З.М. Назарова, В.А. Косьянов, Ю.В. Забайкин,
О.Е. Рощина, М.Ф. Харламов, М.Ю. Богачев,
В.В. Куликов, В.И. Шендеров, М.А. Якунин

Экономические факторы обеспечения устойчивости минерально-сырьевого комплекса

Монография

National Research
Москва
2020

УДК 338.242
ББК 65.240
Н19

Монография выполнена под общей научной редакцией
доктора экономических наук, профессора,
заведующего кафедрой производственного и финансового менеджмента
МГРИ им. Серго Орджоникидзе,
Заслуженного работника высшей школы Российской Федерации
Назаровой Зинаиды Михайловны

Рецензенты:

А.В. Силаков, доктор экономических наук, профессор, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Москва, Россия)

В.В. Силакова, доктор экономических наук, доцент, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (Москва, Россия)

С.А. Тронин, кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет (Москва, Россия)

Н19 **Назарова З.М., Косьянов В.А., Забайкин Ю.В., Рощина О.Е., Харламов М.Ф., Богачев М.Ю., Куликов В.В., Шендеров В.И., Якунин М.А.** Экономические факторы обеспечения устойчивости минерально-сырьевого комплекса / З.М. Назарова, В.А. Косьянов, Ю.В. Забайкин, О.Е. Рощина, М.Ф. Харламов, М.Ю. Богачев, В.В. Куликов, В.И. Шендеров, М.А. Якунин. Монография. М.: National Research, 2020. 500с.

ISBN 978-1-7332594-6-9

DOI: https://doi.org/10.25726/worldjournals.pro/NR.9781733259469

Функционирование минерально-сырьевого комплекса обеспечивается при реализации программ экономического развития в достаточном объеме. Порядок, структура финансирования определяется не только внешними экономическими рыночными условиями, но также и внутренними факторами. Авторами монографии рассматриваются все условия и факторы, которые могу повлиять на управление процессами функционирование минерально-сырьевого комплекса. Рассматриваются управленческие факторы, системы снижения риски и возможность обеспечения инновационного развития исследуемого комплекса. Монография предназначается для студентов, аспирантов, преподавателей высших учебных заведений и всех, интересующихся вопросами устойчивого развития промышленных предприятий

© Назарова З.М., Косьянов В.А., Забайкин Ю.В., Рощина О.Е., Харламов М.Ф., Богачев М.Ю., Куликов В.В., Шендеров В.И., Якунин М.А., 2020
© National Research, 2020

ISBN 978-1-7332594-6-9

Оглавление

Введение 7
1. Минерально-сырьевой комплекс в экономике РФ 9
1.1. Состояние минерально-сырьевого комплекса в РФ 9
1.2. Деятельность минерально-сырьевого комплекса в условиях экономических санкций 17
1.3. Влияние развития минерально-сырьевого комплекса на экономическое развитие регионов РФ 23
Список литературы 28
2. Неблагоприятные обстоятельства для предприятий минерально-сырьевого комплекса 32
2.1. Предпосылки и причины появления неблагоприятных обстоятельств для предприятий минерально-сырьевого комплекса ... 32
2.2. Система проблем для предприятий в неблагоприятных условиях 35
2.3. Принципы управления в неблагоприятных условиях 37
Список литературы 39
3. Риски в минерально-сырьевом комплексе 43
3.1. Виды рисков 43
3.2. Классификация рисков 63
3.3. Риски в золотодобывающей отрасли 67
3.4. Политические риски 72
3.5. Техногенные риски 74
3.6. Экологические риски 80
Список литературы 85
4. Программно-целевое управление на предприятии 88
4.1. Теоретические основы программно-целевого управления 88
4.2. Методологические основы разработки и реализации целевых комплексных программ 92
4.3. Управленческая команда – организатор и координатор целевого управления 97
Список литературы 108
5. Методические основы комплексной оценки интенсивности использования ресурсов предприятия и комплексной оценки интенсивности работы предприятия в целом 114
5.1. Понятие эффективности и интенсивности использования ресурсов предприятия 114
5.2. Комплексная оценка интенсивности использования ресурсов предприятия 116

5.3. Пример комплексной оценки интенсивности и эффективности работы предприятия....126
5.4. Комплексная оценка интенсивности работы предприятия 138
5.5. Формирование системы сбалансированных показателей 139
5.7. Мониторинг показателей динамики эффективности использования ресурсов....144
Список литературы 146
6. Организация аналитической работы на предприятии 151
6.1. Контроллинг как система организации аналитической работы на предприятии 151
6.2. Аналитическое подразделение в системе управления предприятием 155
6.3. Возможные варианты внедрения контроллинга анлитической работы 159
Разработка предложений по оптимизации бизнес – процессов и документооборота на предприятии....163
6.4. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия 164
6.5. Инвестиции в ценные бумаги с учетом их рисков 169
Список литературы 178
7. Аналитическая служба как «мозговой центр» организации опережающего управления интенсификацией деятельности предприятий 184
7.1. Методические основы опережающего управления 184
7.2. Методологические основы причинно-следственного анализа в рамках опережающего управления 191
7.3. Аналитическая служба как модератор коллективного поиска и принятия решения....199
7.4. Опережающее управление в рамках технического перевооружения и автоматизации производства....202
Список литературы 205
8. Человеческий фактор повышения эффективности интенсивности работы предприятия 211
8.1. Организационные факторы эффективности и интенсификации труда 211
8.2. Социально-психологические условия труда 213
8.3. Удовлетворенность трудом....216
8.4. Как повысить творческую активность персонала.... 223
8.5. Щекинский эксперимент 226

8.6. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонала организации (предприятия) 227
Список литературы 234
9. Инновации и передовой опыт эффективности и интенсивности производства 240
9.1. От информационных технологий к цифровой экономике 240
9.2. 14 принципов Деминга повышения эффективности производства 243
9.3. Бережливое производство: система 5S (система кайдзен) 247
9.4. Опыт внедрения производственной системы Toyota в объединённой металлургической компании 253
Список литературы 260
10. Методические положения по стоимостной оценке нематериальных активов производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочный и горных предприятий и повышения их эффективности 266
10.1. Методические подходы к определению стоимости и учёту нематериальных активов в недропользовании 266
10.2. Методика расчета стоимости геологической информации, полученной за счет собственных средств геологоразведочных и горных предприятий, для учета и использования ее в качестве НМА 274
10.3. Теоретические и методические положения компенсации затрат, связанных с приобретением НМА, на основе их отнесения на стоимость запасов полезных ископаемых 283
Список литературы 297
11. Кластеры в минерально-сырьевом комплексе как резерв интенсификации производства 303
11.1. Кластерный подход к развитию регионов России, направленный России, направленный на комплексное освоение минерально-сырьевых ресурсов этих территорий 303
11.2. Обоснование предпосылок и условий создания кластеров, их состава на примере горно-металлургических кластеров 307
11.3. Экономическая эффективность разработки железно рудных месторождений, входящих в горно-металлургический комплекс Южной Якутии 325
11.4. Экономические и социальные последствия создания кластеров с целью комплексного освоения минерально-сырьевой базы региона 337
11.5. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны 355

Список литературы 363
12. Инновационные формы развития минерально-сырьевого комплекса 369
12.1. Программное обеспечение геологоразведочных работ 369
Список литературы 387
12.2. Современные проблемы внешнеэкономической деятельности в минерально-сырьевом секторе 387
Список литературы 395
12.3. Анализ последствий действия секторальных санкций на перспективы развития нефтегазового сектора РФ 395
Список литературы 406
12.4. Налоговая реформа в нефтегазовом секторе экономики России – преимущества и недостатки перехода от НДПИ к НДД 407
Список литературы 419
12.5. Анализ современных вызовов геологоразведочной отрасли РФ и актуальность трансформации сектора для поступательного развития 420
Список литературы 431
12.6. Демпфирующий механизм в регулировании рынка нефтепродуктов в России – несовершенство в условиях резких изменений 432
Список литературы 442
12.7. Экономическая кооперация отраслей хозяйства как импульс развития минерально-сырьевого сектора в условиях санкционного давления 443
Список литературы 452
12.8. Особенности и тенденции цифровой трансформации российской горнодобывающей отрасли 453
Список литературы 465
12.9. Анализ классификаций факторов устойчивого развития угледобывающих предприятий 467
Список литературы 475
12.10. Трансформация методических основ управления эффективностью горнодобывающих предприятий в условиях рисков санкционного воздействия 476
Список литературы 491
Источники 494

Введение

В настоящее время минеральное сырьё в общем мировом балансе используемого промышленностью природного сырья составляет 75 %. Без минерального сырья существование человеческой цивилизации невозможно. Да и сама человеческая цивилизация возникла и развивалась благодаря использованию все новых видов минерального сырья. Экономическое благосостояние всех стран в существенной мере зависит от разнообразия и богатства недр полезными ископаемыми, а также развитости минерально-сырьевого комплекса. Под минерально-сырьевым комплексом (МСК) понимается совокупность всех горнодобывающих и перерабатывающих минеральное сырье предприятий (горнопромышленный комплекс), минерально-сырьевая база, а также обслуживающая горнопромышленный комплекс геологоразведочная отрасль. Минерально-сырьевые ресурсы являются основой общечеловеческой производственной деятельности. Это энергетика, металлургия, химическое производство, оборонная отрасль, аграрный и строительный комплексы, радиоэлектроника, ракетостроение, машиностроение и др.

Президент России Владимир Путин заявил о том, что выход экономики России из кризиса является главным итогом 2017 года. Он считает, что рецессия вошла в стадию устойчивого развития и роста, передает «Национальная служба новостей». Но имеется еще ряд не благоприятных условий для развития отечественного производства. Это и международные санкции, и агрессивная политика стран НАТО. внутренние проблемы предприятий страны. Поставленную задачу правительством по росту ВВП на уровне развитых рыночных стран можно нельзя решить без интенсификации производства. Поэтому в стратегии развития крупных компаний во главу угла ставятся задачи по интенсификации производства.

Так компания «Роснефть» главными задачами в своей «стратегии 2022» поставило задачи «интенсификации, то есть большей отдачи, повышение эффективности, мотивации руководства и сотрудников, использование современных управленческих практик». В монографии рассмотрен управленческий аспект интенсификации производства. Лидеры Российской экономики считают, что производительность труда на 70% зависит от человека и его труда и только на 30% от оборудования (технологии). Известно, что на одном и том же оборудовании может быть повышена производительность труда в несколько раз без инвестиций, а

только за счет механизмов управления. Такой пример будет приведен в разделе 2 монографии. Монография состоит из двух разделов. В первом разделе дается характеристика современного состояния минерально-сырьевого комплекса и неблагоприятных условий в которых он находится. Во втором разделе приводятся управленческие механизмы, способствующие интенсификации производства.

1. Минерально-сырьевой комплекс в экономике РФ

1.1. Состояние минерально-сырьевого комплекса в РФ

Социально-экономическое развитие, геополитическое положение и роль России в мировом сообществе сегодня в значительной мере определяются ее минерально-сырьевым потенциалом и государственной стратегией его использования [2,3,4,5,10]. Геология всегда играла большую роль в развитии отечественного минерально-сырьевого комплекса и тем самым нашей экономики. Россия унаследовала от СССР положение страны, самой обеспеченной в мире минерально-сырьевыми ресурсами. Доля России в мировых запасах нефти составляет 13%, газа – 32, угля –11, свинца, цинка, кобальта, никеля, железа от 10 до 36% и т.д. Валовая ценность разведанных и предварительно оцененных запасов составляет около 28,5 трлн. долларов. Минерально-сырьевой комплекс в экономике страны занимает ведущее место - в сфере недропользования сосредоточено около 40% всех основных фондов промышленных предприятий и 13% балансовой стоимости всех основных фондов экономики России. При этом добывающими и геологоразведочными отраслями обеспечиваются в среднем 30% ВВП и около 50% объёма экспорта. За счёт экспорта минерального сырья и продуктов его переработки обеспечивается около 80% валютных поступлений страны [14,15,18.19.20].

В последнее время внешняя политика несколько отодвинула на второй план острейшие проблемы внутренней жизни России, и, прежде всего, прогрессирующей деградации экономики страны. Основной вклад в деградацию вносят не экономические санкции Запада, а действия российского правительства. Это, в частности, наглядно видно на следующем примере. В феврале нынешнего года правительство утвердило программу приватизации на ближайшие три года. Планируется приватизировать 477 акционерных предприятий и 298 ФГУПов, доли капитала которых в той или иной степени принадлежат государству. Доходы от приватизации, запланированные на этот год (5,8 млрд. рублей), составят лишь 0,03% по отношению к бюджетным расходам. Много это или мало? К примеру, прибыль компании «Алроса» только за первую половину 2016 года составила 186,7 млрд. рублей, в валютном эквиваленте это порядка 3 млрд. долларов. Следовательно, в расчёте на год получается около 6 млрд. долларов. «Алроса» - крупнейший в мире продуцент алмазов, на компанию приходится

примерно четверть их мировой добычи. Долю государства в этой компании уже понижали, и, она упала до критических 33%. К 2019 году долю государства намечено сократить до 29% + 1 акция. Но среди ее акционеров фигурируют Республика Якутия и муниципалитеты республики, на территории которых работает компания. Судя по всему, эти акционеры также выйдут из капитала «Алросы». Таким образом, эффективность ее приватизации оказывается в вопиющем противоречии с реальной жизнью и ничего хорошего стране не даст [12,14].

В результате очередного этапа приватизации госимущества государство может утратить контроль над многими рентабельными компаниями и лишится немалых доходов. Между тем положение с бюджетными доходами внушает серьезные опасения.

В своём послании Федеральному собранию в декабре 2016 г. президент страны В.В. Путин фактически заявил об исчерпании инерционной модели экономического развития: «Если мы не запустим в полную меру новые факторы роста, то на годы можем зависнуть возле нулевой отметки. И значит, нам придётся постоянно ужиматься, экономить, откладывать на потом своё развитие. И такого мы позволить себе не можем» [14].

Президент страны поручил правительству к 2019 году обеспечить относительный прирост нашей экономики с превышением среднемирового. Речь, надо полагать, идет о приростах соответствующих ВВП. Это значит, что прирастать наш ВВП должен будет примерно на 4% в год, так как согласно прогнозу МВФ, мировая экономика будет ежегодно увеличиваться примерно на 3%. К маю 2017 г. правительству предписано представить план интенсивного экономического развития страны. Но для такого развития потребуются значительные частные инвестиции и банковские кредиты по низким ставкам – не выше, чем в несколько процентов годовых. Промышленные предприятия своими средствами обеспечивают сегодня не более половины необходимых вложений, строительные – около 20%, что явно недостаточно даже для простого воспроизводства экономики. Вклад банков при этом мизерный [37,40].

Трехлетний федеральный бюджет, разработанный Минфином на 2017-2019 годы, просчитан, исходя, в частности, из прогнозируемого ежегодного прироста инвестиций в размере 1,8% от ВВП. По некоторым оценкам, для достижения предписанных президентом даже относительных темпов экономического роста доля инвестиций относительно ВВП – они у нас и у «них» в абсолютных значениях существенно разнятся, должна превышать 25%. Это означает, что, приняв

за базовый ВВП 2015 года, который составил 80412,5 млрд. рублей, инвестиции в 2019 году должны возрасти до 20,103 трлн. рублей. По данным Центробанка инвестиции организаций всех форм собственности в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства) в 2015 г. были вдвое меньше – 10,277 трлн. рублей или 91,6% от объема инвестиций предыдущего года. При этом банковские кредиты, предоставленные предприятиям и организациям всех форм собственности (кроме малых предприятий) на создание, воспроизводство и приобретение основных фондов в 2014 г. составили почти 1,099 трлн. рублей, а в 2015 г. – 849,8 млрд. рублей, или всего 1,41% и 1,02% соответственно от размещенных банками на стороне собственных и привлеченных средств. Остальные средства использовались для финансовых спекуляций [33].

В 2016 г. инвестиции по сравнению с предшествовавшим годом уменьшились. Налицо явная тенденция сокращения вложений в реальный сектор экономики и транспорт. Инвестиции, если их не разворовывают, оборачиваются производством продукции только спустя какое-то время, составляющее, в зависимости от ее сложности, месяцы и годы.

Доходы консолидированного бюджета в 2016 г. составили 14482,4 млрд. рублей, в том числе налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами составили 2951,8 млрд. рублей. Нефтегазовых доходов поступило в федеральный бюджет 4844 млрд. рублей или почти 36% от всех доходов, составивших 13460,1 млрд. рублей. Дефицит федерального бюджета в 2016 г. сложился в сумме 2956,3 млрд. рублей.

Совершенно очевидно, чтобы выполнить указание президента страны об интенсификации развития экономики недавно принятый Госдумой бюджет потребуется вскоре существенно изменить. Но какие, необходимые для этого, меры экстренно, в течение нескольких месяцев, могут быть предложены правительством, особенно для привлечения частных инвестиций в столь больших суммах при минимальных рисках вложений, и какие оно сможет предложить для этого гарантии?

Обеспечение устойчивого развития России в условиях глобализации ресурсов и экологических проблем требует, в частности, осмысления роли минерально-сырьевой базы в этом процессе. Проблема удовлетворения растущих потребностей мировой экономики в минеральном сырье с каждым годом становится всё более острой и трудноразрешимой. Состояние минерально-сырьевой базы и

обеспеченность минеральными ресурсами – сегодня одна из глобальных проблем, как в целом мировой экономики, так и отдельных стран.

Мировые затраты на геологоразведочные работы на углеводородное сырьё 75 крупнейших компаний мира, по данным международной аналитической группы «EY Global oil and gas reserves study 2014», оценивались в 2013 г. в 87,9 млрд. долларов против 83,4 млрд. в 2012 году. Из них на США приходилось 26% или 23,1 млрд., на страны Азиатско-Тихоокеанского региона – 25% (21,3 млрд.), Южную и Центральную Америку – 19% (16,6 млрд.), Африку и Средний Восток – 8% (7,1 млрд.), Европу – 6% (5,7 млрд.), Канаду – 4% (3,7 млрд.), на прочие страны – 12% или 10,7 млрд. долларов.

За последние пять лет затраты на геологоразведочные работы на углеводородное сырьё в мире увеличились на 57%. По твёрдым полезным ископаемым мировые затраты на разведку месторождений, за исключением железных руд, углей, бокситов и некоторых нерудных видов, по данным канадской аналитической группы SNL Metals and Mining, которая ежегодно определяет объёмы и структуру затрат на геологоразведочные работы в мире, за период с 2000-го по 2010 г. увеличились с 2,7 млрд. до 12,1 млрд. долларов, в 2011 г. – до 17,3 млрд., а в 2012 г. достигли 21,5 млрд. долларов. Рост затрат на геологоразведочные работы отражает значительное потребление минерального сырья в мире, особенно в Китае, что потребовало поисков и разведки новых месторождений в более отдалённых регионах при более глубоком их залегании. Большая часть разведанных запасов и добычи минеральных ресурсов относится к уникальным и крупным бассейнам, регионам, месторождениям и странам. В частности, почти 90% (222,4 млрд. т) мировых доказанных запасов нефти сконцентрировано в месторождениях 12 стран [25,29].

Минерально-сырьевая база России вступила в фазу прогрессирующего кризисного состояния и с точки зрения государственных интересов используется неэффективно. Оценивая ситуацию, следует обратить внимание, что нефть и газ дают относительно много доходов в бюджет, но мало в прирост ВВП. Доля прироста ВВП за счёт экспорта нефти и газа составляет порядка 10%. Поэтому вряд ли на экспорте и росте цен на сырьё российская экономика будет расти и дальше прежними темпами.

Сохранение или дальнейшее наращивание дисбаланса в цепочке «производство-потребление-экспорт» добытого сырья и продуктов его

переработки фактически закрепляет статус России как сырьевого придатка промышленно развитых стран Запада.

Не следует забывать, что в мире происходит постоянное перераспределение влияния на цены на нефть. Американские сланцевые компании анонсировали проекты по наращиванию добычи. Недавно в Хьюстоне прошла представительная конференция на глобальном энергетическом рынке CERAWEEK. Их планы грозят подорвать ОПЕК по стабилизации мирового рынка нефти и восстановлению цен на сырьё.

Осложнения с запасами нефти в Западной Сибири, Татарстане, Приволжье и Восточной Сибири привели к тому, что уже в 2017 г. наша страна может столкнуться с проблемами в поддержании достигнутого уровня добычи. В качестве первых шагов Трамп, избранный 45-м президентом США, обещал максимально либерализовать американский рынок нефтедобычи, включая снятие запрета на шельфовое бурение и бурение с применением гидроразрыва пласта, что обеспечит существенный прирост добычи сланцевой и шельфовой нефти в США. Я не видел российских планов не только по сланцевой нефти, но и баженовской свите, которые обсуждаются уже более тридцати лет. А ведь рейтинговое агентство Fitch исходит из положений, что средняя цена нефти марки Brent в 2017 г. составит 52,5 долларов за баррель, то есть ниже уровня цен в январе и феврале нынешнего года [29,34].

Другой пример – падение внутреннего спроса, в частности, на цветные металлы. Снижение спроса обусловлено, главным образом, спадом производства в основных отраслях, их потребляющих, таких как машиностроение и ВПК, на долю которых приходится более 85% общего потребления этих металлов. Значительно снизилось их потребление в электротехнической и радиотехнической промышленности, а также в автомобилестроении, что связано с насыщением внутреннего рынка более качественной импортной продукцией этих отраслей.

Действующая налоговая система не учитывает уровня ликвидности месторождений полезных ископаемых, технического состояния действующих предприятий, а также особых геополитических интересов страны, не обеспечивает максимально возможного использования имеющейся минерально-сырьевой базы и поэтому требует дальнейшего реформирования. Между тем, вложенные в советское время средства в поиск, разведку, освоение и обустройство месторождений переходят в виде незаработанных доходов в карманы хозяев компаний - недропользователей. Новым недропользователям не только передали бесплатно сотни тысяч скважин, промыслы, здания, сооружения и другие

объекты, построенные на месторождениях, но еще позволили им амортизировать эти объекты. В итоге недропользователи присваивают в денежном виде переоцененную стоимость капитальных вложений, которые были сделаны ранее в освоение и обустройство действующих месторождений. Таким образом, в условиях рынка российские граждане, начиная с 1992 г., вторично возмещают прошлые, уже однажды ими оплаченные, затраты на обустройство месторождений.

Анализируя действующие в нашей стране механизмы распределения, использования и присвоения горной и ценовой ренты, д.э.н. С. Кимельман констатирует, что в современной российской экономике более-менее точно известна только та часть ренты, которая поступает в федеральный и региональный бюджеты. Однако прозрачность в использовании рентных налоговых доходов отсутствует. Из этих весомых доходов (до 40-50% поступлений в бюджет) лишь мизерная доля направляется на воспроизводство минерально-сырьевой базы. С 2005 г. бюджет начал считаться не нефтегазовым, так как нефтегазовая рента направлялась в Стабилизационный фонд, впоследствии разделенный на Резервный фонд и Фонд национального благосостояния, из которых часть средств в виде трансфертов поступала в бюджет. Сегодня эти фонды почти полностью потрачены на покрытие дефицита федерального бюджета.

По большинству основных полезных ископаемых Россия в будущем может столкнуться с масштабной проблемой дефицита рентабельных запасов, если в ближайшее время не будут реализованы радикальные меры в сфере стратегического исследования недр, недропользования и создания эффективных экономических механизмов.

Нетрудно догадаться насколько бурно расцвёл чёрный рынок торговли месторождениями и геологической информацией. Через посредников данными и секретными картами вовсю торговали из-под полы. Розданы 90% всех разведанных ресурсов нефти, никеля и алмазов, 80% – газа, 70% – золота и платины. Можно констатировать, что советская система поиска, разведки и оценки месторождений практически разрушена. Мы не заметили, или не хотели замечать, как у государства «утащили» наиболее рентабельные месторождения.

Отсутствие научно проработанной государственной стратегии развития и использования минерально-сырьевой базы, основанной на принципах самообеспечения с необходимой долей экспорта и ограниченного импорта, создало угрозу национальной безопасности страны и ведет к утрате Россией геополитических приоритетов в

минерально-сырьевом секторе мира. После развала Советского Союза проблема самообеспечения минеральным сырьем встала и перед Россией: по 21 его виду образовался или почти полный (марганец, хром, стронций, ртуть, цирконий и др.), или весьма значительный (свинец и цинк, флюорит, барит, каолин и др.) дефицит.

Система стратегического исследования недр не отвечает требованиям обеспечения минерально-сырьевой безопасности страны. Это в своих решениях подчёркивали Межведомственная комиссия Совета Безопасности РФ по безопасности в сфере экономики ещё в марте 2001 года и Межведомственная комиссия Совета Безопасности РФ по экологической безопасности по вопросу, которая в июне 2014 г. обсуждала меры по развитию геологоразведочной отрасли в интересах обеспечения национальной безопасности. Важность неотложного решения назревших проблем развития минерально-сырьевого комплекса России неоднократно подчёркивалась также на всех уровнях государственной власти, включая Государственную Думу, Совет Федерации, на различных форумах научной общественности.

Объёмы добычи полезных ископаемых в России за последние десятилетия существенно снизились: газа, никеля, цинка, железных руд – на 7-17%, нефти, угля, урана, меди, бокситов, платиноидов, калийных солей – на 20-35%, хромовых руд, свинца, олова, молибдена, сурьмы, ниобия, золота, серебра, апатитов - на 40-60%, вольфрама, титана, фосфоритов, плавикового шпата - в 3 и более раз.

Не так давно Министерством энергетики РФ принята «Стратегия развития нефтяной отрасли до 2035 года». В ней оба сценария – «базовый», и «консервативный» предусматривают падение объёмов переработки «чёрного золота», причём намеченное падение переработки значительно превысит сокращение объёмов добычи нефти. А ведь речь идет о стратегической государственной программе развития важнейшей для нашей страны отрасли.

В 2016 г. состоялся очередной съезд геологов. На нем должны были обсудить упомянутые выше проблемы в области стратегического исследования недр. К сожалению, съезд принял пустой документ по «Стратегии…», который ничего не даёт, что ещё раз подчеркнуло глубину падения научного и организационного поиска месторождений полезных ископаемых. Роль геологии за последние годы упала по вине органов государственного управления и главный результат этого – разрушение системы подготовки кадров. Никогда в истории страны не был так низок авторитет геолога, как в последние 25 лет.

Разрушение системы стратегического исследования недр наряду с потерей воспроизводства ресурсного потенциала, является тяжелейшей политической и экономической ошибкой постсоветского периода.

Нынешняя система управления процессами исследования недр себя не оправдала. Она привела к снижению научно-практического потенциала геологии, потере серьезного научного задела, развалу территориальных геологических организаций и производственно-технического обеспечения, потере квалифицированных кадров. Поэтому необходимо обеспечить принципиальный перелом в государственной политике в сфере геологического изучения недр, воспроизводстве минерально-сырьевой базы, структуре геологической службы страны и её государственного сектора, в управлении геологическими исследованиями и геологоразведочными работами.

Главными целями деятельности будущей структуры управления, по представлениям, Козловского Е.А. должны стать [10,11,12,13,14]:

– восстановление системы стратегического исследования недр для создания перспективного задела обеспечения страны важнейшими видами полезных ископаемых;

– научно-аналитическая разработка минерально-сырьевой политики на длительную перспективу (20, 50 лет);

– анализ и оценка перспектив потребления, экспорта, импорта минерального сырья и разработка предложений по покрытию его дефицита;

– разработка предложений по созданию запасов минерального сырья и материалов для обеспечения деятельности государства в особых условиях и т.п.

Для этого потребуется изменить структуру управления исследованием недр, воспроизводством минерально-сырьевой базы и недропользованием в целом, воссоздав Министерство геологии и недропользования РФ. Министерство должно представлять вертикально интегрированную систему, включающую отраслевые федеральные органы исполнительной власти и научно-производственные предприятия, и объединения, подведомственные или ими координируемые.

В ноябре 2015 г. ЮНЕСКО опубликовала доклад «На пути к 2030 году». Из него следует, что вклад России в мировую науку существенно отличается от вклада Китая и США. Причём наш вклад обеспечивают традиционные советские отрасли знаний, такие как теоретическая физика. В современных перспективных сферах науки, требующих

дорогостоящего оборудования, наш вклад близок к нулю. Следует заметить, что в США 80% вложений в науку – частные. Но там действует прогрессивная шкала подоходного налога, которая позволяет богатому плательщику выбор: отдать в бюджет или на что-то пожертвовать. У нас принятию такого закона противятся власти.

1.2. Деятельность минерально-сырьевого комплекса в условиях экономических санкций

Проблема эскалации санкций против России и просчёт возможных последствий для дальнейшего развития бизнеса является самой горячо обсуждаемой темой и затрагивает интересы как российских компаний, так и их международных партнёров. В ранее опубликованных в прессе заявлениях, США предложили стратегию использования скальпеля, а не молотка, то есть применения санкций в наиболее уязвимых сегментах российского бизнеса, банковского дела, горнодобывающей отрасли, энергетики, обороны и других секторов.

Если после введения Россией эмбарго на поставку сельхозпродукции из ряда стран, принявших торговые санкции против РФ, результаты стали сразу ощутимы - с прилавков магазинов пропали некоторые виды продуктов питания, то ущерб для других секторов экономики менее очевиден.

В ранее опубликованном аналитическом исследовании аналитики Bank of America Merrill Lynch просчитали возможный ущерб для России от введённых Европой санкций в нефтегазовой отрасли. По мнению специалистов банка отрасль может потерять около 500 млрд. долларов прямых капиталовложений, экономика - 300 млрд. долларов, а бюджет утратит от 27 до 65 млрд. долларов. При исследовании вероятного воздействия ограничений для нефтегазовой отрасли России эксперты считают, что санкции не окажут давления на текущее производство, но способны нанести удар в будущем; государству угрожает потеря многомиллиардного мультипликативного эффекта. Эксперты, в частности, говорят о том, что на разработку арктического шельфа было необходимо до 2020 года инвестировать около 500 млрд. долларов. Мультипликативный эффект от освоения морских и труднодоступных нефтяных месторождений мог прибавить ещё 300 млрд. долларов. В случае, если геополитическая ситуация ухудшится, и европейские нефтяные компании вынуждены будут сократить свою деятельность в

России, окажутся под угрозой планы освоения арктического шельфа и проведения геологоразведки труднодоступных месторождений [26].

В исследовании горно-металлургической отрасли, недавно опубликованном другим американским банком - Morgan Stanley, эксперты считают, что санкции против крупнейших представителей российской горно-металлургической отрасли не окажут значительное влияние на сырьевые рынки. Даже в случае введения санкций компании смогут переориентироваться на другие рынки. Однако инвесторы обеспокоены тем, что основные мировые производители никеля и платиноидов ("Норильский никель"), алюминия ("РусАл") и алмазов ("АЛРОСА") могут стать объектами нового витка санкций со стороны США, ЕС и Японии, отмечает Morgan Stanley в своём обзоре о возможном влиянии санкций на торговые потоки в горнодобывающей и металлургической отрасли.

В этом случае российские компании перенаправят поставки на другие направления, а цены на их продукцию в Европе и США могут резко вырасти, делают выводы аналитики.

Российская Федерация является основным поставщиком продукции цветной металлургии и алмазов. На страну приходится около 49% от общего объёма экспортируемого на мировой рынок никеля, 26% алюминия, 42% палладия, 13% платины, 33% алмазов, 7% стали и 4% меди. Если новые ограничительные меры будут введены, стоимость перечисленной продукции существенно вырастет, что пойдёт на руку компаниям из России, которые смогут переориентировать экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, Ближнего Востока и Латинской Америке.

По оценкам экспертов, металлурги из России не исключают такого варианта развития событий и подготовились к нему заранее. Аналитики акцентируют внимание на том, что стоимость металлов на фоне разгоревшегося украинского конфликта и применения санкций против России пока не росла по причине того, что мировые поставки продукции горно-металлургической отрасли не были затронуты.

Еврозона остаётся крупнейшим торговым партнёром РФ, а США занимает третье место (второе - Китай). Поставки в ЕС обеспечат 55% выручки "Норильского никеля" в 2014 году, 44% выручки "РусАла", 46% выручки "АЛРОСА", 15% выручки "Северстали" и 10% выручки Evraz, ММК и НЛМК. "Норникель", "РусАл", "АЛРОСА" и "Северсталь" (MOEX: CHMF) наиболее зависимы от американского спроса и более всех пострадают от запрета экспорта их продукции.

По подсчётам аналитиков Morgan Stanley, ссылающихся на данные World Bureau of Metals Statistics, Bloomberg, Thompson GFMS, в условиях запрета на российские поставки в европейские страны, Америку и Японию, цены на металлы поднимутся в диапазоне от 6% до 61%.

Максимальный upside (61%) при условии неизменности уровня запасов - у никеля, минимальный (6%) - у алмазов. Цены на палладий могут в краткосрочной перспективе вырасти на 34%, на платину - на 16%. Алюминий может подорожать на 14%, медь - на 7%. Наконец, сталь в долгосрочной перспективе может подорожать на 15%, считает Morgan Stanley.

Несмотря на ограничение доступа к европейским и американским рынкам акционерного капитала, российские горно-металлургические компании в перспективе смогут успешно привлекать финансирование через международные банковские синдикативные займы и, в перспективе, на азиатских фондовых биржах. Успешное рефинансировании ЕВРАЗа на сумму $425 млн., состоявшееся с участием международного синдиката Deutsche Bank AG, Raiffeisen Bank International AG, ING Bank N.V., ОАО «Нордеа Банк», Société Générale и АКБ «РОСБАНК», является ещё одним подтверждением, что санкции против горно-металлургической индустрии и отдельных компаний малоэффективны [26,27,28].

В условиях, где существует глобальная экономика нельзя вообразить себе государство, которое не привлечено в систему мировых и хозяйственных связей, так как только они влияют на скорость развития экономики государства и ее успех.

Экономика России в последние два года пребывает в положении финансового кризиса, кроме того переживает колоссальное международное давление, проявляющееся во введении в отношении России жестких санкций зарубежными странами. Таким образом, введение санкций против России связано с политической позицией России касательно украинского кризиса. Западные государства нашли неприемлемыми действия властей России по отношению к Крыму, в том числе и восточным регионам Украины. В июне 2014 года из-за влияния санкций цены на нефть существенно снизились на 50%, следовательно, экономика России, зависящая от вывоза энергоресурсов, начала натыкаться на новые проблемы. Запрет на импорт продуктов в Россию из ЕС и США привёл к увеличению индекса потребительских цен в России до 8%. Если произойдет девальвация рубля груз внешнего долга российских фирм и коммерческих банков также увеличивается. В 2014

году инфляция была примерно 10 % и имеет продолжение увеличиваться в 2015 году. Сами по себе санкции имеют политический и экономический характер. Экономический проявляется в отношении различного рода эмбарго - запрещение на ввоз и вывоз иностранных товаров, на пользование имуществом, принадлежащим иностранному государству. Экономический выражается в отношении всякого рода эмбарго - запрет на импорт и экспорт иностранных товаров, на пользование имуществом, которое принадлежит иностранному государству. Политический представляет собой внесение юридических и должностных лиц в соответствующие санкционные списки. Эксперты считают, что последствия введения санкций для экономики России в большей сложности могут повлиять в сфере импорта. Российская экономика в значительной степени зависит от импорта наукоемких технологий, продукции машиностроения, лекарств, в высокой степени и продовольствия. Страны Евросоюза, которые применили санкции против Росси, в основном и являются главными партнерами по импорту. В. Малиновская в своей статье «Как санкции повлияют на российскую экономику» говорит о том, что влияние санкций может явным образом прослеживаться в аспекте привлечения иностранных инвестиций. Причастность России в украинских происшествиях провоцировало панику на фондовом рынке. В конце концов, к середине лета отток иностранного капитала из страны составил 75 миллиардов долларов.

В перспективе такое «бегство» капитала означает, что масса основных проектов в России будет отложена до лучших времен. К тому же могут оказаться в проигрыше кредитные рейтинги России, которые являются заманчивым для зарубежного капитала. Экономисты полагают, что результатом сокращения притока инвестиций может быть замедление роста ВВП. Российская экономика на сегодняшний день в значительной степени имеет зависимость от иностранного капитала. Тем не менее, есть вероятность, что место инвесторов из ЕС и США займут капиталисты из стран BRICS. BRICS - группа из пяти стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика. Участники БРИКС характеризуются как особенно стремительно развивающиеся крупные страны. Удобное положение таким странам гарантирует присутствие в них огромного количества значительных для мировой экономики ресурсов: Бразилия - богата сельскохозяйственной продукцией; Россия - богатые минеральные ресурсы; Индия - дешёвые интеллектуальные ресурсы; Китай - мощная производственная база; Южно-Африканская республика - природные ресурсы. Поэтому

снижение рейтингов в рамках методологий, которые разработаны в США и ЕС, может и не играть значительной роли в сфере привлечения инвестиций [27].

Также зарубежные санкции оказали существенное влияние на банковскую систему, так как банковская система России настолько связана с мировой, что у зарубежных финансистов фактически есть доступ к основным механизмам управления ей. Счета американских и европейских банков активно используются российскими бизнесами. Российские бизнесы активно используют счета американских и европейских банков и в случае, по мнению экспертов, если кредитно-финансовые предприятия западных стран вздумают заморозить соответствующие активы, то это может нанести существенный ущерб предприятиям России, которые работают с зарубежными банками. Санкции были введены в отношении крупнейших российских кредитно-финансовых организаций: ВТБ, Сбербанк, ВЭБ.

К примеру, гражданам ЕС с начала августа было запрещено приобретать некоторые разновидности ценных бумаг этих учреждений. По мнению экспертов, это означает, что указанные российские банки прекращают иметь доступ к рынкам капитала. Поэтому у них могут возникнуть проблемы с выплатой текущих долговых обязательств, оформлением новых займов. Вдобавок, здесь важно сказать о блокировке крупнейших платежных систем мира -VISA и MasterCard – банковских карт сразу нескольких кредитно-финансовых учреждений России, таких как «Собинбанк», АКБ «Россия», «СМП Банк». Однако эксперты сходятся во мнении, что полностью отключаться от российского рынка VISA и MasterCard не станут, если это произойдет, то возникнет угроза стабильности финансовой системы ЕС. Следует сказать о последствиях «антисанкций» для ЕС, затронувшие одну из самых уязвимых их сферу – внешнюю торговлю [28,29].

Самое существенное влияние оказал запрет на ввоз в РФ большого спектра продуктов питания, в основном выпущенных промышленностью ЕС. В начале августа президент России издал соответствующий Указ, согласно которому, в течение одного года «запрещается либо ограничивается осуществление внешнеэкономических операций, предусматривающих ввоз на территорию России отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия из стран, которые ввели экономические санкции против российских физических и (или) юридических лиц или присоединились к такому решению». Многие эксперты считают, что европейские сельхозпроизводители

пострадали от эмбарго очень существенно. Поставки в Россию для многих из них были гарантией доходности, а для каких-то бизнесов и вовсе основным каналом сбыта. Найти покупателей на других рынках, полагают, аналитики, предприятия пищепрома из ЕС смогут очень нескоро. И потому в ближайшее время их бизнес, вероятно, вряд ли будет прибыльным. В денежном выражении общий объем соответствующего импорта, как подсчитали аналитики, на момент введения контрмер был равен 9 млрд. долларов. Стоит сказать и о положительных моментах введения санкций. По мнению ряда экономистов, санкции ЕС - прекрасный повод для налаживания дел в экономике РФ, которая, в силу сильной ориентированности на экспорт нефти, развивается, не столь динамично, как могла бы.

Наибольший потенциал присутствует именно в сфере импортозамещения. Россия имеет достаточное количество ресурсов - как в аспекте производственных мощностей и сырья, так и в плане научной составляющей, чтобы производить основную часть товаров, импортируемых из-за рубежа. Некоторые эксперты считают, что продуктовое эмбарго в отношении производителей из ЕС открыло перед аграриями РФ огромные возможности. Во многих сегментах освободились рыночные ниши, или, по крайней мере, стали значительно менее насыщенными. Еще одним положительным моментом можно считать решение властей РФ активизировать работу по разработке национальной платежной системы, а также по привлечению на рынок РФ китайской МПС -UnionPay, которая могла бы стать серьезным конкурентом текущим мировым лидерам. Это нанесло бы VISA и MasterCard значительный ущерб - в сотни миллионов долларов. Таким образом, можно сделать вывод, современное состояние экономики в России находится в застойном периоде.

Санкции запада носят отрицательный характер и во многом их действие имеет негативное влияние на будущие перспективы и в нынешних условиях правительству следует либо договариваться со странами, которые ввели и присоединились к санкциям, либо пересматривать экономическую модель всей страны. В долгосрочной перспективе, при сохранении сегодняшних тенденций, санкции могут неблагоприятно повлиять как на экономику России, так и на обычных россиян.

1.3. Влияние развития минерально-сырьевого комплекса на экономическое развитие регионов РФ

Минерально-сырьевые ресурсы - важнейший потенциал для экономического развития страны. Успешное функционирование минерально-сырьевого комплекса, особенно в последнее время, обеспечивает государству возможность решать социально-политические задачи, обслуживать внешний долг, инвестировать в реальный сектор, осуществлять техническое перевооружение и развитие всего народного хозяйства, продолжать конверсию и обеспечивать тем самым увеличение доли высокотехнологичной продукции, конкурентоспособной на мировых рынках.

Говоря о природных ресурсах, нельзя не отметить, что Россия является величайшей страной мира. Ей принадлежит 1/9 часть суши, 1/8 часть суши, населенной людьми, 13% водных пространств. В настоящее время в мире на Россию смотрят как на поставщика минерального сырья. К примеру, по подсчетам академика Д. Львова, ресурсный потенциал России составляет 340-380 трлн. дол. Если его сопоставить с численностью населения, то на среднестатистического россиянина национальных богатств приходится в 2 раза больше, чем в США, в 6 раз - чем в Германии и в 22 раза больше, чем в Японии. Наличие богатых и эффективных природных ресурсов дает широкий простор для экономического развития государства. Рассмотрим общее значение минерально-сырьевого комплекса для нашей страны, а также проведем более подробную сравнительную оценку ресурсов России с другими странами мира. Минеральные ресурсы оказывают и имеют огромное значение для экономики России. Этот факт подтверждает историей государства. Изучение вопроса о минеральных ресурсах занимает важное место в современной экономической науке.

Минерально-сырьевой комплекс играет важную роль во всех сферах жизнедеятельности Российской Федерации:

– обеспечивает устойчивое снабжение отраслей экономики минерально-сырьевыми ресурсами и способствует формированию прочной промышленной базы, удовлетворяющей потребности как промышленности, так и сельского хозяйства. Предприятия, входящие в состав минерально-сырьевого комплекса, обеспечиваю более 50% валового внутреннего продукта страны. Добыча сырья предъявляет спрос десяткам смежных отраслей промышленности - в частности, горно-шахтному машиностроению, производству бурового и энергетического

оборудования и др. Металлургические грузы составляют около 35% грузооборота отечественных железных дорог, черная и цветная металлургия расходуют 25% ресурсов топлива и энергии, потребляемой промышленностью;

– вносит весомый вклад (более 50%) в формирование доходности части бюджета страны. Добыча и переработка полезных ископаемых составляет основу экономики благополучных территорий Российской Федерации. Объемы экспортных поступлений в бюджет государства, которые прямо или косвенно обеспечиваются за счет разработки минерально-сырьевых богатств страны, составляю около 70%, минерально-сырьевой комплекс обеспечивает 100% стабилизационного фонда России;

– составляет основа оборонного могущества страны. Развитая сырьевая база является необходимым условием для совершенствования военно-промышленного комплекса России и создает необходимый потенциал. Освоение минеральных ресурсов создает необходимые предпосылки для дальнейшего развития инфраструктуры страны. Стратегическое значение минерально-сырьевых ресурсов неизбежно придает геолого-экономическому изучению недр роль инструмента выработки и соблюдения государственных геополитических интересов России. Это касается как стратегии освоения крупнейших месторождений на территории России, так и закрепления российских приоритетов на континентальном шельфе в Каспийском, Черном, Баренцевом, Охотском и Беринговом морях, в Мировом океане, Арктике и Антарктике. Именно добывающие предприятия в удаленных необжитых районах создают условия для развития инфраструктуры, повышения занятости местного и мигрирующего населения в основном производстве и сфере услуг. Увеличивают поступление средств в бюджеты всех уровней, укрепляют национальную безопасность через присутствие государственных и негосударственных структур населения в удаленных пограничных районах;

– составляет основу крупного отечественного бизнеса. Важным фактором развития минерально-сырьевой базы являются также позиции России на мировом рынке минерального сырья. Минерально- сырьевые компании играют определяющую роль не только в Российской экономике. Из 200 крупнейших мировых компаний к минерально-сырьевому сектору относятся около половины, на их долю приходится 80% общего объема реализации продукции. В условиях переходной экономики появляется еще одна функция, стимулирующая условия

глобализации мировой экономической системы переход к корпоративному сотрудничеству и развитие адекватной рыночной инфраструктуры. Курс акций таких предприятий ТЭК как ОАО «Газпром», РАО «ЕЭС России», ОАО «НК Лукойл» и др. определяет бизнес-рейтинг России;

– занимает важное место в социально-экономическом развитии ряда российских регионов, обеспечивает социальную стабильность. Топливно-энергетический комплекс России является важнейшим инфраструктурным фактором, обеспечивающим постоянные потребности населения и государства в тепле, электроэнергии, газе, угле и топливе. В России практически все крупные компании, входящие в состав минерально-сырьевого комплекса являются градообразующими. В отдельных регионах России добывающая промышленность является профилирующей и, включая обслуживающие отрасли, обеспечивает до 75 % рабочих мест. Ключевое значение имею стабилизация и улучшение социально-экономического положения в кризисных субъектах РФ (Северный Кавказ), районах особых геополитических интересов (Курильские острова, Чукотка, Чукотский авт. округ, Магаданская обл. и др.), в депрессивных районах Крайнего Севера, включая территории проживания малочисленных народностей Сибири и Дальнего Востока. Таким образом, развитие данного сектора экономики будет обеспечивать повышения уровня благосостояния населения и снижение социальной напряженности;

– способствует развитию интеграционных процессов между странами. Российский экспорт нефти и газа значительно формирует конъюнктуру мирового энергетического рынка и играет важную роль в обеспечении энергетической безопасности Европы, где доля Российского газа составляет свыше 60%.

Таким образом, развитие минерально-сырьевого сектора в экономике России одновременно затрагивает все остальные развивающиеся сферы и отрасли государства. Следовательно, изучение его проблем и тенденций помогает определять долгосрочную перспективу экономики нашей страны.

В России минеральные ресурсы представляют собой важнейший фактор формирования бюджета, благополучия населения страны и конкурентоспособности национальной экономики. Сегодня освоение и производство минеральных ресурсов создает социально-экономические условия устойчивого экономического роста страны и ее регионов.[21,36, 37, 38].

Развитие перерабатывающих отраслей промышленности, в том числе на основе передовых технологий, немыслимо без широкого использования минерального сырья как исходного продукта. Наиболее развитые в промышленном отношении страны одновременно являются и странами с максимальным потреблением на душу населения первичных энергоресурсов и продукции минерально-сырьевого комплекса. Объемы потребления минерального сырья на душу населения положительно коррелируют с уровнем экономического развития стран. Развитые страны (США, Англия, Германия, Франция, Япония), на долю которых приходится 16 % населения Земли, используют более половины добываемых в мире полезных ископаемых. Картина для отдельных видов сырья еще более впечатляющая.

Развитые страны потребляют более 80 % урана, около 77 % меди, 72 % свинца, 59 % цинка, 67 % никеля, от 50 до 80 % олова, вольфрама, молибдена, более 50 % фосфатного сырья.

По добыче минерального сырья на душу населения Россия не отстает от развитых государств - примерно 700 долл. в год по сравнению с 500 долл. с США. Но США ввозят примерно столько же сырья, сколько добывают сами, в год потребляется примерно в 7 раз больше нефти, чем в России, хотя по численности населения мы отстаем от США в 2 раза.

По высокой доле экспорта сырьевых товаров в ВВП страны Россия стоит в одном ряду с такими странами, как Саудовская Аравия, Бруней, Кувейт, Бахрейн, Венесуэла, Чили, ЮАР и др.

Промышленность многих сырьевых стран носит односторонний характер, но уровень жизни там высокий за счет небольшого количества населения и высокой горной ренты. Норвегия продает 90 % добытого газа и нефти, но занимает первое место в мире по выработке электроэнергии на душу населения (29 тыс. кВт/ч - в 2 раза больше, чем в США). Вырученные от продажи сырья деньги возвращаются в экономику инвестициями в наукоемкое производство и социальную сферу.

Занимая лидирующие позиции по обеспеченности МСР, при расчете на душу населения и на 1 км² площади Россия находится в 3-4 десятках добывающих стран. За последние 10 лет существенно снизились показатели абсолютного потребления продукции из минеральных ресурсов. Например, в общемировом объеме в 1991 г. Россия потребляла 10,1 % алюминия, а в настоящее время - всего лишь 1,1 %, потребление меди снизилось с 5,8 % до 0,7 %, а никеля - с 18,9 до 1,6 %.

Важным фактором в анализе спроса минерально-сырьевой продукции является интенсивность использования. США, например,

имея всего 1,9 % мировых подтвержденных запасов нефти, ежегодно добывают ее больше, чем Россия, у которой более 13 % мировых запасов. В США ежегодно добывают почти столько же, сколько и в России, природного газа, тогда как запасы его составляют 3,4 % от мировых, против 34 % у России. Угля в США добывают практически в 3 раза больше, чем в России.

Экономическое развитие страны и региона определяется не столько количеством добытого сырья, сколько умением рационально, грамотно и инновационно им пользоваться.

Действительно, по разведанным запасам газа, никеля, серебра, золота, платиноидов, алмазов Россия занимает первые места в мире. Но перерабатывать сырье в полной мере страна не в состоянии: для этого нужно в 2 раза больше энергии. В России на душу населения вырабатывается чуть больше 5 тыс. кВт/ч электроэнергии. По этому показателю страна не входит даже в двадцатку ведущих стран мира.

Многие из месторождений имеют неблагоприятное географическое положение. Себестоимость добычи даже золота в северных регионах выше, чем его можно приобрести на Лондонской бирже металлов.

В недрах России сосредоточено 30 % мировых запасов природного газа, 50 % алмазов, 25 % запасов никеля, 17 % олова, 10 % нефти. Как следствие, Россия занимает лидирующие позиции в сфере добычи основных видов полезных ископаемых. До последнего времени освоение минеральных ресурсов в национальной экономике определяло: более 50 % доходной части бюджета, более 70 % экспорта и валютной выручки, 100 % стабилизационного фонда, около 60 % объемов производства промышленной продукции.

Кроме того, освоение минерально-сырьевого комплекса определяет развитие всех базовых отраслей российской экономики, способствует созданию новых рабочих мест и является необходимым условием для совершенствования военно-промышленного комплекса государства и создания необходимого стратегического запаса и потенциала; создает необходимые предпосылки для дальнейшего развития инфраструктуры России, укрепления национального присутствия в отдаленных регионах и защиты отечественных геополитических интересов [22, 13,14].

В современных экономических условиях в России с особой остротой встала проблема воссоздания стратегических запасов, к числу которых отнесены топливно-энергетические ресурсы, благородные металлы, руды цветных и редких металлов и неметаллов, используемые при производстве специальных сплавов, в военной технике и новейших

технологических процессах. По информации Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по безопасности в сфере экономики, на преобладающем большинстве горнодобывающих предприятий обеспеченность разведанными запасами достигла критически низкого уровня, стратегический резерв многих видов сырья на действующих месторождениях является мало надежным. Положение усугубляется тем, что по большинству видов сырья прекращены работы по созданию новых горнодобывающих мощностей, произошло резкое сокращение объемов геологоразведочных работ. Состояние сырьевых баз многих важнейших горнодобывающих регионов и действующих предприятий России заметно ухудшилось в связи с истощением запасов, снижением их качественных и экономических характеристик, усложнением условий отработки в результате длительной и интенсивной эксплуатации. Качество руд ряда месторождений не обеспечивает их рентабельную отработку из-за низкого уровня применяемых технологий.

Проблемы минерально-сырьевого сектора экономики России являются проблемами всей экономики страны. Их решение - основная задача для государства. Рассмотрим современное состояние минерально-сырьевого комплекса России, определить специфику и оценить предлагаемые пути развития.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. N 2395-I «О недрах»
2. Путин В.В. Минерально-сырьевые ресурсы в стратегии развития российской экономики.// «Записки горного института».- Санкт-Петербург,
3. 3.Путин В.В. Послание федеральному собранию декабрь 2016 г 1999, том 144 (1) –с. 3-9.
4. Донской С.Е. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации»: 2000-2014 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mnr.gov.ru
5. Донской С.Е. О результатах работы минприроды в 2016 году иосновных направления деятельности в 2017 - www.mnr.gov.ru>ruractivities/demail.php – сайт Минприроды РФ Государственный доклад 26.04.2017.
6. Справочник (пособие) руководителя геологической организации (предприятия) в двух томах / гл. ред. д. т. н., профессор Е.А. Козловский; заместители гл. ред.: д. э. н., профессор В.И. Лисов, д. э. н.,

профессор М.А. 3.Комаров; АО Росгеология; ООО Институт геолого-экономических проблем, ФГБОУ ВО МГРИ-РГГРУ. - М.: Радуга, 2017. Т.1.- 398 с. Т.2.- 672 с.

7. Козловский Е.А. Страны СНГ: исследование недр – стратегическая проблема. - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2007. - 202 с.

8. Козловский Е. А. К 70-летию Великой победы. Геология: в созидании и войнах.- М.: ВНИИгеосистем, 2015.- 206 с.

9. Козловский Е. А. Избранное -2: Минерально-сырьевые ресурсы России (анализ, прогноз, политика): Публикации в прессе (2004-2009). - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2009. - 580 с.

10. Козловский Е.А. Уроки великой войны: геология и национальная безопасность.- М.: ВНИИгеосистем, 2009.- 598 с.

11. Козловский Е.А. Россия: минерально-сырьевая политика и национальная безопасность/ РАЕН, МГГРК, ИГЭП.- М., 2002.- 856 с.

12. Козловский Е.А. Минерально-сырьевые проблемы России накануне 21 века: Состояние, прогноз.- М., 1999.- 405 с.

13. Козловский Е.А. Минерально-сырьевой комплекс и национальная безопасность России // Пространство и Время.- № 1 (3).- 2011.- С.115- 119

14. Оганесян Л.В. Магистральные пути и узкие тропы геологической службы России. - М.: ВНИИгеосистем, 2012. - 264 с.

15. История геологической службы России (1700-2000). Персоналии. - М.: Геоинформцентр, 2002. - 663 с.

16. Соловьев Ю.Я., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т. Отечественные действительные и почетные члены Российской академии наук 18 – 20 вв. Геология и горные науки. - М.: Научный мир, 2000. - 548 с.

17. Горно-геологическая служба России в документах 18 – 19 вв. / под ред. В.П.Орлова, Л.В. Оганесяна. - М.: Ассоциация ЭКОСТ, 2000. - 428 с.

18. Орлов В.П. Минеральные ресурсы и геологическая служба России в годы экономических реформ (1991-1999) / гл. ред. Л.В.Оганесян.- М.: Геоинформмарк, 1999.- 268 с.

19. Лисов С.В., Лунькин А.Н. Минерально-сырьевой комплекс России: экономические особенности, проблемы управления. - М.: ЦентрЛитНефытеГаз, 2015. - 304 с.

20. ЛисовВ.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности деятельности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях.М.: 2014,с.9-65.

21. Назарова З.М., Косьянов В.А.,Забйкин Ю.В. и др. Экономика геологоразведочных работ.. – М.: ООО «ИПЦ «Маска», 2018, 400с. ил.

22. Матвейчук А.А., Евдошенко Ю.В. Истоки газовой отрасли России 1811-1945: Исторические очерки. - М.: Граница, 2011. - 400 с.

23. Российская геологическая энциклопедия. Т.2 /ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2011, С. 322-328.

24. Карпузов А.Ф., Тарасов А.В. Стратегические векторы развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации на современном этапе (выбор пути) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление.- 2015.- № 6.- С. 2-12

25. Влияние санкций на экономику России. Последствия введения санкций. Экономика России сегодня. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: FB.ru

26. Малиновская, В. Как санкции повлияют на российскую экономику [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.investmentrussia.ru/

27. Последствия введения санкций для России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: NEWS-NSK.

28. Финансовый кризис в России (2014–2015). Материал из Википедии – свободной энциклопедии «Минерально-сырьевые ресурсы в экономике мира и России» (М.: ВНИИгеосистем, 2014)

29. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Риски золотодобывающей отрасли: классификация, способы идентификации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №4 с. 58-63.

30. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Подходы к оценке техногенных рисков в золотодобывающей отрасли // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №5 с. 73-78.

31. Заернюк В.М., Калинин А.Р., Забайкин Ю.В. Рыжова Л.П. управление рисками предприятий. М.: МГРИ-РГГРУ 2017, 125 с.

32. Федеральный бюджет Минфина на 2017-2019 г.г. газета.ru.

33. Киммельман С.А, Кошкин С.А. Актуальные проблемы государственного управления недропользованием.//Менеджмент в России и за рубежом 2011, № 1.

34. Грязнова А.Г. Антикризисный менеджмент. м.; Экмос 2013. 368с.

35. Забайкин Ю.В., Шендеров В.И., ЖеребенкоА.А., Якунин М.А. Расчет показателей экономической эффективности проекта горного бизнеса// Актуальные вопросы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2017, № 7, С.39-46.

36. http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2976&nomer=101)

37. iam.duma.gov.rг

38. www.mnr.gov.ru

39. http://www.cbr.ru/hd_base/Default.aspx?Prtid=metall_base_new

2. Неблагоприятные обстоятельства для предприятий минерально-сырьевого комплекса

2.1. Предпосылки и причины появления неблагоприятных обстоятельств для предприятий минерально-сырьевого комплекса

На данном этапе развития рыночных отношений в России, наиболее актуальны меры, направленные на защиту промышленных предприятий от неблагоприятных ситуаций, предотвращение банкротства или ликвидацию в случае неэффективности его дальнейшего функционирования.

Любое грамотное управленческое решение должно быть итогом сбалансированного восприятия действительности, при котором минимизируются риски и угрозы, максимизируются прибыли и доходы. Соответствие имеющихся знаний и умений в области менеджмента вызову времени – ключевой фактор уверенного развития организации. Управление в неблагоприятных условиях встречается во многих сферах деятельности. Многие полагают, что основной причиной его появления на свет является реформирование российской экономики, а также появление достаточно большого количества коммерческих и других предприятий, положение которых незавидно – они находятся на стадии банкротства. Конечно, кризис предприятий – это вполне нормальный процесс, которого некоторые компании просто не могут избежать, и на рынке, как и в жизни, всегда выигрывают лишь сильнейшие. Так, если предприятие не имеет возможности и способности «бороться» с неблагоприятной ситуацией, оно просто исчезает, но в противном случае предприятие может использовать все свои ресурсы и преодолеть неблагоприятное обстоятельство.

Несмотря на определенные успехи развития страны и как отметил В.В. Путин, выход России на устойчивый рост, не исключил попадание отечественных предприятий в неблагоприятные обстоятельства.

Управление в неблагоприятных условиях – это, в первую очередь, должно быть своего рода «репетицией» возможных неблагоприятных ситуаций, которые могут возникнуть в ходе работы любого предприятия, что в свою очередь обуславливает необходимость развития опережающего управления на предприятии.(см. раздел2). Россия накопила опыт антикризисного управления и теперь его надо перенести на управление при неблагоприятных условия.

Наиболее оптимальным является также подход, который озвучен в книге А.Г. Грязновой «Антикризисный менеджмент»: «Антикризисное управление – такая система управления предприятием, которая имеет комплексный, системный характер и направлена на предотвращение или устранение неблагоприятных для бизнеса явлений посредством использования всего потенциала современного менеджмента, разработки и реализации на предприятии специальной программы, имеющей стратегический характер, позволяющей устранить временные затруднения, сохранить и преумножить рыночные позиции при любых обстоятельствах, при опоре в основном на собственные ресурсы». В данном случае мы заменили бы термин «антикризисное управления» на «управление в неблагоприятных обстоятельствах»

В глубинных причинах развития неблагоприятных обстоятельств лежит много различных факторов. Данные факторы можно разделить на две основные группы [35],

1) Внешние (не зависящие от деятельности предприятия);
2) Внутренние (зависящие от деятельности предприятия).

Внешние факторы возникновения неблагоприятных обстоятельств можно в свою очередь подразделить на:

1. Социально-экономические факторы общего развития страны:
– рост инфляции;
– нестабильность налоговой системы;
– нестабильность регулирующего законодательства;
– снижение уровня реальных доходов населения;
– рост безработицы.
2. Рыночные факторы:
– снижение емкости внутреннего рынка;
– усиление монополизма на рынке;
– нестабильность валютного рынка;
– рост предложения товаров-субститутов.
3. Прочие внешние факторы:
– политическая нестабильность;
– стихийные бедствия;
– ухудшение криминогенной ситуации.

Внутренние факторы возникновения кризиса:

1. Управленческие:
– высокий уровень коммерческого риска;
– недостаточное знание конъюнктуры рынка;
– неэффективный финансовый менеджмент;

– плохое управление издержками производства;

– отсутствие гибкости в управлении;

– недостаточно качественная система бухгалтерского учета и отчетности.

2. Производственные:

– необеспеченность единства предприятия как имущественного комплекса;

– устаревшие и изношенные основные фонды;

– низкая производительность труда;

– высокие энергозатраты;

– перегруженность объектами социальной сферы.

3. Рыночные:

– низкая конкурентоспособность продукции;

– зависимость от ограниченного круга поставщиков и покупателей.

Все вышеперечисленные факторы могут лежать в основе развития неблагоприятных обстоятельств для предприятия, но большее влияние на состояние предприятия оказывают управленческие факторы. Именно неэффективность управления следует отнести к наиболее характерной для своевременных предприятий проблеме, препятствующей их эффективному функционированию в условиях сложившихся рыночных отношений. Эта проблема обусловлена следующими факторами:

1) Отсутствием стратегии в деятельности предприятия и ориентацией на краткосрочные результаты в ущерб среднесрочным и долгосрочным;

2) Низкая квалификация и неопытность менеджеров;

Низкий уровень ответственности руководителей предприятия перед собственниками за последствия принимаемых решений, за сохранность и эффективное использование имущества предприятия, а также за финансово-хозяйственные результаты его деятельности. Борьба предприятий за выживание в кризисных условиях потребует взаимосвязи организационных, правовых, финансовых и управленческих аспектов. Итак, исходя из всего вышесказанного, можно привести погрешности в управлении, или выражаясь конкретнее, недостаток этого самого управления.

2.2. Система проблем для предприятий в неблагоприятных условиях

В любой момент существует опасность наступления неблагоприятны обстоятельств, даже тогда, когда их фактически нет. Это определяется тем, что в управлении всегда существует риск, что социально-экономическая система развивается циклично, что меняется соотношение управляемых и неуправляемых процессов, изменяются человек, его потребности и интересы.

Управление социально-экономической системой в определенной мере должно всегда быть по предупреждению неблагоприятных обстоятельств.

Проблематика управления в неблагоприятных обстоятельствах обширна и разнообразна. Разнообразность проблематики управления в неблагоприятных обстоятельствах можно выделить совокупностью следующих четырех групп:

Первая группа проблем включает проблемы распознавания неблагоприятных ситуаций. Это непростое дело – своевременно увидеть наступление неблагоприятное обстоятельство, обнаружить его первые признаки, понять его характер. От этого зависит предотвращение неблагоприятного обстоятельства. Но не только от этого. Механизмы предотвращения неблагоприятного обстоятельства надо построить и запустить в действие. И это тоже проблема управления.

Вторая группа проблем управления в неблагоприятных условиях связана с ключевыми сферами жизнедеятельности организации. Это прежде всего методологические проблемы ее жизнедеятельности. В процессе их решения формулируются миссия и цель управления, определяются пути, средства и методы управления в условиях неблагоприятной ситуации. Эта группа включает комплекс проблем финансово-экономического характера. Например, возникает необходимость определения типов диверсификации производства или проведения конверсии.

Рисунок 2.1. Проблематика управления в неблагоприятных условиях

Третья группа включает в самом общем виде проблемы прогнозирования неблагоприятных обстоятельств и вариантов

поведения социально-экономической системы в неблагоприятном состоянии, проблемы поиска необходимой информации и разработки управленческих решений. Проблемы анализа и оценки неблагоприятных ситуаций также имеют большое значение. В этой же группе можно рассматривать и проблемы разработки инновационных стратегий, которые способствуют выводу организации из неблагоприятного обстоятельства.

Четвертая группа проблем включает конфликтные ситуации и селекцию персонала, которая всегда сопровождает неблагоприятные ситуации. Нельзя упускать из структуры управления в неблагоприятных обстоятельствах и проблемы инвестирования, мер преодоления неблагоприятных обстоятельств, маркетинга, а также проблемы банкротства и санации предприятий.

Управление в неблагоприятных обстоятельствах составом своих типичных проблем отражает то обстоятельство, что оно является особым типом управления, обладающим как общими для управления чертами, так и специфическими характеристиками.

Управление в неблагоприятных обстоятельствах имеет предмет воздействия – проблемы и предполагаемые и реальные факторы неблагоприятной обстановки, т.е. все проявления неумеренного совокупного обострения противоречий, вызывающих опасность крайнего проявления этого обострения, наступления неблагоприятного обстоятельства.

2.3. Принципы управления в неблагоприятных условиях

К числу основных принципов следует отнести:

1. Ранняя диагностика неблагоприятных явлений в финансовой деятельности предприятия. Учитывая, что возникновение неблагоприятных условий на предприятии несет угрозу самому существованию предприятия и связано с ощутимыми потерями капитала его собственников, возможность возникновения неблагоприятных условий должно диагностироваться на самых ранних стадиях с целью своевременного использования возможностей их нейтрализации.

2. Срочность реагирования на неблагоприятные ситуации. Каждое появившееся неблагоприятное явление не только имеет тенденцию к расширению с каждым новым хозяйственным циклом, но и порождает новые сопутствующие ему явления. Поэтому чем раньше будут

применены механизмы преодоления неблагоприятных обстоятельств, тем большими возможностями к восстановлению будет располагать предприятие.

3. Адекватность реагирования предприятия на степень реальной угрозы банкротства подавляющей своей части связана с финансовыми затратами или потерями. При этом уровень этих затрат и потерь должен быть адекватен уровню угрозы банкротства предприятия. В противном случае или не будет достигнут ожидаемый эффект, или предприятие будет нести неоправданно высокие расходы.

4. Полная реализация внутренних возможностей выхода предприятия из неблагоприятного состояния.

5. В борьбе с угрозой банкротства предприятие должно рассчитывать исключительно на внутренние финансовые возможности.

Система управления в неблагоприятных условиях должна обладать особыми свойствами:

– гибкость и адаптивность, которые чаще всего присущи матричным структурам управления;

– склонность к усилению неформального управления, мотивация энтузиазма, терпения, уверенности;

– диверсификация управления, поиск наиболее приемлемых типологических признаков эффективного управления в сложных ситуациях;

– снижение централизма для обеспечения своевременного ситуационного реагирования на возникающие проблемы;

– усиление интеграционных процессов, позволяющих концентрировать усилия и более эффективно использовать потенциал компетенции.

Управление имеет особенности в части его процессов и технологий. Главными из них являются:

– мобильность и динамичность в использовании ресурсов, проведении изменений, реализации инновационных программ;

– осуществление программно-целевых подходов в технологиях разработки и реализации управленческих решений;

– повышенная чувствительность к фактору времени в процессах управления, осуществлению своевременных действий по динамике ситуаций;

– усиление внимания к предварительным и последующим оценкам управленческих решений и выбора альтернатив поведения и деятельности;

– использование антикризисного критерия качества решений при их разработке и реализации.

В механизме антикризисного управления в неблагоприятных условиях приоритеты должны отдаваться:

– мотивированию, ориентированному на меры по предупреждению неблагоприятных условий и их преодолению в случае наступления, экономии ресурсов, избеганию ошибок, осторожности, глубокому анализу ситуаций, профессионализму и пр.;

– установкам на оптимизм и уверенность, социально-психологическую стабильность деятельности;

– интеграции по ценностям профессионализма;

– инициативности в решении проблем и поиску наилучших вариантов развития;

– корпоративности, взаимоприемлемости, поиску и поддержке инноваций.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. N 2395-I «О недрах»
2. Путин В.В. Минерально-сырьевые ресурсы в стратегии развития российской экономики.// «Записки горного института».- Санкт-Петербург,
3. 3.Путин В.В. Послание федеральному собранию декабрь 2016 г 1999, том 144 (1) –с. 3-9.
4. Донской С.Е. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации»: 2000-2014 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mnr.gov.ru
5. Донской С.Е. О результатах работы минприроды в 2016 году иосновных направления деятельности в 2017 - www.mnr.gov.ru>ruractivities/demail.php – сайт Минприроды РФ Государственный доклад 26.04.2017.
6. Справочник (пособие) руководителя геологической организации (предприятия) в двух томах / гл. ред. д. т. н., профессор Е.А. Козловский; заместители гл. ред.: д. э. н., профессор В.И. Лисов, д. э. н., профессор М.А. 3.Комаров; АО Росгеология; ООО Институт геолого-экономических проблем, ФГБОУ ВО МГРИ-РГГРУ. - М.: Радуга, 2017. Т.1.- 398 с. Т.2.- 672 с.

7. Козловский Е.А. Страны СНГ: исследование недр – стратегическая проблема. - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2007. - 202 с.

8. Козловский Е. А. К 70-летию Великой победы. Геология: в созидании и войнах.- М.: ВНИИгеосистем, 2015.- 206 с.

9. Козловский Е. А. Избранное -2: Минерально-сырьевые ресурсы России (анализ, прогноз, политика): Публикации в прессе (2004-2009). - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2009. - 580 с.

10. Козловский Е.А. Уроки великой войны: геология и национальная безопасность.- М.: ВНИИгеосистем, 2009.- 598 с.

11. Козловский Е.А. Россия: минерально-сырьевая политика и национальная безопасность/ РАЕН, МГГРК, ИГЭП.- М., 2002.- 856 с.

12. Козловский Е.А. Минерально-сырьевые проблемы России накануне 21 века: Состояние, прогноз.- М., 1999.- 405 с.

13. Козловский Е.А. Минерально-сырьевой комплекс и национальная безопасность России // Пространство и Время.- № 1 (3).- 2011.- С.115- 119

14. Оганесян Л.В. Магистральные пути и узкие тропы геологической службы России. - М.: ВНИИгеосистем, 2012. - 264 с.

15. История геологической службы России (1700-2000). Персоналии. - М.: Геоинформцентр, 2002. - 663 с.

16. Соловьев Ю.Я., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т. Отечественные действительные и почетные члены Российской академии наук 18 – 20 вв. Геология и горные науки. - М.: Научный мир, 2000. - 548 с.

17. Горно-геологическая служба России в документах 18 – 19 вв. / под ред. В.П.Орлова, Л.В. Оганесяна. - М.: Ассоциация ЭКОСТ, 2000. - 428 с.

18. Орлов В.П. Минеральные ресурсы и геологическая служба России в годы экономических реформ (1991-1999) / гл. ред. Л.В.Оганесян.- М.: Геоинформмарк, 1999.- 268 с.

19. Лисов С.В., Лунькин А.Н. Минерально-сырьевой комплекс России: экономические особенности, проблемы управления. - М.: ЦентрЛитНефытеГаз, 2015. - 304 с.

20. ЛисовВ.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности деятельности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях.М.: 2014,с.9-65.

21. Назарова З.М., Косьянов В.А.,Забйкин Ю.В. и др. Экономика геологоразведочных работ.. – М.: ООО «ИПЦ «Маска», 2018, 400с. ил.

22. Матвейчук А.А., Евдошенко Ю.В. Истоки газовой отрасли России 1811-1945: Исторические очерки. - М.: Граница, 2011. - 400 с.

23. Российская геологическая энциклопедия. Т.2 /ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2011, С. 322-328.

24. Карпузов А.Ф., Тарасов А.В. Стратегические векторы развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации на современном этапе (выбор пути) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление.- 2015.- № 6.- С. 2-12

25. Влияние санкций на экономику России. Последствия введения санкций. Экономика России сегодня. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: FB.ru

26. Малиновская, В. Как санкции повлияют на российскую экономику [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.investmentrussia.ru/

27. Последствия введения санкций для России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: NEWS-NSK.

28. Финансовый кризис в России (2014–2015). Материал из Википедии – свободной энциклопедии «Минерально-сырьевые ресурсы в экономике мира и России» (М.: ВНИИгеосистем, 2014)

29. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Риски золотодобывающей отрасли: классификация, способы идентификации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №4 с. 58-63.

30. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Подходы к оценке техногенных рисков в золотодобывающей отрасли // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №5 с. 73-78.

31. Заернюк В.М., Калинин А.Р., Забайкин Ю.В. Рыжова Л.П. управление рисками предприятий. М.: МГРИ-РГГРУ 2017, 125 с.

32. Федеральный бюджет Минфина на 2017-2019 г.г. газета.ru.

33. Киммельман С.А, Кошкин С.А. Актуальные проблемы государственного управления недропользованием.//Менеджмент в России и за рубежом 2011, № 1.

34. Грязнова А.Г. Антикризисный менеджмент. м.; Экмос 2013. 368с.

35. Забайкин Ю.В., Шендеров В.И., ЖеребенкоА.А., Якунин М.А. Расчет показателей экономической эффективности проекта горного бизнеса// Актуальные вопросы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2017, № 7, С.39-46.

36. http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2976&nomer=101)
37. iam.duma.gov.rr
38. www.mnr.gov.ru
39. http://www.cbr.ru/hd_base/Default.aspx?Prtid=metall_base_new

3. Риски в минерально-сырьевом комплексе

3.1. Виды рисков

Риски обладают следующими основополагающими чертами, которые важно учитывать при дальнейшем рассмотрении рисков.

1. Случайность возможностей, т.е. связь с практическим проявлением теории вероятности, когда ожидаемые возможности прогнозируются с определенной степенью вероятности. Однако при этом социальные компоненты рыночного хозяйства должны всегда являться необходимым дополнением рыночной экономики, которая не всегда приносит социальные результаты. Поэтому, по мнению Аурелио Печчеи, первым требованием, предъявляемым к любой фирме, должна стать ее социальная полезность, вокруг которой и должны концентрироваться вопросы о прибыли, а не наоборот. При этом некоторые фирмы с активной ассортиментной политикой лучше функционируют в изменчиво неопределенной среде, а специализированные фирмы – в стабильных условиях. [32].

Здесь надо учитывать и тот факт, что чем выше плотность фирм, выпускающих однотипный товар, тем выше риск ведения бизнеса в том или ином сегменте рынка. Подобная высокая плотность фирм с однотипным товаром (услугами) вызывается:

– соответствием данной формы фирмы данной нише;
– большей законодательной поддержкой;
– увеличением числа людей, имеющих опыт создания таких организационных форм.

В подобных фирмах, например, с точки зрения затрат на хранение и складирование рациональным является объем поставок в 20 т, а коэффициент эластичности спроса по цене составляет 1,78.

2. Вероятность распределения отрицательных, нейтральных и положительных результатов проявляется в том, что рисковое событие может дать три разных результата с разной вероятностью их распределения, особенно тогда, когда чистые риски, например, реальных инвестиций кумулятируются со спекулятивными рисками финансовых инвестиций в рамках фондового финансирования реальных инвестиционных проектов (проспект эмиссии и размещения ценных бумаг под финансирование инвестиционного проекта в реальном секторе).

3. Нежелательность ожидаемых убытков обусловлена тем, что

любые ожидаемые убытки нежелательны, поэтому их лучше не допускать, применяя превентивные меры, приводя их уровень к приемлемой величине с учетом собственных финансовых возможностей.

При этом целесообразно выделить показатели и параметры, определяющие собственный инвестиционный потенциал фирмы:

– относительно стабильные и приемлемые для прогнозирования расчетным путем показателей: стоимость основных фондов, валовая прибыль, налогооблагаемая прибыль, чистая прибыль и др.;

– устанавливаемые нормативно и варьируемые параметры, определяющие, в частности, нормы амортизационных отчислений долю инвестиций, направляемых на неотложные мероприятия по замене изношенного оборудования и др.

Объективность проявления риска в хозяйственной деятельности остается неизменной из-за действия сил внешней среды и рыночной конкуренции.

Под внешней средой в бизнесе понимается множество стратегий субъектов рынка финансовых средств – клиентов, конкурентов, государства. К тому же современные условия отличаются все большей дифференциацией научного знания и усложнением видов человеческой деятельности, что влечет за собой социальные, экономические, технологические и экологические изменения. Так, для создания безопасной дорожно-транспортной системы необходимо изменить прежде всего понимание ответственности.

Перечисленные характерные черты риска необходимо дополнить следующими.

Субъективность выбора риска обусловлена различным уровнем достоверности используемой информации, профессиональным опытом: квалификацией менеджеров, другими факторами.

Недостаток информации стал характерной чертой риска потому, что риск необходимо отличать от неопределенности в рамках информационного подхода. Если неопределенность связана с тем, что исход не был определен, распределение вероятностей оставалось неизвестным (неизмеримая неопределенность), то риск представляет собой измеримую неопределенность или вероятностную (стохастическую) определенность при известном распределении случайной величины моделируемой рисковой ситуации. Поэтому данная характеристика связана с неполным определением риска при его

идентификации. Последнее призвано трансформировать неопределенность в риск.

Необратимость последствий действия вызывается тем, что большинство социально-экономических прогрессивных изменений относится к необратимым процессам, количество рисков в обществе имеет устойчивую тенденцию к абсолютному положительному росту. В обратимых общественных процессах масштаб рисков остается неизменным. В необратимых процессах риски возрастают. Кроме того, последствия действия риска происходят тогда, когда риск уже трансформирован в конкретный вид убытков или дополнительного дохода, т.е. поздно проводить превентивную минимизацию и локализацию риска. Превентивные меры проводятся до реализации риска в конкретные последствия, особенно негативной природы.

К методам достижения баланса между доходом и риском относятся:

– уклонение от рисков (страхование, хеджирование и др.);

– локализация рисков (например, этап в проекте);

– диссипация рисков (пропорциональное разделение ответственности);

– утверждение или компенсация рисков (стратегическое планирование).

Невозможность длительного избежания ожидаемых последствий. Возможна только краткосрочная эффективность избежания риска при временной стабильной благоприятности внешних условий. Но с течением времени это приводит к большим потерям прибыли и капитала из-за отказа осуществлять высокодоходные и рискованные операции, особенно связанные, например, с коммерциализацией инноваций. Более того, риски, от которых фирма уклонялась, как правило, через определенное время возвращаются, принимая более опасный характер и действуя с еще большей разрушительной силой. Последнее особенно свойственно рискам массовой и систематической природы.

Так, современной тенденцией мирового бизнеса является не только развитие мирового финансового рынка, но и все большая его интеграция в глобальную информационно-компьютерно-телекоммуникационную систему с соответствующим программным обеспечением. В условиях данной системы в настоящее время интенсивно развивается глобальный рынок материальных, но прежде всего когнитивных ресурсов.

Информационно-компьютерно-телекоммуникационные системы начинают проявлять черты нелинейной динамической системы с характерными признаками хаоса, так как основу этих систем составляют

люди, представляющие собой по складу сознания «хаотические» существа.

Противоречивость негативных и позитивных последствий проявляется в том, что, с одной стороны, риск оказывает позитивное влияние на социально-экономическое и научно-техническое развитие общества, а с другой стороны, ведет к авантюризму, волюнтаризму, субъективизму, что тормозит социально-экономический и научно-технический прогресс, порождает различные издержки в условиях неполного и неадекватного учета объективных закономерностей развития.

Таким образом, целесообразно применение следующих правил риск-менеджмента:

– нельзя рисковать больше, чем может позволить собственный капитал;

– надо думать о последствиях риска, нельзя рисковать многим ради малого;

– положительное решение принимается лишь при отсутствии сомнения;

– при наличии сомнений принимаются отрицательные решения;

– нельзя думать, что всегда существует только одно решение, возможно, есть и другие.

Опасность – потенциальная угроза возникновения ущерба или другой формы реализации риска, обусловленная спецификой объекта, особенностями рисковой ситуации и природой указанного ущерба. Данная характеристика отражает взаимодействие двух основных элементов: носителя риска, т.е. объекта или субъекта, по отношению к которому этот риск оценивается; окружающей среды, в которой существует носитель риска и которая может провоцировать реализацию риска.

Подверженность риску представляет собой характеристику ситуации, чреватой возникновением ущерба или другой формы реализации риска.

Уязвимость выражает степень или интенсивность, с которой может возникнуть ущерб различного размера в отношении рассматриваемого объекта, т.е. может реализоваться соответствующая опасность. На практике уязвимость часто пропорциональна времени наблюдения объекта, подверженного риску.

Взаимодействие с другими рисками оказывает на отдельный риск существенное влияние. При этом взаимосвязь рисков понимается в широком смысле слова, а не только в значении наличия или отсутствия определенной (в основном статистической) значимости. Подобный анализ взаимодействия рисков часто оказывает влияние на понимание опасностей, которым подвержены исследуемые объекты.

Рассмотрим риски, наиболее часто встречающиеся в практике хозяйственной деятельности предприятий минерально-сырьевого комплекса.

1.Промышленные и транспортные риски, т.е. опасность нанесения ущерба фирме и третьим лицам вследствие нарушения производственного процесса. Для промышленного производства это выражается в виде возникновения аварийной ситуации в результате природных и техногенных событий.

Более подробно рассмотрим техногенные риски, так как в современном обществе все более негативное влияние оказывают социальные, экономические и экологические последствия крупных техногенных аварий и чрезвычайных аварий и чрезвычайных ситуаций. Это особенно характерно для потенциально опасных объектов.

Здесь важно обеспечить принятие инженерных, организационных и управленческих решений, позволяющих экономически обоснованно минимизировать последствия негативных воздействий наиболее рациональными (менее затратными) путями.

Экономические методы управления и регулирования промышленной безопасности в направлении техногенных рисков возможны при условии введения экономической ответственности государственных, акционерных, частных фирм, а также отдельных предпринимателей за ущерб, который они могут нанести в результате аварии или катастрофы на управляемых ими производствах.

В международной практике такая ответственность закреплена в принятой странами ЕЭС Директива о предотвращении тяжелых аварий (Севезо III), в России экономическая ответственность закреплена Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Это означает, что в обществе начинает появляться институциональный капитал, связанный с количественной оценкой техногенных рисков и процессов, обеспечивающих их понижение. Принятие инженерных и организационных решений, влияющих на промышленную безопасность, должно быть выгодно

товаропроизводителю, но при условии выполнения всех требований нормативных документов по безопасности.

Вероятностная структура среды, в которой находятся предприятия транспорта, стохастический характер и многовариантность, присущие большинству явлений окружающей действительности, порождают риск. Непредсказуемость спроса, насыщенность и дифференцированность потребности, изменение предпочтений клиентов, индивидуализация потребления, усиление конкуренции - все это ведет к повышению риска при принятии решения.

Так, риск автотранспортных предприятий можно разделить на следующие основные группы:

– коммерческий риск, т.е. срывы поставок, неготовность груза в срок, нарушение сроков, невыполнение финансовых обязательств сторон;

– риск утраты имущества из-за стихийных бедствий, неблагоприятных условий транспортировки;

– риск утраты имущества по причине забастовок, массовых волнений, военных действий;

– риски, обусловленные нарушениями техники безопасности и пожарной безопасности;

– риски хищений;

– риски экологические (происшествие с товаром либо несоответствие его свойств упаковке, которое может нанести ущерб окружающей среде);

– технический риск, т.е. отказ и поломка транспортных средств и, как следствие, возможные задержки доставки груза и повышение вероятности иных рисков;

– риски, причиной которых является низкая квалификация работников: халатность, утрата документов, их задержка и т.п.

2.Экологические риски, т.е. вероятность наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде, а также жизни и здоровью третьих лиц. Ущерб окружающей среде выражается в виде загрязнения или уничтожения лесных, водных, воздушных и земельных ресурсов, нанесения вреда биосфере и сельскохозяйственным угодьям. Наиболее вероятными случаями, в результате которых может наступить гражданская ответственность, являются аварии, сверхнормативные выбросы и утечки вредных веществ на производственных объектах, воздействие которых затронуло окружающую территорию.

Транспортные экологические риски связаны с загрязнениями атмосферного воздуха отработавшими газами транспортных средств, сильным шумовым воздействием, гибелью людей и животных в транспортных происшествиях.

Важной экологической проблемой является сокращение окружающей человека природной среды в результате роста парка транспортных средств. Особенно актуальной эта проблема становится в крупных городах, где образуется качественно новая среда, не полностью отвечающая условиям нормальной жизнедеятельности населения. Влияние этой среды проявляется в материальной, информационной, психологической и социально-экономической сферах.

Так, мировой автомобильный парк превышает к настоящему времени 800 млн автомобилей, что приводит прежде всего к сокращению природной среды в городской застройке. В Москве площадь зеленых насаждений в расчете на одного жителя составляет менее 8-10 м. кв. при нормативе 11 м. кв. В Москве с 2000 по 2014 год площадь зеленых насаждений сократилась на 636 га (около 2%), до 36,1 тыс. га. Такие данные в исследовании количества древесной растительности столицы приводит российское отделение экологической организации Greenpeace.

Подобная деградация природных ландшафтов и разрушение экологических систем ведут к нарушению баланса экологических компонентов (энергии, газов, воды, субстратов, растений-продуцентов, животных-консументов и организмов-редуцентов). Подобное изменение количественного соотношения компонентов приводит к нарушению равновесия природных систем, что в свою очередь отрицательно влияет на состояние природы и здоровья людей.

Необходимо создание единого комплекса экологического контроля, включающего нормирование предельно допустимых значений контролируемых или измеряемых параметров, определяющих качество компонентов среды или характеристики воздействий на эти компоненты природной среды.

В связи с этим вводится так называемый экологический паспорт предприятия, в котором обосновывается норма выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также право на получение сертификата экологической безопасности и на отнесение технологий данного производства к экологически чистым или грязным. Этот документ взаимоувязан с подсистемами мониторинга антропогенных воздействий, нормирования, аналитического контроля.

Растущие требования к качеству среды обитания заставляют предприятия строже относится к возможным последствиям их деятельности. Предприятия должны выявлять эти последствия и создавать соответствующую базу для принятия решений по экологической безопасности.

В соответствии с изложенным организация работ по снижению экологических рисков предприятиями должна включать следующие мероприятия:

– ознакомление сотрудников предприятия с требованиями экологического законодательства;

– обеспечение всех сотрудников предприятия инструкциями по охране окружающей среды и требованиями экологического законодательства;

– формирование на предприятии эффективной системы экологической информации;

– разработка на предприятии программы регулярного выявления степени опасности для окружающей среды;

– составление ежегодного отчета о состоянии природоохранной деятельности;

– организация системы экологического мониторинга и информации экологического характера и др.

3. Инвестиционные риски связаны с возможностью недополучения или потери прибыли в ходе реализации инвестиционных проектов.

Эти риски могут быть разделены по следующим признакам:

– по видам. На стадии проекта различаются; риск неплатежеспособности предприятия; риск снижения финансовой устойчивости; риск проектирования; строительный риск; маркетинговый риск; риск финансирования проекта; инфляционный; процентный риск; налоговый риск;

– этапам осуществления инвестиционного проекта: проектные риски прединвестиционного этапа; проектные риски инвестиционного этапа; проектные риски эксплуатационного этапа;

– источникам возникновения выделяют следующие виды проектных рисков: внешний, систематический или рыночный риск; внутренний, несистематический, или специфический риск;

– финансовым последствиям: риски, влекущие только экономические потери; риски, влекущие упущенную выгоду; риски, влекущие как экономические потери, так и дополнительные доходы;

– уровню финансовых потерь проектные риски делятся на

допустимый проектный риск; критический проектный риск; катастрофический проектный риск;

– возможности предвидения проектные риски делятся на прогнозируемый риск; непрогнозируемый проектный риск.

4. Кредитные риски, связанные с возможным невозвратом суммы кредита (и процентов по нему), выданного под конкретный инвестиционный проект. Условием выдачи кредита является, как правило, его целевое назначение, т.е. он может быть использован только на нужды конкретного инвестиционного проекта.

Кредитный риск – это не само свойство кредита, не столько вероятность, возможность нежелательного хода или неизбежность результата в процессе кредитования, сколько деятельность, которая может привести к достижению отрицательного результата.

На степень кредитного риска банков влияют следующие факторы:

– степень концентрации кредитной деятельности банка в какой-либо сфере, чувствительной к изменениям в экономике, т.е. имеющей эластичный спрос на свою продукцию, что выражается степенью концентрации клиентов банка в определенных отраслях или географических зонах, особенно подверженных конъюнктурным изменениям;

– удельный вес кредитов и других банковских контрактов, приходящихся на клиентов, испытывающих определенные специфические трудности;

– концентрация деятельности банка в малоизученных, новых, нетрадиционных сферах;

– внесение частных или существенных изменений в политику банка по предоставлению кредитов, формированию портфеля ценных бумаг;

– удельный вес новых и недавно привлеченных клиентов;

– введение в практику слишком большого количества новых услуг в течение короткого периода (в таком случае банк чаще подвергается влиянию отрицательного или нулевого потенциального спроса);

– принятие в качестве залога ценностей, труднореализуемых на рынке или подверженных быстрому обесцениванию.

Надо учитывать и тот факт, что кредитный риск при кредитовании количественно может быть оценен как отношение объема невыполненных обязательств по возврату предоставленных на тех или иных условиях кредитов к общему объему обязательств клиентов и

рассчитывается на основе кредитной истории кредитующей организации.

5.Технические риски делятся на строительно-монтажные и эксплуатационные.

К строительно-монтажным рискам относятся:

– риск утери или повреждения строительных материалов и оборудования вследствие неблагоприятных событий – стихийных бедствий, взрыва, пожара, злоумышленных действий и т.д.;

– риск нарушения функционирования объекта вследствие ошибок при проектировании и монтаже;

– риск нанесения физического ущерба персоналу, занятому на строительстве объекта.

6. Предпринимательские риски вызываются внешними и внутренними факторами. Внешние факторы связаны с нанесением убытков и недополучением предпринимателем ожидаемой прибыли вследствие нарушения контрагентами своих обязательств или по другим, не зависящим от него обстоятельствам.

Внутренние факторы зависят от способности предпринимателя организовать производство и сбыт продукции. На них влияют: уровень менеджмента, себестоимость, качество и надежность продукции, условия сбыта, реклама, организация послепродажного сервиса, наличие оборотных средств, клиентура и др.

Страховые компании и финансовые организации не предоставляют, как правило, предпринимателям гарантий компенсации убытков от внутренних рисков, поскольку они связаны с воздействием многих субъективных факторов.

Ущерб от предпринимательских рисков может быть прямым и косвенным. Прямой ущерб – это потери основных и оборотных фондов, физический ущерб персоналу, физический и имущественный ущерб третьим лицам (населению и предприятиям). Косвенный ущерб – это неполучение дохода (упущенная выгода) вследствие перерыва в хозяйственной деятельности по различным причинам.

Значительное место при оценке предпринимательского риска занимают показатели эффективности процессов в различных сферах деятельности, так как оптимизация издержек играет важную роль в эффективности функционирования всего предприятия.

Очевидно, что система показателей должна прежде всего выявлять недостатки организации существующих процессов с целью дальнейшего снижения затрат на них. Подобные показатели должны обладать

следующими свойствами: конкретности (specific), измеримости (measurable), достижимости (achievable), релевантности (relevant), привязанности к определенному периоду времени (time-certain), а также удовлетворять основным критериям, к которым относятся: четкость (clearness), полнота (completeness), комплексность (complexity) и непротиворечивость (consistency).

В настоящее время становится все очевиднее, что успешный (а значит, и с уменьшением предпринимательских рисков) бизнес могут вести лишь те компании, которые имеют четкие бизнес стратегии по использованию своих ограниченных ресурсов.

Для всякой хозяйственной структуры главной целью является достижение положительных финансовых показателей за счет ведения своей хозяйственной деятельности при условии оптимального использования ресурсов. При этом под бизнес-стратегией предприятия понимаются долговременные целевые задачи по развитию и совершенствованию его работы. Бизнес-стратегия предприятия может реализовываться в ходе одного или ряда бизнес-направлений, которые непосредственно отражают направления деятельности предприятия.

Для предприятия, как правило, разрабатывается одна бизнес-стратегия, которая содержит разделы – отдельные бизнес направления его деятельности, являющиеся динамичными и требующими постоянного внимания и контроля.

Готовая бизнес-стратегия должна ответить на вопросы:

– что производить;
– сколько производить;
– как и на чем производить;
– какие применять технологии;
– кому продать и по какой цене;
– у кого купить сырье и комплектующие;
– где и подо что взять оборотные средства;
– как получить деньги за проданную продукцию.

Бизнес-стратегия направлена на реализацию бизнес-целей.

При благоприятных обстоятельствах такой целью может быть обеспечение планомерного развития предприятия с учетом существующих положительных моментов в финансово-хозяйственной деятельности, при неблагоприятных – концентрация ресурсов на решение проблем в соответствии с принятой стратегией.

Как правило, под бизнес-целью понимается комплекс целей, которые ставит перед собой предприятие. Такими предпринимательскими бизнес-целями могут, например, быть:

– выйти на рынок с новыми изделиями (услугами);
– закрепиться на рынке тех или иных изделий (услуг);
– создать «своего клиента»;
– занять ведущее место по производству изделий (услуг) в регионе;
– занять ведущее место в отрасли или направлении бизнеса.

Бизнес-цели не должны вступать в противоречие между собой. Бизнес-цели должны быть ориентированы на реальные возможности предприятия и учитывать внешние и внутренние условия.

К внешним условиям, влияющим на деятельность предприятия, относятся:

– законодательная база;
– нормативная база;
– наличие сформированного рынка для выпускаемых или планируемых к выпуску изделий;
– наличие конкуренции;
– наличие потребителей;
– потребности потребителей.

К внутренним условиям, влияющим на деятельность предприятия, относятся:

– соответствие интересов владельцев и руководителей компании, а также ее сотрудников;
– имеющаяся материально-техническая база и ее состояние, ее возможности по производству выпускаемой и предполагаемой к выпуску продукции;
– финансовое состояние компании;
– наличие финансовых возможностей для развития компании;
– организация работы по маркетингу;
– организация учетной политики;
– организация учета и контроля;
– состояние системы управления предприятием;
– организационная структура управления, распределение зон ответственности, наличие и соблюдение регламентов организационного назначения, наличие элементов автоматизации;
– состояние ресурсной базы;

– наукоёмкость и себестоимость выпускаемых изделий;

– психологический климат в коллективе и соответствие этого климата решаемым задачам или задачам при новых условиях развития компании;

– наличие необходимых специалистов и пути укомплектования;

– наличие лидеров среднего и старшего звена структурных подразделений.

Подобная оценка (диагностика) внешних и внутренних условий сна потому, что позволяет: четко определить проблемы в организации деятельности и выявить устоявшиеся проблемы, решение которых в повседневной деятельности ни у кого не вызывает особого напряжения; выработать некоторый словарь основных понятий и терминов, позволяющих работникам компании одинаково понимать рассматриваемые процессы; детальнее изучить проблему.

В ходе проработки бизнес стратегии определяется ряд фиксированных положений и рубежей, к которым относятся:

– место и роль компании в отрасли и регионе;

– направления деятельности компании;

– достижения отдельных экономических и финансовых показателей, принимаемых в определенном диапазоне, нарушение которого требует корректировки;

– уровень влияния на рынок данного вида продукции и услуг;

– выбор направления и этапов продвижения товаров на рынок, этапов экспансии, планируемые результаты на каждом из этапов; здесь решается вопрос: какую продукцию компания будет производить, кому, где, в каком количестве и по какой цене реализовывать.

Однако в ходе реализации бизнес-стратегий могут быть нарушены интересы работников компании. Например, интенсивность развития компании может снизить уровень распределяемой прибыли; повысить грузку на персонал; потребовать повышения производительности труда сотрудников; потребовать повышения квалификации сотрудников.

Расширение сферы услуг может потребовать дополнительных капитальных вложений; изменить приоритетность тех или иных должностных лиц; в определенной степени снизить концентрацию усилий I координации и контролю ранее осуществляемых направлений деятельности; создать новые объекты повышенного внимания; изменить уровень влияния на рынок производимых изделий.

К основным этапам разработки бизнес стратегии относятся:

– оценка внешних факторов;

– оценка внутренних факторов;

– разработка концепций развития компании;

– выбор изделия, с которым компания выходит на рынок.

Наиболее сложной и важной проблемой для каждого предприятия является выбор перечня продукции, с которым предприятие может определенное время выйти на рынок с уверенностью, что данная продукция будет реализована, а также определение характеристик продукции и ее продажной цены.

Решение этих проблем напрямую зависит от технических, технологических и ресурсных возможностей предприятия, а также имеющейся системы реализации выбранной продукции, предусматривающей:

– оценку внешнего опыта по освоению продукции аналогичного класса и собственного опыта по освоению новой продукции;

– оценку конкурентов, которые выпускают аналогичную или заменяющую продукцию;

– определение места на рынке аналогичной или заменяющей продукции;

– определение временных и территориальных рубежей экспансии на рынке;

– расчет необходимых ресурсов и времени для достижения выбранных целей и рубежей;

– оформление бизнес стратегии как основного документа по развитию предприятия на перспективу;

– утверждение бизнес стратегии как программного документа компании. Таких документов может быть два: один для внутреннего пользования, другой для использования в рекламных целях для создания имиджа компании;

– разработку детальных долгосрочных и краткосрочных планов для структурных подразделений предприятия по реализации бизнес стратегии;

– назначение ответственных за реализацию бизнес стратегии и ее отдельных составляющих;

– разработку форм контроля хода реализации бизнес стратегии и порядка внесения корректировок.

К методам, применяемым для разработки бизнес стратегии, относятся: метод инициативы первого лица; метод «мозгового штурма»: метод плановой работы.

Для разработки бизнес стратегии привлекаются:

– правление (дирекция) и руководство предприятия;
– штатное подразделение;
– рабочая группа;
– внешние консультанты.

Необходимо также провести детализацию отдельных фрагментов бизнес стратегии по: видам деятельности; уровню прибыльности; степени риска; перспективе развития; видам и степени требуемого контроля; наличию ресурсов; срокам реализации; наличию специалистов и др.

Информационная поддержка реализации бизнес стратегии должна включать:

– требования к информационной поддержке бизнеса;
– расчетно-аналитическую информационную базу, учитывающую влияние условий на результаты реализации планируемых мероприятий финансово-хозяйственной деятельности предприятия;
– информационную базу внешних условий;
– информационную базу внутренних условий;
– технологические и регламентные решения по обработке внутренней и внешней информации;
– программно-техническую систему поддержки движения информационных потоков в IT-системе;
– программно-техническую базу обработки информации.

Бизнес направления в бизнес стратегии компании характеризуются целым рядом показателей, из которых наиболее важными являются следующие:

– наименование изделия;
– рыночный спрос;
– временные и ценовые характеристики для освоения выпуска изделий;
– себестоимость производства продукции;
– рыночная стоимость изделий;
– себестоимость реализации изделия;
– трудозатраты на производство;
– методика и технология реализации продукции;
– возможность и цена приобретения сырья и комплектующих;
– технология приобретения сырья и комплектующих и связанные с этим трудозатраты.

Бизнес направления в бизнес стратегии компании реализуются помощью бизнес-процессов, под которыми понимаются отдельные яды работ, выполнение которых необходимо при реализации бизнес направлений. В период реализации одного бизнес направления требуется выполнение нескольких бизнес-процессов. В то же время один тот же бизнес-процесс может выполняться в ряде бизнес-направлений, что на практике носит подавляющий характер.

Бизнес-процессы характеризуются:

– описанием процедур бизнес-процессов;

– соответствующей технологией; технологическим оборудованием и оснасткой;

– трудозатратами; квалификацией участников бизнес-процесса; затратами времени; соответствующими комплектующим и сырьем; стоимостными показателями.

Последнее говорит о том, что все элементы бизнес-процессов имеют свои стоимостные показатели, которые являются основой для организации экономической и учетной работы.

При разработке бизнес-процессов решаются следующие проблемы:

– разрабатываются технологии выполнения бизнес-процессов;

– определяется оборудование и технические средства;

– определяется необходимое сырье и комплектующие, а также ресурсы;

– определяются квалификационные требования для выполнения;

– определяются временные параметры для выполнения (желательные и допустимые);

– устанавливается взаимосвязь бизнес-процессов в одном бизнес- направлении.

Большое значение для реализации бизнес стратегии компанией имеет маркетинг. Основное назначение маркетинга при выборе к производству изделия - это определение тех изделий, которые пользуются повышенным спросом и имеют устойчивую определенную категорию потребителей.

Как правило, маркетинг в каждой компании обязательно должен иметь направление, связанное с обеспечением производственного процесса, т.е. со снабжением.

В рамках этого направления решаются следующие вопросы:

– кто, по какой цене и в какие сроки может поставить соответствующие комплектующие или сырье;

– график возможных поставок; оценка качества поставляемых комплектующих и сырья; организация хранения получаемых комплектующих и сырья;

– возможные сроки хранения; способы поставки и объемы минимальных партий; способы оплаты комплектующих и сырья;

– наличие других поставщиков аналогичных комплектующих и сырья, а также условия их поставок;

– обеспечение сбыта изделий компании, т.е. сбытовой маркетинг, должен ответить на следующие вопросы: какие изделия являются сегодня объектами повышенного спроса; на какие изделия спрос превышает предложения и тенденции по спросу; на какую категорию потребителей рассчитано изделие и оценка платежеспособности потребителей; рыночная цена изделий; способ и форма реализации изделия; требуемое количество изделий для реализации и поддержания спроса и цены; наличие конкурентов и качество конкуренции; наличие заменяющих изделий и темпы их появления на рынке, тенденции.

Материально-техническое обеспечение компании связано с обеспечением комплектующими и сырьем для производственных процессов, обеспечением станочным парком и технологическим оборудованием, инструментом, энергоносителями, водой, теплом и др.

Значительные расходы, влияющие на стоимость товара, связаны с транспортировкой средств и ресурсов. Одним из путей снижения транспортных расходов является сокращение путей подвоза, укрупнение перевозимых партий, использование более дешевого вида транспорта.

В настоящее время детальному расчету себестоимости производимого товара, включая и стоимость складского хранения, придается особое значение, так как впоследствии это позволит объективно устанавливать свою цену на продукцию с учетом цен конкурентов.

Организация сбыта продукции должна обеспечить реализацию продукции с наибольшими доходами при соблюдении условия, что эти доходы превышают произведенные расходы.

Первоочередной задачей является создание сети потребителей производимого товара. К основным направлениям создания «своего» потребителя относятся: реклама товара; создание образа потребителя; определение интересов потребителя перед началом производства; определение объема потребительского рынка; выявление конкурентов -а рынке; участие в долгосрочных проектах партнеров и др.

Дальнейшая работа направлена на определение условий, обеспечивающих реализацию товара. К таким условиям можно отнести следующие:

– качество товара;
– упаковка товара;
– организация хранения перед отгрузкой потребителю;
– организация погрузочных работ;
– организация отпуска со склада;
– организация транспортировки продукции;
– организация и условия оплаты.

На этапе хранения готовой продукции четкой организации требуют:

– работа складских служащих с определением материальной ответственности;
– учет хранимой на складе продукции;
– доступ к отгружаемой продукции;
– механизация погрузочных работ.

Наиболее распространенными формами доставки продукции до потребителя являются доставка поставщиком и самовывоз.

К наиболее распространенным формам оплаты при реализации товара относится предоплата продукции, оплата по факту отгрузки, а также отгрузка (передача) под реализацию.

Финансовые и коммерческие риски представляют собой особую группу рисков в составе предпринимательских рисков.

На рисунке 3.1 представлена структура финансовых рисков.

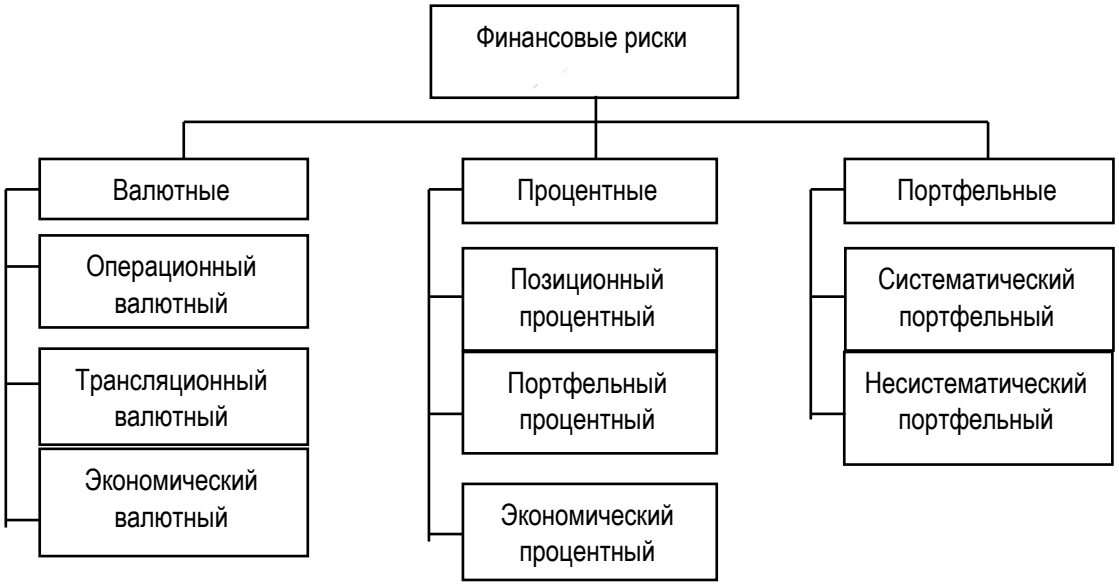


Рисунок 3.1. Структура финансовых рисков

Под валютными рисками понимается вероятность возникновения убытков от изменения обменных курсов в процессе внешнеэкономической деятельности, инвестиционной деятельности в других странах, а также при получении экспортных кредитов. Среди них различают операционный, трансляционный и экономический риски.

Операционный валютный риск можно определить как возможность возникновения убытков или недополучения прибыли в результате изменения обменного курса и его воздействия на ожидаемые доходы от продажи продукции.

Трансляционный валютный риск (его называют также балансовым) возникает в следующих случаях: необходимости общей оценю эффективности компании, включая филиалы в других странах; потребности в составлении консолидированного баланса; пересчета налогов в валюте страны местонахождения материнской компании.

Экономический валютный риск определяется как вероятность неблагоприятного воздействия на экономическое положение компании изменений обменного курса, например искусственного сдерживания роста заработной платы, ограничения на хождение иностранных валют, обмена денег и др. Экономический валютный риск сильнее всего проявляется в странах, зависимых от импорта товаров.

Под процентными рисками понимается вероятность возникновения убытков в случае изменения процентных ставок по финансовым ресурсам. Среди них выделяют позиционный, портфельный, экономический и др.

Позиционный риск возникает, если проценты за пользование кредитными ресурсами выплачиваются по «плавающей» ставке.

Портфельный риск отражает влияние изменения процентных ставок на стоимость финансовых активов, таких как акции и облигации. Увеличение процентных ставок на основные кредитные ресурсы, как правило, уменьшает стоимость портфеля и наоборот.

Экономический (структурный) процентный риск связан с воздействием изменения процентных ставок на экономическое положение компании в целом.

Портфельные риски показывают влияние различных макро- и микроэкономических факторов на активы предпринимателя или инвестора. Портфель активов может состоять из акций и облигаций предприятий, государственных ценных бумаг, срочных обязательств, денежных средств, страховых полисов, недвижимости и т.д. Путем составления портфеля из разных активов по определенной технологии

сбалансированности можно существенно уменьшить его рискованность и увеличить доходность. Так называемый сбалансированный (рыночный) портфель в наименьшей степени подвержен влиянию факторов риска, среди которых выделяют систематические и несистематические.

К специализированным рискам относятся следующие.

Коммерческие риски, связанные с возможностью недополучения прибыли или возникновения убытков в процессе проведения торговых операций, могут проявляться в виде следующих событий:

– неплатежеспособность покупателя к моменту оплаты товара;
– отказ заказчика от оплаты продукции;
– изменение цен на продукцию после заключения контракта;
– снижение спроса на продукцию.

Страновые риски возникают при осуществлении предпринимателями и инвесторами своей деятельности на территории иностранных государств. Потеря или уменьшение дохода при этом от бизнеса происходят по различным причинам, среди которых можно выделить:

– изменение политического строя страны;
– экспроприация или национализация объектов иностранной собственности;
– уничтожение или повреждение объектов собственности в результате военных действий и гражданских волнений;
– изменение общегражданского и специальных видов законодательства – таможенного, налогового и др.

Для инвестора страновые риски в целом определяют вероятность того, что объекты инвестиций будут уничтожены или экспроприированы в результате общественно-политических потрясений или что резко ухудшаются условия для инвестиционной или экономической деятельности в результате изменения законодательной базы.

Для предпринимателя страновые риски означают возможность неисполнения заключенных международных контрактов, повреждение или потерю имущества, денежных средств в результате определенных социально-политических или экономических событий.

Существует стратегия международного инвестирования, основанная на концепции так называемого «мирового портфеля», согласно которой доли вложения средств в активы различных государств должны быть распределены обратно пропорционально их страновому риску. Последние могут быть трех типов:

– социально-политические;

– макроэкономические;

– микроэкономические.

Политические риски, которые могут проявиться в виде следующих событий:

– изменения в валютном законодательстве, препятствующие исполнению международных контрактов или репатриации валютной выручки;

– изменения юридической базы, затрудняющие осуществление предпринимательской деятельности;

– национализация или экспроприация предприятий, созданных с участием иностранных инвесторов;

– внесение изменений в арбитражное право;

– военные действия, гражданские волнения, массовые беспорядки, повлекшие за собой причинение ущерба имущественным интересам предпринимателей.

3.2. Классификация рисков

На практике действуют следующие принципы классификации рисков:

– классификация рисков должна соответствовать конкретным целям;

– классификация должна проводиться с позиций системного подхода;

– ситуации рисков одной группы должны иметь детализацию одного порядка и отвечать целям классификации;

– одна и та же рисковая ситуация может содержать различные риски;

– при рассмотрении вопроса таксономии риска целесообразно выделять такие характерные признаки этого явления, как источник риска, объект, несущий риск, субъект, воспринимающий риск.

Существует и общая классификация рисков, выделяемых по содержанию следующих структурных характеристик риска: опасность; подверженность риску; чувствительность к риску (уязвимость); взаимодействие с другими рисками; имеющаяся информация о риске; величина риска; расходы (издержки), связанные с риском; специфичность рисков.

По характеристике опасности риски классифицируются:

– по типу объекта - связанные с собственностью (имуществом); с доходами; с персоналом; с ответственностью;

– причине (природе) ущерба - природные; технические риски; связанные с человеческим фактором; риски, связанные с экономической активностью; политические риски; социальные риски;

– типичности отрицательных последствий - фундаментальный риск; спорадический риск.

По характеристике подверженности риски делятся:

– по специфике исходов - чистый риск; спекулятивный риск;

– месту появления - внутренние и внешние риски;

– степени зависимости ущерба от исходного события - первичные и вторичные риски;

– характеру распределения бремени риска - односторонние, двусторонние, многосторонние риски;

– уровню возникновения - риски, возникающие на уровне народного хозяйства; на уровне административно-хозяйственных и региональных образований; на уровне отдельного хозяйствующего объекта (компании); на уровне структурных подразделений; на уровне отдельного рабочего места;

– уровню проявления негативных последствий - проектные риски или риски подразделения; риски предприятия; отраслевые риски; общеэкономические риски (инфляция, кризис перепроизводства или финансовых рынков и т.д.); глобальные риски, т.е. риски мировой экономики в целом.

По характеристике уязвимости риски делятся:

– по степени влияния природной и социальной среды, т.е. риск от их проявления может быть либо прямой (потери от ураганов, смерчей или штормов), либо косвенный (например, долгосрочное влияние на курс акций определенной компании);

– степени учета временного фактора - бессрочные риски и срочные, которые в свою очередь делятся на долгосрочные и краткосрочные;

– зависимости от времени - статические, т.е. не зависящие от времени (землетрясения) и динамические (рост риска аварий от износа оборудования и т.п.);

– продолжительности выявления и ликвидации отрицательных последствий - риски с краткосрочным, среднесрочным или долгосрочным выявлением отрицательных последствий.

По характеристике взаимодействия с другими рисками риски делятся:

– по степени распространенности данного риска - массовые (риски автомобильных катастроф) и уникальные (ядерные риски);

– характеру влияния на различные объекты - общие (природные катаклизмы), частные. Для общего риска характерна его кумуляция, т.е. такая ситуация, когда одно событие может вызвать ущерб на разных объектах, но ответственность за покрытие этого ущерба полностью или частично лежит на одной организации или одном предпринимателе, так что совокупный ущерб как бы накапливается;

– степени диверсификации: если совокупная уязвимость рисков по объемам, времени и пространству (например, по портфелю в целом) меньше, чем уязвимость по соответствующим рискам в отдельности, то риск считается диверсифицируемым, в противном случае – не диверсифицируемым.

По характеристике имеющейся информации о рисках последние делятся:

– по степени предсказуемости рисков - предсказуемые (прогнозируемые) исходя из экономической теории или хозяйственной практики; непредсказуемые (непрогнозируемые);

– типу информации риски могут быть либо количественно измерены, либо качественно (вербально) описаны;

– степени достоверности информации риски могут быть оценены только качественно (верю – не верю).

По характеристике величины рисков последние делятся:

– по частоте возникновения ущерба - редкие риски, т.е. с малой вероятностью наступления ущерба; риски средней частоты; частые риски;

– размеру (тяжести) ущерба - малые риски; средние риски; высокие риски; катастрофические риски.

Распределение ущерба в аналитической или графической форме показывает, что для убытков определенной величины характерна определенная частота (вероятность) их возникновения. Подобная зависимость представлена на рис. 3.2

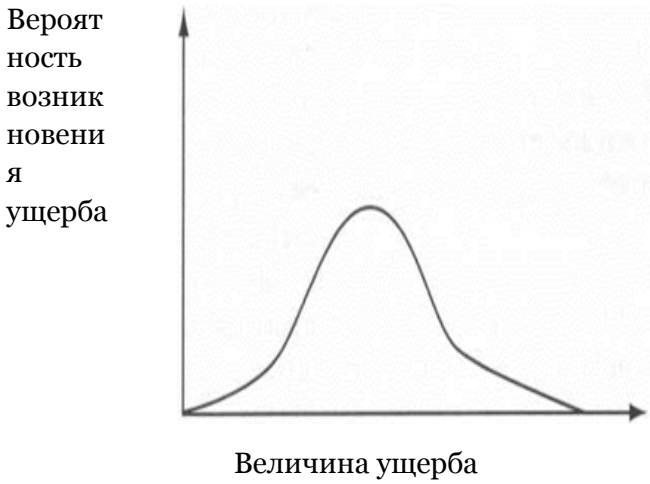


Рисунок 3.2. Распределение ущерба

Эта зависимость характерна для ситуаций, когда величина ущерба может изменяться непрерывно. Как видно, катастрофические убытки характеризуются очень малыми вероятностями их реализации.

Распределение ущерба используется в рамках теории вероятностей для описания случайных величин, на основе которых рассчитываются: характеристики положения (математическое ожидание, медиана, мода: т.п.); характеристики рассеяния (дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, и т.д.).

С учетом характера расходов (издержек), связанных с риском, сами риски делятся:

– по возможным финансовым последствиям – приносящие прямой ущерб и косвенные потери (снижение доходов, увеличение операционных расходов и (или) отдаленные последствия неблагоприятного события);

– методу принятия решений в условиях неопределенности и риска; расходы, связанные со снижением риска; расходы, связанные с покрытием отрицательных последствий реализовавшихся событий;

– характеру распределения расходов выделяют: частные расходы, общественные расходы.

В соответствии со специфичностью риски можно разделить:

– на банковские риски - рыночный риск; кредитный риск; риск ликвидности; операционный риск; юридический риск;

– страховые риски - риски, поступающие страховщику от страхователей, а также собственные риски (технические (текущие и специальные); инвестиционные; нетехнические).

3.3. Риски в золотодобывающей отрасли

Как было показано выше, риски представляют собой препятствия, которые необходимо преодолеть для того, чтобы перейти от затрат на золотодобычу к прибыли. Изучение экономической литературы показало, что процесс золотодобычи характеризуется шестью основными категориями рисков: рыночными, валютными, изыскательскими, геологическим и политическими.

Рыночные риски

В золотодобывающей промышленности рыночными рисками называются краткосрочные колебания и долгосрочные тенденции изменения цен на минеральное сырье. Цена золота росла на протяжении более пятнадцати последних лет (рис. 3.3).

На цену золота влияет множество факторов, начиная от таких фундаментальных, как физический спрос и предложение, и заканчивая развитием событий в геополитической сфере, макроэкономической ситуацией и изменением политики центральных банков, положением на валютных рынках и инвестиционным спросом на золото. Наблюдаемый сегодня спрос на золото в первую очередь отражает растущий инвестиционный спрос, сформировавшийся в результате геополитической нестабильности, мирового финансового кризиса и последовавшего за ним периода волатильности на рынках капитала, а также колебаний курсов валют. Либеральная денежная политика и снижение доверия к не обеспеченным золотом валютам также стимулируют инвестиционный спрос на золото. Не менее важным результатом такого развития событий на макроэкономическом уровне стало изменение взаимной стоимости валют и обменных курсов.

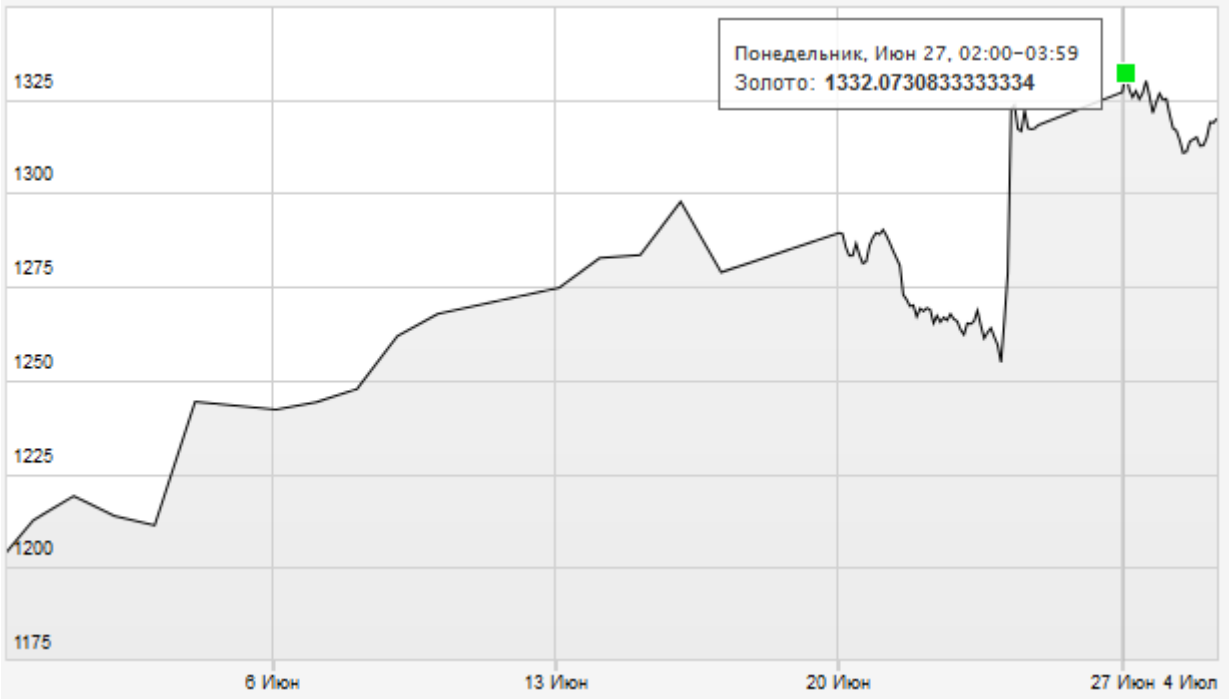
Существенным событием, повлиявшим на спрос золота, явилось принятие Великобритании решения о выходе из еврозоны. Практически на всех рынках произошли серьезные изменения, на рынках наблюдается высокая волатильность. Так, американские индексы упали, практически почти все секторы сегодня находятся в «красной зоне». Валюты падают, в то время как золото растет. 27 июня к 03:59 по московскому времени цены достигли $1332 (рис. 3.4.), но ранее в ходе торгов они превышали $1350, достигая максимума с 2014 г.

В то же время, по мнению экспертов и аналитиков сырьевого рынка, стоимость золота начала расти еще даже до первых итогов референдума, что объясняется страхами инвесторов. Высокая волатильность и паника были практически гарантированы финансовым рынкам по всему миру вне зависимости от итогов голосования.

Таким образом, макроэкономические и политические факторы, такие как выход Великобритании из состава ЕС, напряженность на Ближнем Востоке, неопределенность на рынке нефти, замедление экономики Китая и слабость рынка труда в США, указывают на возможные потрясения в ближайшие время.

Источник: HanOcci Advisorc Inc., World Gold Council

Рисунок 3.3. Цены на золото с 1997 г. по январь 2011 г.



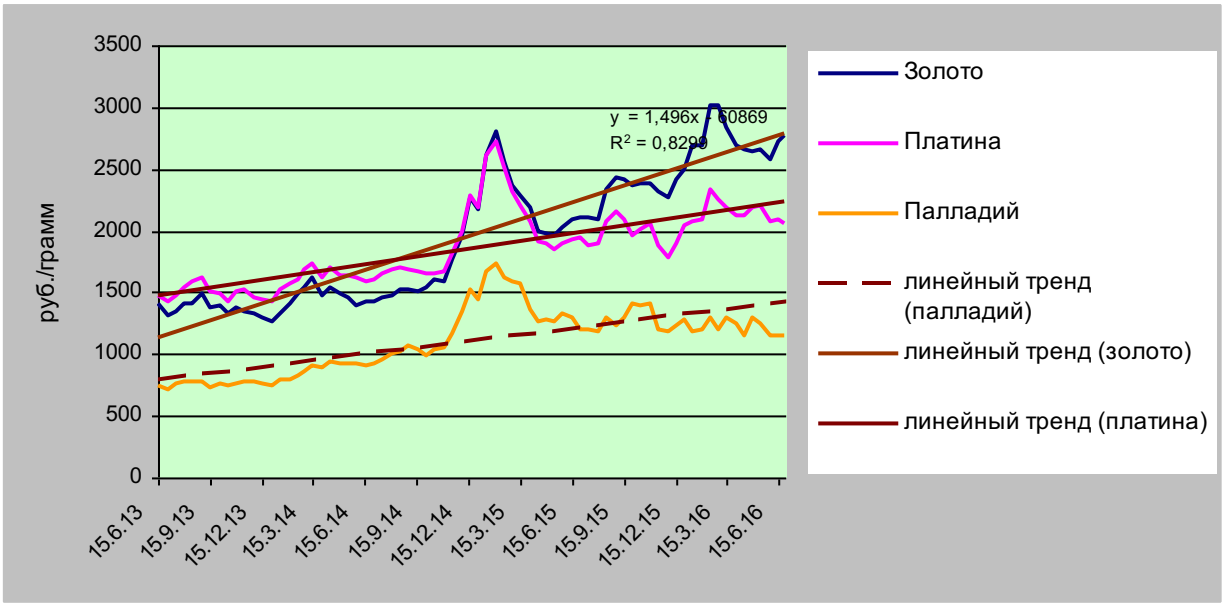
Источник: ГК Forex Club. http://www.vestifinance.ru/markets/commodities

Рисунок 3.4. Изменение цены на золото в июне 2016 г., дол США/унцию

Анализ показал, что в последнее время золото становится все более популярным в качестве безопасного актива. Этот статус драгоценные металлы постепенно теряли, а в последние годы мало кому приходила идея использовать их в качестве средства сохранения своих денег, учитывая динамику цен. Но после последнего мирового кризиса ситуация начала меняться, хотя достаточно медленно.

Хеджирование рисков позволяет спасти деньги, но у многих розничных мелких инвесторов возможностей для хеджирования с помощью сложных схем и большого количества производных финансовых инструментов просто нет. В течение многих лет такие люди хранили деньги в банках, покупали акции, валюты и драгоценные металлы.

Несмотря на то, что банковская система в целом чувствует себя относительно устойчиво, однако в безопасности себя не чувствует никто. Спекулятивные игры на валютном рынке практически уничтожили ценность валют для тех инвесторов, кто не готов постоянно следить за этим рынком, а на рынке акций, особенно в Китае и США, надувается огромный пузырь. Все это означает, что волатильность и хаос на рынках будут сохраняться. В подобной ситуации золото и серебро должны становиться все более популярными активами.



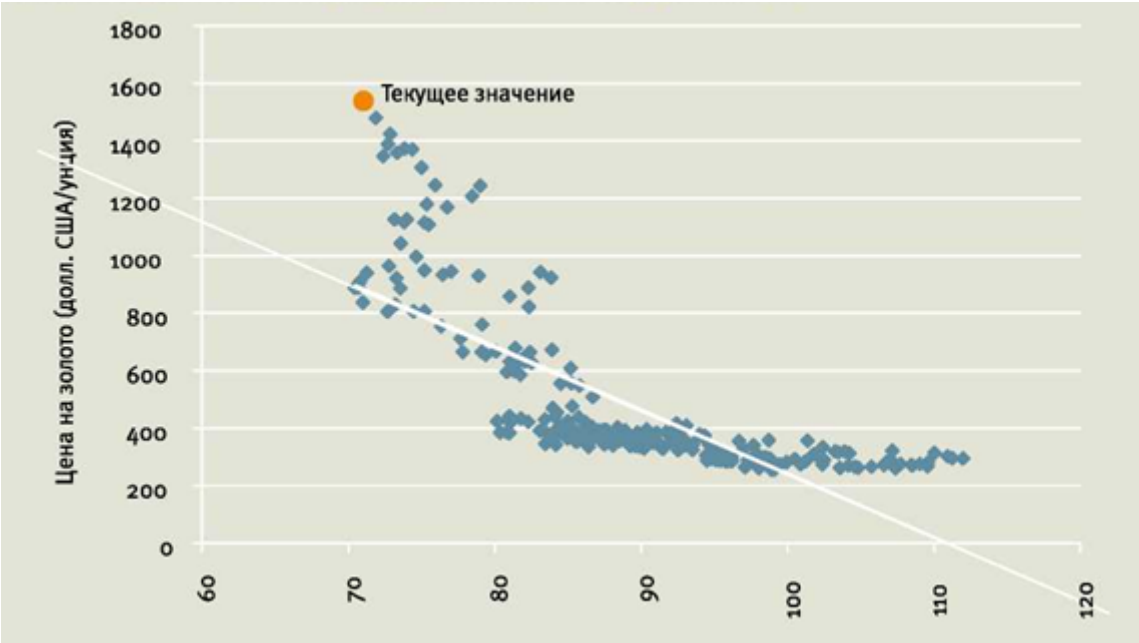
Составлено по данным Банка России [33]:

Рисунок 3.5. Учетные цены на аффинированные драгоценные металлы за период с 15.06.2013 по 25.06.2016

Как видно из приведенных на рис. 3.5 данных линейных трендов, наиболее быстрыми темпами за последние три года растут цены на золото, чем цены на платину и палладий.

Валютные риски

Валютные риски, определяемые как изменение стоимости валют относительно друг друга, могут иметь значительное влияние на конкурентное положение как отдельных проектов в горнодобывающей отрасли, так и целых государств. Обычно цена сырьевого товара имеет обратную корреляцию по отношению к стоимости доллара США (рис. 3.6).



Источник: Blomberg; Статистические данные Федеральной резервной системы США; HanOcci Vining Advisorc Inc

Рисунок 3.6. Взвешенный торговый индекс доллара США по отношению к цене на золото (долл. США за унцию) (ежемесячно с 1990 г. по н/в)

Слабый доллар подразумевает, что при всех прочих равных затраты, выраженные в валютах иных государств, не привязанных к доллару, будут расти. Это частично компенсируется ростом выраженных в местных валютах цен на сырьевые товары. Взаимосвязь между изменением затрат внутри конкретной страны, компенсируемым изменением стоимости сырья, выраженной в местной валюте, в результате колебаний валютных курсов в итоге определяет экономическую составляющую проектов в сфере золотодобычи и конкурентное положение государств.

Изыскательские риски

Изыскательские риски связаны с вероятностью открытия экономически эффективного месторождения золота ископаемых и временными рамками этого процесса. Геологическое изучение можно представить в виде конвейера, где на первом этапе из множества потенциальных целей отбираются несколько, обладающие экономическим потенциалом [1]. Затем начинается дальнейшее изучение отобранных месторождений, чтобы в конечном итоге выделить малое число наиболее перспективных, способных не только покрыть затраты на разведку, но и принести прибыль на конкурентном уровне. Процесс движения от первоначальных целей к экономически эффективным рудникам варьируется в зависимости от типа месторождения, инфраструктуры и глубины проработки изыскательского процесса. В среднем, для того чтобы найти один экономически эффективное месторождение золота, приходится отрабатывать несколько сот целевых участков недр. Эта статистическая реальность означает, что компаниям необходимо иметь доступ к большим территориям и множеству участков недр для того, чтобы преодолеть изыскательские риски. Преодоление изыскательских рисков также требует значительных временных и денежных затрат.

Геологические риски

Исследование показало, что геологические риски связаны с различиями в размерах и качестве месторождений в конкретных географических и геологических условиях. Большинство месторождений полезных ископаемых, в том числе золота, имеют малый объем; на несколько исключительно крупных месторождений приходится большая часть прибыли, получаемой в горнорудной отрасли. На относительно небольшое число гигантских месторождений приходится львиная доля общего объема полезных ископаемых в стоимостном выражении [2].

Еще одним подтверждением этого является распределение размера золотоносных месторождений в пересчете на доказанные и прогнозируемые запасы. На несколько очень крупных месторождений приходится множество небольших. Запасы почти трех четвертей (73%) золотоносных месторождений составляют четыре миллиона унций и менее. Десять процентов золотоносных месторождений содержат более 50 % совокупных запасов драгоценного металла (687,5 миллиона унций) [32].

С точки зрения практического планирования геологического изучения и формулирования государственной политики в отношении добычи полезных ископаемых приведенная статистика говорит о том,

что, хотя компании и надеются натолкнуться на гигантские месторождения, скорее всего их ждут лишь относительно небольшие открытия. Результатом этого является значительное увеличение рисков в случае определения компанией минимально допустимого размера рудника, что исключает из сферы ее интересов большую часть месторождений.

3.4. Политические риски

Политические риски затрагивают геополитические аспекты изыскательских работ, включая право на разработку месторождений золота, право на получение прибыли, вопросы безопасности и прочее [31,32]. Предприятия золотодобывающей отрасли по определению готовы брать на себя определенные уровни риска. Однако принятие дополнительных страновых рисков обычно должно компенсироваться более низким уровнем изыскательских и геологических рисков. Другими словами, геологически привлекательные участки, на которых инвестор может надеяться быстрее и с меньшими затратами открыть перспективное месторождение золота, как и более высокая вероятность открытия крупной и качественной залежи золота, могут в определенной мере являться компенсацией за необходимость работать в условиях повышенных политических рисков.

Канадский Институт Фрейзера (Fraser Institute), представляющий независимую организацию, занимающуюся исследовательско-образовательной деятельностью, ежегодно проводит опрос геологоразведочных компаний. По результатам опроса на основе индексов политических и геологических условий составляется рейтинг стран, наиболее привлекательных для ведения изыскательских работ. В методологическом плане внимание Института Фрейзера сосредоточено на этапе геологоразведки. Рейтинг страновых рисков за 2010 год представлен в табл. 3.1.

Согласно данных табл.3.1 Россию следует рассматривать как страну с умеренным уровнем рисков. Таково мнение экспертов - участников опроса Института Фрейзера. Одной из причин оптимистичного восприятия компаниями, ориентированными на долгосрочные инвестиции в отрасль, перспектив реформы нормативной и финансовой сфер в России.

Таблица 3.1. Рейтинг рисков по государствам

№ пп	Страна	Оценка института Фрейзера	№ пп	Страна	Оценка института Фрейзера
1	Канада	1	14	Колумбия	14
2	Австралия	2	15	Казахстан	15
3	Чили	3	16	Замбия	16
4	Мексика	4	17	Папуа-Новая Гвинея	17
5	США	5	18	Аргентина	18
6	Ботсвана	6	19	Индия	19
7	Бразилия	7	20	Индонезия	20
8	Гана	8	21	Боливия	21
9	Намибия	9	22	Монголия	22
10	Перу	10	23	ЮАР	23
11	Китай	11	24	Южная Корея	24
12	Танзания	12	25	Филиппины	25
13	Россия	13			

*Источник: Fraser Institure; Behre Dobear; Metals Economics Group

Это в свою очередь указывает на то, что при проведении государством политики, направленной на стимулирование деловой активности на ранних стадиях процесса добычи золота (например, в плане закрепления прав на разработку месторождений и сроков действия лицензий) инвестиции в золотодобычу на территории Российской Федерации могли бы значительно возрасти.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. Ключевым фактором рыночного риска за период с 2000 г. по июнь 2016 г. явилась долгосрочная тенденция изменения цены на золото. Если цена на золото в рублевом выражении на 15 июня 2013 года составляла 1410,78 руб./г, то к 15 июня 2016 года она возросла почти в два раза (192,52%) и достигла 2716,08 руб/г.

2. Проведенный институтом Фрейзера опрос геологоразведочных компаний относительно политических и геологических условий показал, что Россию можно рассматривать как страну с умеренным уровнем рисков.

3. России требуется дальнейшее увеличение государственных запасов золота, поскольку оно является стратегическим резервом, самым

безопасным с точки зрения защиты от экономических санкций активом в составе международных резервов. Представляется целесообразным, чтобы Центральный банк Российской Федерации осуществлял выпуск рублей не под иностранную валюту, а под добываемое в России золото, что способствовало бы вложению средств в реальную отечественную экономику, и как следствие - поддержку развития отечественной золотодобывающей отрасли.

3.5. Техногенные риски

Риски представляют собой препятствия, которые необходимо преодолеть для того, чтобы перейти от затрат на геологоразведку к прибыли. По мнению Корпорации Кинросс Голд, являющейся крупнейшим канадским инвестором по разработке золоторудных месторождений в Российской Федерации, геологоразведочный процесс характеризуется четырьмя основными категориями рисков: рыночным, изыскательским, геологическим и политическим [31].

В то же время, в связи с нарастанием кризисных и катастрофических факторов, дестабилизирующих любую производственную сферу деятельность, в различных областях научного знания исключительную актуальность более интенсивного использования приобретает оценка так называемых «техногенных рисков».

Можно отметить, что производственная деятельность крупнейших золотодобывающих компаний, таких как Полюс Золото, ГК Петропавловск, Полиметалл, Чукотская ГГК, ГК ЮжУралЗолото, Соврудник, Сусуманзолото и других подвержена ряду природных и техногенных факторов, таких как: затопления; обрушения бортов и уступов карьеров; прорывы дамб хвостохранилищ; инциденты при использовании горной техники и производстве взрывных работ; перерывы в производстве, вызванные прекращением подачи электроэнергии и поломкой оборудования.

Риски техногенного воздействия свойственны многим другим секторам горнодобывающей отрасли. Дальнейшее освоение недр в отдельных регионах России сопряжено с возрастающими сейсмическими рисками. Участившиеся землетрясения являются естественной реакцией вмещающей геологической среды на происходящие в её недрах крупные масштабные природные и техногенные изменения.

Таким образом, в производственных структурах предприятий горнодобывающей отрасли происходят существенные изменения, которые настоятельно требуют своего теоретического и прикладного осмысления, без этого невозможно осуществлять скоординированную стратегию противостояния стохастическим деструктивным факторам, ожидаемых в недалеком будущем, и соответственно принимать ответственные и эффективные решения.

Прежде чем приступить к анализу изученности проблемы оценки техногенных рисков в горнодобывающей промышленности в трудах российских ученых, рассмотрим понятие риска в области исследований техногенной безопасности, как экономической категории, его природу и содержание.

Исследователь Дж. Филипп [31,32] определяет риск как «неопределенность исходов». Этот автор известен научному миру введением в научный оборот параметра, названного им ценой риска (VaR), посредством которого можно измерять наихудший ожидаемый ущерб сверх обычного уровня при нормальных рыночных условиях при заданном уровне доверия.

Риск в понимании американского ученого Френка Найта - это измеримая неопределенность, противостоящая неизмеримой неопределенности, т. е. риск трактуется как количественно измеряемая, или измеримая (quantitiable), неопределенность деятельность по снижению неопределенности внешней среды бизнеса. Ф. Найт полагал, что измеримая неопределенность, т. е. сам риск, очень сильно отличается от неизмеримой неопределенности. Можно сказать, что риск не является неопределенностью [31,32].

Дж. Алтерн определяет риск следующим образом: «риск может быть определен либо как ожидаемую вероятность ущерба (потерь), либо как возможность неблагоприятного отклонения от ожидаемого значения, так как любое отклонение в неблагоприятную сторону от ожидаемого означает убытки» [32].

Исследователь С.А. Смоляк, занимающийся проблемой инвестиционных рисков, под риском он понимает «возможность возникновения условий, приводящих к негативным последствиям проекта для его участников» [31,32].

Ведущие российские специалисты, входящие в Объединенный комитет по управлению риском государственных научно-технических программ (ГКНТП России) полагали, что риск следует представлять

векторной величиной, компонентами которой являются вероятность события, обусловленный им ущерб и неопределенность того и другого .

Таким образом, до настоящего времени единого согласия среди ученых и специалистов по поводу толкования понятия «риск», в том числе «техногенный риск», не достигнуто. В то же время исследование показало, что термин «риск» чаще всего принято трактовать как возможность нанесения ущерба и его размер, в то время как саму проблему риска понимают как нахождение способа ухода от ошибок в процессе принятий решений, способных привести этот ущерб.

Такая интерпретация понятия «риск», которую исследователи характеризуют статистическим подходом, трактующим риск как возможность наступления неблагоприятного события и количественной меры последствий такого ущерба, является господствующей в мировой науке. Данного подхода придерживается большинство российских аналитиков и экспертов в области анализа техногенного риска.

Заслуживает также определенного внимания определение риска, даваемое ГОСТ Р 51901.1-2002: «риск - сочетание вероятности события и его последствий». Данное определение содержит главные компоненты, устраивающие, на наш взгляд, большую часть исследователей. В связи с этим целесообразно в данном контексте обозначить две ключевые составляющие техногенного риска - составляющая, связанная с вероятностью возникновения нежелательного события, а также составляющая риска, связанная с ущербом, обусловленным нежелательным событием.

Теория техногенной безопасности изучает опасные факторы и обусловленные ими негативные последствия, связанные с использованием технологий, функционированием технических объектов и систем. С одной стороны, они заключаются в систематическом загрязнении среды обитания человека (химическом, физическом и биологическом), а также ее видоизменении. С другой стороны, техногенные опасности могут быть представлены аварийным риском, связанным с нештатным высвобождением энергии и/или опасных веществ в результате разного рода аварий на технических объектах [10].

В этой связи техногенный риск, на наш взгляд, можно рассматривать как опасность нанесения ущерба со стороны той или иной технической системы или процесса людям, окружающей среде, материальным и нематериальным ценностям.

Что касается исследований по вопросам оценки техногенного риска в горнодобывающей и других промышленных отраслях России,

приходится констатировать, что к этой проблематике, судя по опубликованным работам на русском языке, российскими исследователями еще не проявлен должный интерес. Подавляющая часть опубликованных работ касается вопросов анализа и оценки рыночных и финансовых рисков (валютного, процентного рисков, риска ликвидности), а также налогового, регулятивного, правового и других рисков.

Подходы к оценке техногенного риска

Как показало исследование, в России управление техногенной безопасностью традиционно делится на области, осуществляемые по названию государственных надзорных ведомств (экологическая, пожарная, промышленная, охраны труда). Данный подход, так называемый традиционный подход, основан на детальной регламентации множества параметров конструкции и технологии функционирования технических объектов, а также на всеохватывающем государственном надзоре за их выполнением.

В процессе исследования была рассмотрена проблематика, связанная с оценкой техногенных рисков, содержащаяся в отечественных нормативно-технических документах. Анализ показал, что подходы к решению данной проблемы в документах надзорных органов практически не раскрыты, можно выделить лишь отдельные моменты, относящиеся к разряду постановки проблемы.

В частности, в утвержденном Госгортехнадзором РФ еще в 2001 году руководящем документе РД 03-418-01, в разделе 4.4.4 обращено внимание на то, что обобщая оценки риска, целесообразно анализировать вопросы неопределенности и точности полученных результатов. Подчеркивается, что существует большое количество неопределенностей, напрямую связанных с оценкой риска. Для правильной интерпретации результатов оценки риска, требуется понимание характера неопределенностей и их причины. Однако, сам инструментарий, подходы к оценке риска в рабочем документе отсутствует.

В серии стандартов группы ГОСТ Р 51901, гармонизированных с соответствующими международными стандартами, в частности в ГОСТ Р 51901 кратко показаны источники неопределенности результатов анализа техногенного риска и о том, что надо бы эту неопределенность количественно оценивать. Подходы к оценке, не говоря уже о методах оценки риска, не раскрываются.

И только в ГОСТ Р 51901.5-2005, хотя и фрагментарно, рассмотрен инструментарий оценки рисков. В частности, затронут вопрос оценки параметрической неопределенности, задаваемой с помощью интервалов.

Следует отметить, что еще в начале 90-х годов прошлого века впервые в нашей стране государственным стандартом в области пожарной безопасности был введен вероятностный критерий соблюдения требований техногенной безопасности. В дальнейшем, на уровне федерального закона, техногенную (пожарную) безопасность объекта защиты было предложено оценивать, сравнивая метрики пожарного риска с их предельными значениями. Однако в июле 2012 г. российский законодатель признал, что четырехлетний опыт применения нового подхода оказался негативным и решил отказаться от него в части замены государственного надзора [32].

Подытоживая отметим, что нормативно-методические документы по пожарной безопасности, выпускаемые в нашей стране, оперируют исключительно точечными значениями всех параметров, вопросам неопределенности каких-либо величин в них не уделяется, что является, с современной точки зрения серьезным методологическим просчетом. На этом фоне выигрывают международные стандарты и руководства по пожарной безопасности, в которых отчетливо обозначена проблема количественной оценки неопределенности, предлагаются способы ее выполнения.

Далее рассмотрим альтернативные традиционному надзорному подходу, методические подходы, основанные на количественной оценке техногенного риска. К настоящему времени разработано несколько альтернативных подходов, предназначенных как для выражения неопределенности параметра, так и для установления правил, позволяющих выражать неопределенность результата расчетов по модели через неопределенности ее параметров.

Е.В. Колесниковым выделены четыре подхода [32]:

– вероятностный, заключающийся в постулировании принадлежности величины параметра к тому или иному типу распределения вероятности;

– нечеткий (основанный на использовании fuzzy sets), согласно которому функция принадлежности параметра задается на основании экспертных суждений;

– синтетический, с использованием формализма Демстера - Шафера, позволяющий объединять вероятностные и экспертные интервалы;

– интервальный, или метод границ Скотта Ферсона.

В сфере управления безопасностью и управления рисками наиболее популярным считается вероятностный подход. Что касается сложных социально-экономических систем, где имеются определенное число иерархических уровней организации, то там присутствуют элементы как случайности, так и детерменированности. Далеко не всегда вероятностная трактовка интервала неопределенности является адекватной. В ряде ситуаций и при определенных состояниях систем случайные воздействия не приводят к возникновению кризисных явлений, в то время как в других могут вызвать ряд рисковых событий. В тех редких случаях, когда ситуация обладает устойчивостью в статистическом смысле (например метеорологические наблюдения), вероятностное описание вполне адекватно. При выполнении количественной оценки в условиях неопределенности параметров техногенного риска делают вероятностный подход непригодным.

Аналогичное возражение можно выдвинуть и против использования для количественной оценки неопределенности нечетких чисел (fuzzy set), поскольку это предполагает существование устойчивой функции принадлежности.

Из работ, что удалось прочесть в отечественной научной литературе в отношении способа количественной оценки неопределенности техногенного риска, можно назвать исследование О.М. Ковалевича [32], предложившего классический выборочный метод Монте Карло, который по своей сути представляет статистическое моделирование, и его модификацию - метод Латинского суперкуба (LHS, Latin Hypercube Sampling). Аналогично этот способ оценки техногенного риска изучен в монографии В.А. Акимова, В.В. Лесных и Н.Н. Радаева [31].

Техногенные риски, связанные с эксплуатацией производственных объектов в горнодобывающей отрасли, характеризуются высокими значениями возможного экономического ущерба. Возникновение аварийных ситуаций на предприятиях горнодобывающей промышленности чреваты незапланированными затратами, размеры которых сокращают доходность операционной деятельности предприятий. Как нам представляется, прежде всего это относится к технологическому оборудованию (возникновение аварийных ситуаций на этапе освоения и эксплуатации, недостаточная его загрузка и др.).

Учитывать потенциальную возможность потерь от аварии на эксплуатируемом оборудовании можно путем внедрения на предприятиях золотодобывающей отрасли дополнительно инструмента

оценки техногенного риска, основанного на модели математического ожидания потерь от ущерба при вероятной аварии, которую можно представить в следующем виде:

$$DR = \sum_{i=1}^{m} p_t^i \times D_t^i,$$

где: $p_t^i \times D_t^i$ – математическое ожидание потерь и ущерба от аварийной ситуации в t – м году;

p_t^i – вероятность возникновения аварийной ситуации в t-м году на i-м объекте;

D_t^i – ожидаемый ущерб от аварии в t-м году на i-м объекте;

m – количество потенциально опасных объектов.

Возникновение аварийных ситуаций по частоте, длительность устранения и стоимость ущерба моделируются случайным образом. Риск недостаточной загрузки оборудования связан с возможностью снижения объемов добычи минерального сырья по разным причинам, например, в случае усугубления экономического кризиса и т.д.

Подводя итог данному анализу, прежде всего, следует отметить, что отечественная риск-методология техногенной безопасности в настоящее время переживает непростой период. Следует признать определенное отставание отечественной теории анализа и оценки техногенного риска в сравнении с зарубежными научно-прикладными разработками, поскольку проблематика, связанная с оценкой техногенного риска до сих пор фактически находится вне поля ее зрения.

Требуют переосмысления привычные подходы, необходима разработка новых методов. Одной из ключевых в теории техногенного риска остается проблема количественного оценивания неопределенности. Представляется целесообразным взять на вооружение дополнительно к действующим инструмент оценки техногенного риска, основанный на модели математического ожидания потерь от ущерба от вероятной аварии, учитывать применимость вероятностного описания свойств технических систем, эксплуатируемых в золотодобывающей отрасли.

3.6. Экологические риски

Ряд промышленных аварий 70-80-х гг. XX в. показал необходимость расширения содержания понятия риска от чисто инженерного обеспечения надежности производства до комплекса мер по

поддержанию безопасности населения и окружающей природной среды во время строительства и эксплуатации промышленных сооружений. Непосредственным выражением такого подхода явились системы управления риском как при обычной промышленной деятельности, так и при авариях. С 1986 г. МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии) и ВОЗ обобщают региональный опыт по управлению риском в рамках Программы ЮНЕП/ВОЗ/МАГАТЭ/ЮНИДО (UNEP/WHO/IAEA/UNIDO) по оценке и управлению риском для здоровья людей и окружающей среды от энергетических и других сложных промышленных систем[32].

Аналогичная ситуация сложилась и в России, где в последние годы особое беспокойство вызывает увеличение числа и масштабов последствий аварий и катастроф в техносфере.

К факторам, представляющим угрозу здоровью людей и окружающей среде, относят: экологически опасные, социально-экономические, техногенные и военные.

Поэтому сейчас и в перспективе главная цель деятельности в сфере безопасности – это обеспечение защищенности человека и окружающей среды от чрезмерной опасности. При этом важное значение приобретает деятельность по оценке и управлению различными видами риска.

Риск - мера количественного измерения опасности, представляющая собой векторную (т.е. многокомпонентную) величину, измеренную с помощью статистических данных или рассчитанную с помощью имитационных моделей, включающих количественные показатели:

– ущерба от воздействия того или иного опасного фактора,

– вероятности возникновения (частоты) рассматриваемого опасного фактора,

– неопределенности в величинах ущерба и вероятности.

Рекомендации ВОЗ (1978) определяют риск как «ожидаемую частоту нежелательных эффектов, возникающих от заданного воздействия загрязнителя».

Согласно Глоссарию Американского агентства охраны окружающей среды (US EPA), риск есть «вероятность повреждения, заболевания или смерти при определенных обстоятельствах. Количественно риск выражается величинами от нуля (отражающего уверенность в том, что вред не будет нанесен) до единицы (отражающей уверенность в том, что вред будет нанесен)».

Понятие риска включает как категории последствий, так и вероятности нежелательных исходов опасных событий. Именно оценки риска наряду с системой комплексного экологического мониторинга к настоящему времени являются главным содержанием проблемы обеспечения экологической безопасности. Они входят как обязательный элемент в состав экологического обоснования проекта любой промышленной деятельности, но оказываются совершенно недостаточными для предупреждения и, особенно управления сценарием аварийной ситуации и ее последствиями.

Большинство расчетных систем экологического обоснования воздействий опирается на данные фонового мониторинга медленно протекающих процессов, отраженных в серии разновременных карт. Однако такой подход не может быть применен к крупным инженерным сооружениям высокого риска (газопровод, территория нефтепромысла, АЭС и др.), где требуются данные оперативного мониторинга, проводимого обычно ведомственными службами контроля.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Экологический риск - риск, связанный с изменениями в окружающей среде. Этот вид риска применяется для оценки экологических последствий аварий, катастроф природного и антропогенного характера и т.д.

Как правило, оценки риска носят цикличный характер. Основными элементами цикла являются сбор информации, обработка информации, оценка необходимости формирования штормовых предупреждений, выработка рекомендаций по изменению структуры системы. Должна быть проанализирована работа в нештатной ситуации.

Оценка экологического риска - это анализ происхождения (возникновения) и масштабы риска в конкретной ситуации. В упрощенном виде оценка экологического риска должна включать:

– выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
– оценку вероятности осуществления этих событий;
– оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Более подробно оценка экологического риска включает в себя следующие процедуры:

– первичная идентификация опасности;

– описание источника опасности и связанного с ним ущерба;

– оценка риска в условиях нормальной работы;

– оценка риска по возможности гипотетических (момент вероятности) аварий на производстве, при хранении и транспортировке опасных веществ;

– спектр возможных сценариев развития аварии;

– статистические оценки и вероятностный анализ риска.

Величина экологического риска определяется как произведение величины ущерба I на вероятность W события i, вызывающего этот ущерб:

$$R = I \cdot Wi,$$

Возможными причинами аварийных (чрезвычайных) ситуаций в общем случае могут быть:

– случайные технические отказы (повреждения) элементов;

– техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;

– неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;

– преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения на элементы объекта в мирное и военное время.

Процедура оценки экологического риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной (устранение последствий).

Превентивная фаза включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, создание ГИС, подготовку сил и средств, тренинг персонала на предмет реагирования при возникновении аварийных ситуаций.

Кризисная фаза включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

Посткризисная фаза - восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

Ликвидационная фаза - восстановление биоценозов.

Перечислим экономические, социальные и экологические показатели оценки экологического риска.

Экономическими показателями ущерба (экономический риск) являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д.

В число социальных показателей (общественный риск) входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям (экологический риск) относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей (например, Аральского) и т.п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл:

– вероятность аварии, имеющей экологические последствия;
– величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

В прикладной экологии (геоэкологии) понятие риска связано с источниками опасности для экологических систем и процессов, в них протекающих. Оно служит основой для выработки решений по целенаправленному управлению величиной этого риска.

Для обоснованного применения мер по защите населения и окружающей среды как в условиях нормальной эксплуатации хозяйственных объектов, так и в аварийных случаях требуется проведение идентификации, анализа и оценки экологического риска. Эта информация необходима также системам принятия решений, т. е. административным органам, для минимизации вредного воздействия промышленных предприятий на окружающую среду, предотвращения техногенных аварий, понижения или нейтрализации эффектов источников экологической опасности, подготовки к защите населения и окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, адекватному реагированию на возникновение чрезвычайных экологических ситуаций.

Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. N 2395-I «О недрах»
2. Путин В.В. Минерально-сырьевые ресурсы в стратегии развития российской экономики.// «Записки горного института».- Санкт-Петербург,
3. 3.Путин В.В. Послание федеральному собранию декабрь 2016 г 1999, том 144 (1) –с. 3-9.
4. Донской С.Е. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации»: 2000-2014 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mnr.gov.ru
5. Донской С.Е. О результатах работы минприроды в 2016 году и основных направления деятельности в 2017 - www.mnr.gov.ru>ruractivities/demail.php – сайт Минприроды РФ Государственный доклад 26.04.2017.
6. Справочник (пособие) руководителя геологической организации (предприятия) в двух томах / гл. ред. д. т. н., профессор Е.А. Козловский; заместители гл. ред.: д. э. н., профессор В.И. Лисов, д. э. н., профессор М.А. 3.Комаров; АО Росгеология; ООО Институт геолого-экономических проблем, ФГБОУ ВО МГРИ-РГГРУ. - М.: Радуга, 2017. Т.1.- 398 с. Т.2.- 672 с.
7. Козловский Е.А. Страны СНГ: исследование недр – стратегическая проблема. - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2007. - 202 с.
8. Козловский Е. А. К 70-летию Великой победы. Геология: в созидании и войнах.- М.: ВНИИгеосистем, 2015.- 206 с.
9. Козловский Е. А. Избранное -2: Минерально-сырьевые ресурсы России (анализ, прогноз, политика): Публикации в прессе (2004-2009). - М.: Центр информационных технологий в природопользовании, 2009. - 580 с.
10. Козловский Е.А. Уроки великой войны: геология и национальная безопасность.- М.: ВНИИгеосистем, 2009.- 598 с.
11. Козловский Е.А. Россия: минерально-сырьевая политика и национальная безопасность/ РАЕН, МГГРК, ИГЭП.- М., 2002.- 856 с.
12. Козловский Е.А. Минерально-сырьевые проблемы России накануне 21 века: Состояние, прогноз.- М., 1999.- 405 с.
13. Козловский Е.А. Минерально-сырьевой комплекс и национальная безопасность России // Пространство и Время.- № 1 (3).- 2011.- С.115- 119

14. Оганесян Л.В. Магистральные пути и узкие тропы геологической службы России. - М.: ВНИИгеосистем, 2012. - 264 с.

15. История геологической службы России (1700-2000). Персоналии. - М.: Геоинформцентр, 2002. - 663 с.

16. Соловьев Ю.Я., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т. Отечественные действительные и почетные члены Российской академии наук 18 – 20 вв. Геология и горные науки. - М.: Научный мир, 2000. - 548 с.

17. Горно-геологическая служба России в документах 18 – 19 вв. / под ред. В.П.Орлова, Л.В. Оганесяна. - М.: Ассоциация ЭКОСТ, 2000. - 428 с.

18. Орлов В.П. Минеральные ресурсы и геологическая служба России в годы экономических реформ (1991-1999) / гл. ред. Л.В.Оганесян.- М.: Геоинформмарк, 1999.- 268 с.

19. Лисов С.В., Лунькин А.Н. Минерально-сырьевой комплекс России: экономические особенности, проблемы управления. - М.: ЦентрЛитНефытеГаз, 2015. - 304 с.

20. ЛисовВ.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности деятельности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях.М.: 2014,с.9-65.

21. Назарова З.М., Косьянов В.А.,Забйкин Ю.В. и др. Экономика геологоразведочных работ.. – М.: ООО «ИПЦ «Маска», 2018, 400с. ил.

22. Матвейчук А.А., Евдошенко Ю.В. Истоки газовой отрасли России 1811-1945: Исторические очерки. - М.: Граница, 2011. - 400 с.

23. Российская геологическая энциклопедия. Т.2 /ВСЕГЕИ. – М., СПб. – 2011, С. 322-328.

24. Карпузов А.Ф., Тарасов А.В. Стратегические векторы развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации на современном этапе (выбор пути) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление.- 2015.- № 6.- С. 2-12

25. Влияние санкций на экономику России. Последствия введения санкций. Экономика России сегодня. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: FB.ru

26. Малиновская, В. Как санкции повлияют на российскую экономику [Элетронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.investmentrussia.ru/

27. Последствия введения санкций для России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: NEWS-NSK.

28. Финансовый кризис в России (2014–2015). Материал из Википедии – свободной энциклопедии «Минерально-сырьевые ресурсы в экономике мира и России» (М.: ВНИИгеосистем, 2014)

29. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Риски золотодобывающей отрасли: классификация, способы идентификации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №4 с. 58-63.

30. Заернюк В.М., Снитко Н.О. Подходы к оценке техногенных рисков в золотодобывающей отрасли // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2016. №5 с. 73-78.

31. Заернюк В.М., Калинин А.Р., Забайкин Ю.В. Рыжова Л.П. управление рисками предприятий. М.: МГРИ-РГГРУ 2017, 125 с.

32. Федеральный бюджет Минфина на 2017-2019 г.г. газета.ru.

33. Киммельман С.А, Кошкин С.А. Актуальные проблемы государственного управления недропользованием.//Менеджмент в России и за рубежом 2011, № 1.

34. Грязнова А.Г. Антикризисный менеджмент. м.; Экмос 2013. 368с.

35. Забайкин Ю.В., Шендеров В.И., ЖеребенкоА.А., Якунин М.А. Расчет показателей экономической эффективности проекта горного бизнеса// Актуальные вопросы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. 2017, № 7, С.39-46.

36. http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2976&nomer=101)

37. iam.duma.gov.rr

38. www.mnr.gov.ru

39. http://www.cbr.ru/hd_base/Default.aspx?Prtid=metall_base_new

4. Программно-целевое управление на предприятии

4.1. Теоретические основы программно-целевого управления

Опыт применения отдельных целевых программ в практике управления предприятиями показал их недостаточную эффективность, так как реализация каждой целевой программы обеспечивает решение лишь некоторой локальной программы, но не даёт возможности существенно улучшить основные технико-экономические и социальные показатели деятельности предприятия. Требуется разработка комплекса целевых программ, объединяющего локальные программы в единую взаимоувязанную систему, которая охватывает все аспекты деятельности предприятия и пути их перспективного решения. Причём для промышленных предприятий наиболее целесообразно разрабатывать комплекс целевых программ на достаточно длительный период (например, пятилетний), что связанно с решением в комплексе проблем обеспечения высокого качества и требуемого ассортимента продукции, достижения соответствующего уровня технического развития производства и одновременного решения задач социального развития коллектива.

Значение программно-целевого управления существенно возросло с переходом предприятий на новые условия хозяйствования, при которых уровень доходов коллективов был поставлен в прямую зависимость от конечных результатов их работы, а свобода действий для достижения этих результатов значительно увеличилась.

Системный подход при формировании и осуществления комплекса целевых программ требует:

– во-первых, согласования целей этих программ для получения максимального эффекта от их выполнения;

– во-вторых, согласованности всех мероприятий каждой из программ (как между собой, так и с мероприятиями других программ);

– в-третьих, неразрывности планирования, учёта, контроля и регулирования, т.е. обеспечения прямой и обратной связей процесса управления. Это позволяет управлять как каждой из программ, так и всем комплексом целевых программ.

В основу управления разработкой и реализацией программ должны быть положены следующие принципы:

– сочетание единоначалие руководителя и коллегиальных полномочий органов для совместного принятия решений;

– наделение руководителей полномочиями и ответственностью при принятии управленческих решений;

– организация единого руководства на всех стадиях разработки и реализации программ;

– соблюдение сроков и сбалансированности используемых ресурсов;

– общий централизованный контроль над разработкой и реализацией программ и действенное оперативное руководство работой исполнителей программных мероприятий, своевременная корректировка их деятельности на всех этапах разработки и реализации программы;

– эффективное управление каждой из программ и предприятием в целом.

Общая структура управлением комплексом целевых программ, наиболее приемлемая для промышленных предприятий, показана на схеме. В каждом конкретном случае она, конечно, имеет свою специфику.

Работа над структурой и содержанием каждой из целевых программ начинается после издания приказа директора предприятия о создании координационного совета. Одновременно для разработки целевой программы формируется рабочая группа.

Проект каждой из целевых программ готовиться с учётом предложений всех структурных подразделений предприятия. Он должен отвечать основным требованиям:

– конкретность и реализуемость на каждом этапе;

– чёткое обоснование ожидаемого социального, экономического и других эффектов;

– учёт принципа оптимальности;

– обеспечение комплексного решения рассматриваемых вопросов.

В функции координационного совета предприятия входит уточнение необходимого состава мероприятий последовательности их осуществления, по степени важности исходя из конкретных условий на предприятии. По каждой программе совет определяет состав исполнителей и назначает руководителя. Координационный совет оценивает полноту набора мероприятий, которые необходимо выполнить для достижения конечной цели этой программы, устанавливает сроки

реализации этих мероприятий, источники их ресурсного обеспечения. Кроме того, совет осуществляет взаимную увязку программ.

После завершения работы над формированием целевых программ по каждой из них готовиться соответствующая документация, которая включает:

– пояснительную записку (в ней указывается основная цель программы, её состав и краткое содержание);

– таблицу целевых показателей;

– перечень мероприятий, обеспечивающих реализацию программы (с указанием ответственных исполнителей и исполнителей, сроков исполнения и ожидаемого результата);

– сетевые планы-графики выполнения мероприятий.

В соответствии с общей структурой управления руководитель программы наделяется полномочиями, позволяющие ему оперативно управлять выполнением программы.

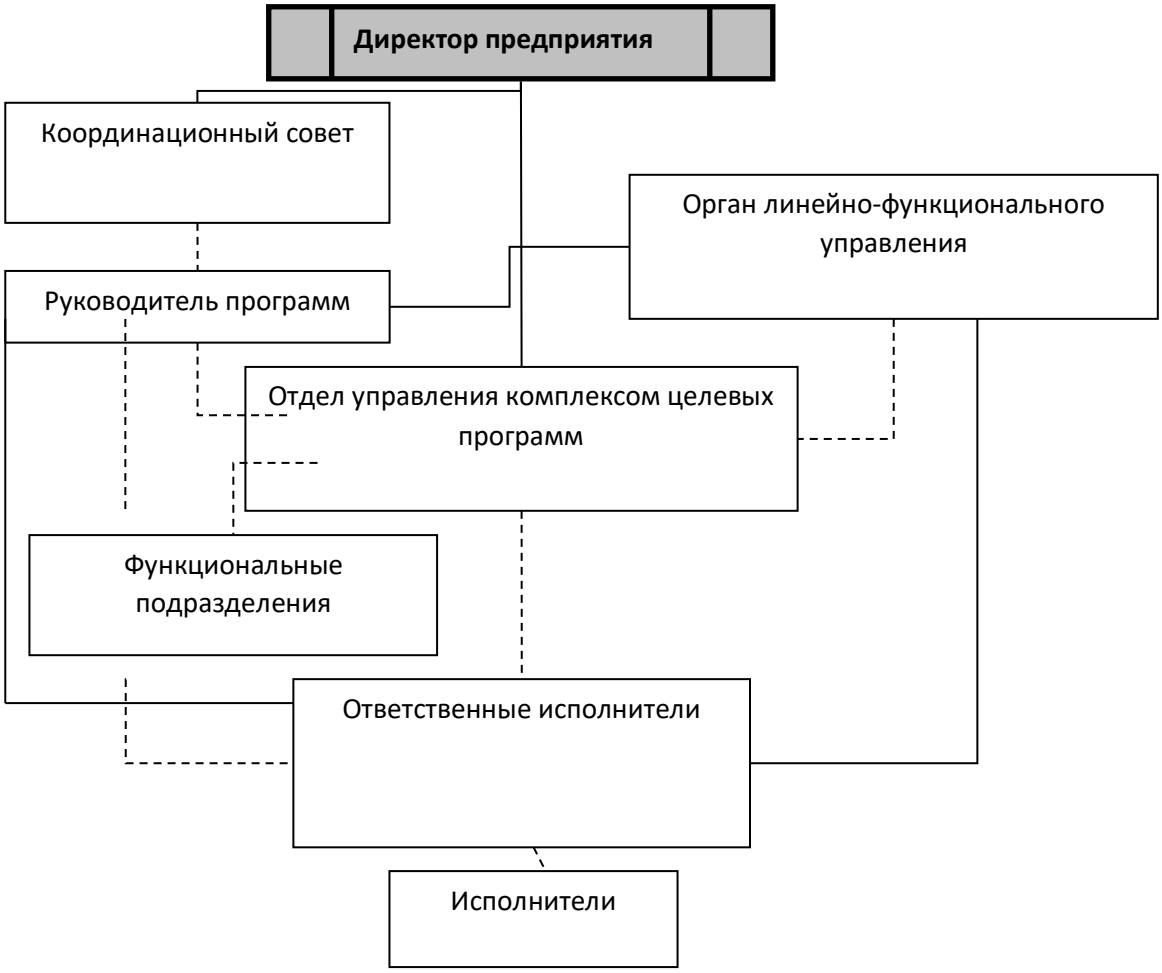


Рисунок 4.1. Общая структура управления комплексом целевых программ на промышленном предприятии.

На руководителя возлагается вся полнота ответственности за достижение конечного результата, необходимого уровня качества и срока выполнения. Директор предприятия передаёт руководителю программ определённые права в области распределения ресурсов, планирование и организация работ, представительство в вышестоящих органах и сторонних организациях, поощрение отдельных подразделений и работников за активное участие в реализации программы. Таким образом, директор предприятия, по существу, освобождается от решения задач оперативного управления комплексом целевых задач.

Структура управления предприятием предполагает ответственных исполнителей. Этот статус получают руководители подразделений и групп, выполняющих отдельные мероприятия программы. Ответственные исполнители находятся в двойном подчинении. По вопросам содержания, сроков выполнения и оценки полученных результатов по конкретным мероприятиям они подчинены руководителю программы. По всем остальным вопросам они подчиняются своим непосредственным руководителям, согласно существующим должностным инструкциям.

Основными задачами управления реализацией комплекса целевых программ является составление планов выполнения мероприятий, предусмотренных каждой из программ, осуществление контроля над фактическим ходом реализации запланированных мероприятий, выявление и анализ возникающих отклонений между запланированным и фактическим ходом их выполнения, создание условий, обеспечивающих устранение возникших отклонений.

Расчеты и корректировку календарных планов осуществления целевых программ следует производить в вычислительном центре предприятия на основе информации поступающей от отдела управления комплексно-целевыми программами (УКЦП), а также от ответственных исполнителей и исполнителей. Составленный новый план выполнения мероприятия, предусмотренный программами, согласуется с руководителями программ и утверждается директором предприятия с момента утверждения и до окончания срока выполнения своего комплекса мероприятий, которые предусмотрены составленным планом, обеспечивает оперативное управление всем комплексом программ.

Оперативное управление осуществляется в три последовательных этапа, каждый из которых повторяется с определённой периодичностью:

– сбор информации о фактическом выполнении запланированных мероприятий;

– обработка полученной информации;

– корректировка планов выполнения целевых программ и доведение их до исполнителей.

Для реализации функции оперативного управления осуществляется сбор и передача в отдел УКЦП и в вычислительный центр оперативной информации; её обработка и подготовка управленческих решений; корректировка календарных планов выполнения мероприятий; составление и доведение до ответственных исполнителей уточнённых планов отдельных мероприятий.

Каждый руководитель получает лишь ту информацию, которая нужна ему для анализа и принятия соответствующих управленческих решений. Помимо различных сводов и документов о фактическом состоянии выполнения программ формируются новые планы их реализации на последующие периоды времени.

На основе информации о фактическом ходе выполнения целевых программ принимаются необходимые меры по устранению возникших отклонений, а также осуществляется материальное стимулирование коллективного и индивидуального труда в целях успешной реализации комплекса целевых программ.

4.2. Методологические основы разработки и реализации целевых комплексных программ

Целевая комплексная программа (ЦКП) организации – это директивный и адресный документ, представляющий собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления полный комплекс социально-экономических, производственных, научно-исследовательских, организационно-хозяйственных и других заданий и мероприятий, направленных на реализацию наиболее эффективными путями проблем и целей производственного объединения (предприятия).

ЦКП разрабатывается для решения наиболее важных проблем и целей, стоящих перед организацией, для выполнения заданий, поставленных производственному объединению (предприятию) в рамках отраслевой или народно-хозяйственной ЦКП.

ЦКП организации является составной частью планов экономического и социального развития. ЦКП обладает рядом важнейших особенностей:

– имеет четко выраженный целевой характер, что проявляется как в строгой ориентации всех входящих в нее мероприятий и заданий, а также используемых ресурсов, на полное решение определенной проблемы, цели; так и в порядке составления целей, которые начинается с постановки конечной цели (целей) программы, с последующим поэтапным их разукрупнением до уровня адресных заданий и мероприятий;

– характеризуется четко выраженными конечными (целевыми) результатами (показателями), которые, как правило, определяются исходя из системы прогрессивных норм и нормативов;

– включает в себя полную совокупность заданий, мероприятий и соответствующих ресурсов, рассчитанных на весь период реализации поставленной проблемой цели;

– соединяет в себе функции планирования и управления, так как наряду с системой плановых заданий и мероприятий включает в себя мероприятия по управлению реализацией ЦКП;

– имеет планируемый период реализации, который не обязательно должен совпадать с принятым периодом планирования. Период реализации ЦКП определяется временем от начала работ по выполнению программы до момента полного достижения поставленных в ней конечных целей.

Целевые комплексные программы подразделяются на виды по содержанию и по временной протяженности.

По содержанию ЦКП подразделяются на виды (типы):

1. Социально-экономические, направленные на решение проблем развития и улучшения условий жизни, повышения материального и культурного уровня жизни работников ПО (ПП), улучшение условий труда и преобразования его характера.

2. Производственно-экономические, направленные на решение крупных проблем в области производства, на повышение его эффективности и качественных характеристик, рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

3. Научно-технические, направленные на решение важнейших научно-технических проблем и внедрение достижений науки и техники.

4. Территориальные (региональные), действующие в рамках целевых программ по формированию и развитию территориально-производственных комплексов (ТПК).

При определении вида ЦКП, обладающей несколькими из указанных признаков, необходимо выделить ведущий

(преимущественный) признак, вытекающий из содержания основной цели программы.

По времени ЦКП подразделяются на долгосрочные программы (протяженностью свыше 5 лет) и среднесрочные (продолжительностью 5 лет и менее).

ЦКП могут состоять из подпрограмм разного уровня. Деление ЦКП на подпрограммы производится исходя из необходимости обеспечения рациональной организации управления их разработкой и реализацией путем четкого разграничения ответственности между участниками разработки и реализации ЦКП.

Подпрограмма представляет собой относительно самостоятельную часть программы, включающую задания и мероприятия, направленные на реализацию одной или нескольких задач программы. Формирование подпрограмм осуществляется путем выделения из конечной цели программы промежуточных целей (подцелей) и совокупности задач, мероприятий, определения по каждой группе задач, мероприятий, исполнителей.

Каждая подпрограмма в свою очередь может быть разбита на подпрограммы более низкого уровня. Число уровней подпрограммы не должно превышать 4-5.

Система показателей достижения главной цели, подцелей ЦКП должна быть составной частью системы показателей и нормативов действующих в ПО (ПП).

ЦКП, подлежащие реализации в данном плановом периоде, включаются в пятилетние планы экономического и социального развития ПО (ПП) с распределением заданий и мероприятий по годам. В годовых планах повышения эффективности производства (планах инженерного обеспечения) отражаются соответствующие программные задания и мероприятия. Если задания и мероприятия по срокам и исполнителям отражены в ЦКП, то данные задания и мероприятия могут не указываться в годовых планах мероприятий повышения эффективности производства (планах инженерного обеспечения).

Разработка целевых комплексных программ осуществляется в два этапа:

I. обоснование структуры и содержания программы;

II. формирование программы.

Обоснование структуры и содержания программы включает:

– статистический анализ зависимости показателей эффективности производства от факторов, характеризующих

исследуемый объект и ранжирование этих факторов по степени влияния на показатели эффективности производства;

– выявление резервов улучшения показателей изучаемой системы (технической, технологической, экономической, социальной) в данных производственных условиях на основе долгосрочного прогноза развития данной системы;

– разработку основных направлений повышающих эффективность развития исследуемой системы и уточнение содержания программы (выбор перечня первого и второго уровней).

В качестве математического аппарата статистического анализа используются: корреляционно-регрессивный анализ, экспертный опрос, социологическое исследование и др.

Выявление резервов улучшения показателей системы осуществляется на основе изучения тенденции развития этой системы при моделировании производственных и социальных процессов. Для моделирования производственных и социальных процессов и получения долгосрочных прогнозов значений показателей исследуемой системы, целесообразно применять объективный системный анализ, который дает возможность учитывать все многообразие конкретных условий производства.

В тех случаях, когда полученный прогноз лучше фактически достигнутого уровня показателя, у предприятия есть резервы по улучшению данного показателя. Полученное прогнозное значение необходимо сравнить с плановым показателем, с целью определения надобности привлечения дополнительных резервов для выполнения плана.

Если прогноз равен или хуже фактически достигнутого уровня конкретного показателя, то у предприятия в данных производственных условиях нет резервов улучшения рассматриваемого показателя и, следовательно, необходима разработка мероприятий, направленных на улучшение этого показателя.

Выявление резервов улучшения показателей позволят разработать основные направления повышения эффективности производственных и социальных процессов, реализация которых способствует успешному выполнению ТПФП плана и пятилетнего плана экономического и социального развития предприятия.

В состав целевой комплексной программы могут входить подпрограммы первого и второго уровней. В этом случае выявления

резервного улучшения показателей дает возможность, кроме того, определить содержание подпрограмм первого и второго уровней.

Структура целевых комплексных программ формируется из нескольких взаимосвязанных блоков: целевого, программного обеспечения, оценки эффективности реализации программ. Для разработки отдельных целевых программ целесообразно предусмотреть выделение информационного блока .

В качестве инструментария разработки целевых комплексных программ на стадии выделения и структуризации ведущих проблем используется «дерево целей». На основе декомпозиции главной цели на основные и частные цели обеспечивается выполнение требований к их соподчиненности, полноте, сопоставимости, взаимосвязанности, непротиворечивости, определенности, реальности.

Формирование каталога целей, необходимость реализации которых выявлена на этапе обоснования содержания программы; выбор показателей, характеризующих достижение целей и головного органа управления, отвечающего за успешное достижение целей;

Разработка проекта плана мероприятий, обеспечивающих реализацию программы.

Обеспечение сбалансированности и согласованности разработанной программы с мероприятиями и ресурсами пятилетнего плана экономического и социального развития предприятия и формирования окончательного варианта плана мероприятий.

По мере выполнения мероприятий, предусмотренных программой, необходимо корректировать структуру и содержание целевой комплексной программы.

Организация управления ЦКП предусматривает:

– установление структуры системы управления ЦКП;

– установление обязанностей, прав и ответственности органов управления реализующих ЦКП;

– распределение заданий, мероприятий по исполнителям, срокам;

– разработку информационного обеспечения, предусматривающего определение связей, объемов и путей прохождения информации, порядка документооборота;

– разработку технологии управления программой;

– выбор и организацию использования технических средств;

– подбор и обучение руководителей и управленческого персонала;

– организацию координации и контроля в системе управления ЦКП.

Для организации управления ЦКП рекомендуется формировать матричную структуру управления.

Для организации матричной структуры системы управления необходимо:

– определить горизонтальные связи в системе управления и назначить руководителя ЦКП;

– назначить заместителей руководителя ЦКП по отдельным подсистемам управления в соответствии со структурной программой;

– определить ответственных исполнителей в каждом функциональном подразделении, участвующем в формировании и реализации ЦКП;

– организовать связи и потоки информации для обеспечения работы руководителей программ и линейных руководителей;

– организовать специальную службу управления программой, если это необходимо.

Распределение заданий, мероприятий по исполнителям и срокам осуществляется по форме I (Таблица 4.1.).

Таблица 4.1. Форма I. Распределение заданий, мероприятий по исполнителям и срокам.

№	Работа, мероприя-тие	Ответственный исполнитель	Соиспол-нители	Срок выполнения работы		Кто принимает работу	Кому передаются результаты работы
				начало	окончание		
1	2	3	4	5	6	7	8

Для координации и контроля выполнения мероприятий целесообразно разработать сетевой график реализации ЦКП, или календарный (ленточный) график реализации ЦКП.

4.3. Управленческая команда – организатор и координатор целевого управления

Успех в деятельности подразделений предприятия определяется многими факторами, одно лишь перечисление которых может занять много времени. Поэтому, не занимаясь этим, отметим общеизвестную

истину о том, что существенное место среди этих факторов занимает эффективное управление. Оно в целом сводится к обеспечению полного взаимодействия сотрудников в интересах достижения поставленных целей.

Управленческая деятельность руководителя включает в себя лишь те задачи, которые он выполняет чужими руками, т.е. организуя деятельность своих подчиненных. Поэтому иногда говорят: «Руководитель работает чужими руками» или «Не можешь работать чужими руками, не становись руководителем».

Управленческо-психологические знания, умения и навыки позволяют обеспечить повышение эффективности коллективной деятельности. Стали уже классикой следующие цифры, полученные в ходе исследований и свидетельствующие и значимости реализации управленческих знаний, умений и навыков для эффективной деятельности подразделения, выполняющего производственные задачи [48]:

1. Руководитель на 15% обеспечивает эффективность деятельности своего подразделения за счет своих профессиональных знаний, умений и навыков, а на 85% - за счет умения работать с людьми.

2. Руководитель, непосредственно работающий с - исполнителями производственных задач, всего лишь на 5% совершенствует свои личностные качества, проявляющиеся в работе с подчиненными, последние непроизвольно повышают свою производительность труда в среднем на 50%.

3. Должностной (формальный) авторитет руководителя (авторитет власти) обеспечивает работу подчиненных лишь на 60-65% их возможностей, в то время как наличие у него фактического авторитета (власти авторитета) позволяет добиваться от сотрудников работы с полной отдачей. Такой руководитель воспринимается ими как «один из нас» и в то же время как «лучший из нас» (неформальный лидер).

Можно, конечно, сомневаться в точности приведенных выше цифр. Но речь в данном случае идет не об этом. Все приведенные цифры, полученные разными авторами, свидетельствуют лишь об одном: совершенствование и реализация на практике управленческих знаний, умений и навыков руководителем, непосредственно работающим с исполнителями производственных задач, приводят к существенному повышению эффективности профессиональной деятельности последних. В настоящее время, несмотря на обилие соответствующей литературы, каждый руководитель подразделения осваивает управленческо-

психологические знания, умения и навыки, как правило, на собственных ошибках. Но при этом усвоенные знание, умения и навыки могут носить не научный, а бытовой характер, а путь их усвоения может не быть оптимальным.

Руководитель четко видит ближайшие отдаленные цели своего подразделения, но он нуждается в единомышленниках, которые помогут ему превратить эти цели в реальность.

Часто говорят, что «короля играет его свита». Но для того, чтобы это происходило, руководитель («король») должен создать достойную свиту в виде своей управленческой команды.

Так уж исторически сложилось в нашей стране, что в различных сферах производственной деятельности в силу определенных идеологических воззрений в большей степени использовались такие понятия, как «коллектив» и «актив»: трудовой коллектив; партийный, комсомольский активы подразделения; коллективное управление; управление (руководство) с опорой на актив подразделения и т.п.

Понятие «команда» примыкает, на наш взгляд, к этим устоявшимся и понятным для нас выражениям, но отражает реальность с несколько другим подтекстом, а точнее сказать, имеет другое основание. Мы говорим: «Коллектив отдела» и «Команда руководителя». В первом случае основанием для рассмотрения понятия «коллектив» является подразделение, которое в ходе своего социально-психологического развития посредством достижения единства понимания сотрудниками целей и задач совместной деятельности становится коллективом. Во втором случае основанием для рассмотрения понятия «команда» является руководитель. Команду здесь, скорее всего, составляют его ближайшее окружение и другие сотрудники, поддерживающие руководителя, разделяющие его идеи, взгляды на совместную деятельность и проводящие их в жизнь, т.е. команда, группируется вокруг руководителя, понимая его, как говорят, с полуслова. Естественно, что команда не только воспринимает идеи и взгляды руководителя, но и может оказывать на него явное и неявное влияние, «шлифуя» эти идеи и взгляды.

Интересно в этом отношении посмотреть на «команду», если можно так сказать, маршалов Наполеона, который предпочитал иметь в качестве своих помощников полководцев, сильных в исполнении его замыслов. Наполеон с высоты своего положения и ума предпочитал сам думать за своих подчиненных, обратная же связь, как мы сейчас говорим, не допускалась. Поэтому «команда» как таковая у Наполеона не получалась,

что, может быть, и привело к его ошибкам в выборе стратегических целей в конце своей полководческой карьеры и к ее краху. Другой пример Государственный комитет обороны СССР в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 г.г. [73].

Исторический феномен ГКО настолько уникален, что ему вряд ли можно найти аналоги в довоенной истории Советского государства. И хотя некоторая преемственность идей развития существовала, Государственный Комитет Обороны был образован и функционировал именно в качестве чрезвычайного органа с неограниченными властными полномочиями, став также и главной структурой в системе органов стратегического руководства страной и ее вооруженными силами, — порождение конкретно-исторической обстановки, складывавшейся в период Великой Отечественной войны.

Следует отметить, что в начале войны, на второй день, была создана Ставка Главного командования в качестве высшего коллективного органа стратегического руководства действующей армией. В сложной военно-политической и стратегической обстановке, которая менялась ежедневно, причем трудно предсказуемо, Ставка имела все полномочия в стратегическом руководстве войсками и силами флота, однако не имела возможности осуществлять властно-распорядительные функции в сфере гражданского управления. Таким образом, Ставка Главного командования не могла выступать в качестве координирующего начала в деятельности гражданских властных и управленческих структур в интересах действующей армии, что, естественно, затрудняло стратегическое руководство войсками и силами флота.

Тем временем положение на фронте резко ухудшалось, и это подталкивало высшее партийно-государственное руководство СССР к образованию властной структуры, которая могла бы стать по статусу выше не только Ставки Главного командования, но и всех руководящих партийных инстанций, органов государственной власти и управления. Таким центром чрезвычайной власти и управления, наделенным особыми полномочиями, и стал

Государственный Комитет Обороны — главная структура, в том числе в системе органов стратегического руководства страной и ее вооруженными силами, постановлениям и распоряжениям которого придали статус законов военного времени, обязательных для всех.

Первоначально было принято постановление Политбюро ЦК ВКП(б)3, а затем совместное постановление Президиума Верховного Совета СССР, Совета народных комиссаров СССР и ЦК ВКП(б) об

образовании чрезвычайного государственного органа — Государственного Комитета Обороны. Все должностные лица новообразованного органа были членами и кандидатами в члены Политбюро ЦК ВКП(б). Уже через двое суток после образования ГКО, 3 июля 1941 г., состоялось его заседание, на котором были утверждены семь постановлений Государственного Комитета Обороны об ответственности за порученный участок каждого члена ГКО.

Председатель ГКО И. В. Сталин и его заместитель В. М. Молотов осуществляли не только руководство деятельностью этого чрезвычайного органа, но и стратегическое руководство страной, вооруженной борьбой и войной в целом. Все постановления и распоряжения Государственного Комитета Обороны выходили за их подписями. При этом В. М. Молотов еще и как нарком иностранных дел руководил внешнеполитической деятельностью страны.

Если же спуститься с высот управленческой деятельности и отойти от исторических аналогий, то для руководителя подразделения можно сказать следующее: хорошо, когда он со своим подразделением составляет коллектив. Тогда этот коллектив и является по сути дела его командой. Поэтому в плане социально-психологического развития подразделения мы придерживаемся следующей схемы этого процесса: руководитель - управленческая команда руководителя - коллектив подразделения, т.е. руководитель на первых порах как бы вносит в подразделение цели и задачи деятельности, на базе осознания которых формируется его управленческая команда. В последующем эта команда может охватить всех сотрудников подразделения, преобразуясь тем самым в коллектив этого подразделения. Но в начальный период количественный состав управленческой команды может быть значительно меньше всего числа сотрудников подразделения и соответствовать размерам так называемой социокритической массы.

Термин «социокритическая масса» является производным от понятия «критическая масса» в физике, характеризующего минимальную массу делящего вещества, обеспечивающего возникновение цепной реакции деления: как только масса достигает критического порога - немедленно возникает ядерная реакция.

Выражение «социокритическая масса» часто употребляется в социологии и психологии для определения того минимального состава единомышленников руководителя среди сотрудников подразделения, чтобы с большей вероятностью можно было предположить, что сотрудники подразделения при решении производственных задач будут

идти за руководителем. Иными словами, это то минимальное число сотрудников, которое необходимо для того, чтобы в подразделении проявлялось инициируемое этими сотрудниками действие социально-психологических законов заражения и подражания, которые отражают сущность групповой интеграции людей, приводящей к передаче эмоциональных состояний, действий и манер поведения от одного индивида к другому. Тем самым формируется единодействие сотрудников.

В зависимости от количественного состава подразделения размер социокритической массы может быть следующим:

– если число сотрудников не превышает 30 человек, то размер социокритической массы составляет ≈5%, т.е. руководителю достаточно иметь на первых порах одного или двух своих единомышленников, чтобы с определенной уверенностью эффективно вести за собой подразделение;

– если же число сотрудников находится в пределах от 30 до 150 человек, то состав социокритической массы находится в пределах от 10% до 15% (от трех до двадцати человек).

Таким образом, когда мы говорим о формировании управленческой команды руководителем подразделения, то речь идет о ее формировании в размерах социокритической массы. Затем, при соответствующей работе руководителя, размер этой команды подобно урановому распаду может увеличиваться, достигая количественных размеров подразделения, которое становится коллективом в социально-психологическом понимании. Тем самым понятиями «управленческая команда» и «коллектив» начинает характеризоваться одна и та же производственная общность сотрудников.

Под управленческой командой в теории и практике управления чаще всего понимается группа сотрудников-единомышленников, связанных между собой системой межличностных отношений (МЛО), обладающих общими социальными ценностями и сплоченных вокруг своего руководителя в интересах эффективного управления совместной деятельности.

Под коллективом нами понимается подразделение, достигшее в ходе совместной деятельности высокого уровня социально-психологического развития, при котором межличностные отношения сотрудников опосредствуются социально ценной и личностно значимой деятельностью.

Такой характер производственных отношений предопределяет единомыслие и единодействие членов коллектива, проявляющиеся в

высокоэффективной деятельности. Но такого уровня развития достигает, как уже отмечалось ранее, не каждое подразделение предприятия. Однако если его руководитель придерживается известной уже схемы: от управленческой команды - к коллективу подразделения посредством коллективообразования в ходе совместной деятельности, то успех в развитии подразделения в значительной мере обеспечен.

Понятие «управленческая команда» можно представить в виде схемы, представленной на рис. 4.2.[48].

Рисунок 4.2. Схематическое изображение взаимодействия составных частей понятия «управленческая команда».

В центре приведенной схемы находятся такие составные части, как сотрудники - единомышленники, система МЛО и общие социальные ценности. Взаимодействуя с ними, воздействуя на них, руководитель предприятия решает задачу формирования управленческой команды в интересах эффективного выполнения деятельности. Однако рассматриваемые составные части понятия «управленческая команда» не равнозначны по своей динамике изменения. Так, более стабильными являются такие составные части, как «сотрудники-единомышленники» и «общие социальные ценности».

Руководитель предприятия чаще всего не в состоянии менять своих сотрудников. Он, как правило, вынужден работать с теми, кто был принят на работу вышестоящим руководителем или еще до его назначения на должность начальника. Правда, чем более высокую должность в

иерархии управленческой деятельности занимает тот или другой руководитель, тем больше возможностей появляется у него по замене своего ближайшего окружения. У него даже могут появиться возможности перехода со своей управленческой командой с одной руководящей должности на другую.

Из составных частей понятия «управленческая команда» наиболее подвижной и поддающейся влиянию со стороны руководителя подразделения является система межличностных отношений, складывающихся между сотрудниками. По сути дела, воздействия на эту систему предопределяют основные направления работы руководителя по формированию своей «управленческой команды». Одновременно с этим руководитель может решать вопрос о подборе сотрудников, об усвоении ими социальных ценностей, характеризующих их деятельность, но он должен четко понимать, что наибольшую отдачу его усилия дадут лишь при развитии системы межличностных отношений среди сотрудников. Тем более что при этом получат развитие и другие составные части понятия «управленческая команда».

Итак, можно сделать следующие выводы:

– управленческие знания, умения и навыки непосредственным образом входят в профессиональную деятельность руководителя предприятия, в значительной мере обеспечивая его эффективность;

– наиболее подвижной составной частью в понятии «управленческая команда» является система межличностных отношений среди сотрудников, становление и развитие которой может сыграть основную роль в формировании руководителем управленческой команды;

– теоретические и практические вопросы становления и развития системы межличностных отношений среди сотрудников заслуживают внимательного рассмотрения.

Командная организационная форма, т.е. форма, осуществляемая посредством создания и функционирования команд как одна из форм коллективного управления, основана на процессе делегирования полномочий. Почти все организации наделяют менеджеров различных уровней ответственностью за более широкий круг задач, нежели тот, с которым они могли бы справиться лично. Для того чтобы они могли нести эту ответственность, создаются те или иные формы коллективного управления, основанные на перераспределении ответственности. Однако, такая передача оказывается затруднительной для многих менеджеров. Они боятся, что важными аспектами пренебрегут или

выполнят их кое-как, и поэтому испытывают искушение брать все важные задачи на себя. [48].

В успешных командах выработка и принятие решений осуществляются непосредственно группой, а роль администратора сводится к тому, чтобы создать для этого необходимые условия, определить границы пространства решений и дать в затруднительном случае необходимый ответ.

Командой называют небольшое количество человек (чаще всего 5-7, реже до 15-20), которые разделяют цели, ценности и общие подходы к реализации совместной деятельности, имеют взаимодополняющие навыки; принимают на себя ответственность за конечные результаты, способы изменять функционально-ролевую соотнесенность (внутригрупповые роли); имеют взаимоопределяющую принадлежность свою и партнеров к данной общности (группе). Команда состоит из группы специалистов, принадлежащих к различным сферам организационной деятельности и работающих совместно над решением тех или иных проблем. Суть команды заключается, в общем для всех ее членов обязательстве, которое требует наличия некоего назначения, в которое верят все члены команды – ее миссии.

Миссия команды должна включать элемент, связанный с выигрышем, первенством, продвижением вперед. Существует отличие целей команды от ее миссии: цели команды позволяют следить за своим продвижением по пути к успеху, а миссия как более глобальное по своей сути придает всем конкретным целям смысл и энергию.

Ни одна из групп не становится командой до тех пор, пока она не признает себя подотчетной как команда. Командная подотчетность – это определенные формы общения, которые лежат в основе двух аспектов эффективных команд: обязательства и доверия. Взаимная отчетность не может возникнуть по принуждению. Но, когда члены команды разделяют общее назначение, цели и подход, взаимная ответственность возникает как естественная составляющая.

Команды принято различать по нескольким основаниям. По виду действия выделяют следующие типы команд:

1. проектные группы, группы по аудиту, качеству или безопасности. В деятельности команд такого рода должны всегда присутствовать быстрое и качественное начало и разработка итоговой формулировки, чтобы их рекомендации могли бы быть внедрены;

2. занимающиеся непосредственным изготовлением чего-либо. Деятельность такой группы, как правило, не имеет временных

ограничений. Для эффективного руководства ею важно концентрироваться на производительности команды;

3. управляющие процессом. Для такого рода команд важно, чтобы они правильно идентифицировали поставленные передними конкретные цели, которые отличаются от целей организации в целом.

Процесс образования команды – процесс образования ее внутреннего культурного контекста, другими словами, ее субкультуры.

Большое влияние на командные процессы оказывают особенности личного стиля взаимодействия ее руководителя или лидера с другими членами команды.

Рассмотрим ряд характеристик, которые условно можно назвать типом лидера. Современная концепция лидерства подчеркивает такую его ценность, как повышение у подчиненных способности к саморуководству. Наиболее активным лидером является тот, кто может руководить другими в таком направлении, чтобы они руководили сами собой. Человека, способного к такому рода лидерству называют сверхлидером.

Людьми могут руководить также:

1. сильный лидер, который воздействует применением санкций, силы формального авторитета;

2. транзактор, который создает особые способы взаимодействия между подчиненными, информационные сети и правила коммуникации и за счет этого организует эффективную работу и поддерживает собственный статус;

3. герой-визионер, который влияет на людей силой своего убеждения;

4. пассионарные личности, способные предложить другим высокие цели и повести участников группы за собой.

Существует четыре основные формы субкультуры управленческих групп: «комбинат», «клика», «кружок», «команда».

«Комбинат». Основная психологическая характеристика данной субкультуры – беспрекословное подчинение ее членов своему сильному лидеру. Основания для подчинения – страх лишиться места в группе и возможность остаться без работы в материнской организации. Группа основана на соблюдении традиционной иерархии. Это очень стабильная групповая культура, действия членов в которой четко определены, решения принимаются оперативно – лидер обладает всей полнотой власти и определяет политику группового взаимодействия. Внешние границы и внутреннее строение группы достаточно жестки. Групповые

ценности ставятся выше индивидуальных. Контроль осуществляется непосредственно лидером. Участие в процессе принятия решений в группе определяется местом субъекта во внутригрупповой иерархии. Решения принимаются в результате баланса влияний различных сил на лидера, поэтому последнее слово всегда принадлежит ему.

«Клика». Такая группа состоит из людей, абсолютно доверяющих своему лидеру. Лидер «клики» в предпринимательских условиях, на начальной стадии развития организации – это такой человек, которому просто верят и внутренне готовы идти за ним. Он влияет на последователей своим видением будущего.

Группа не имеет жесткой внутренней структуры. Если лидер считает нужным создать в ней руководящее звено, то оно в основном будет служить для укрепления его авторитета. Это руководящее звено может оказывать помощь своим членам и регулировать распределение общих ресурсов, причем принципы и нормы распределения также согласуются с видением лидера.

Группа, как правило, нестабильна, имеет размытые границы: в кризисных ситуациях в ней свои собственные интересы, исходя из собственных целей; существует значительная внутренняя конкуренция. Ценности в такой организации – индивидуальная креативность, энергичность в постановке новых целей и разработке проектов, согласуемых с видением лидера, готовность к инновациям. Индивидуальные интересы выше групповых. Информация рассматривается как совместное знание, которое не нужно выносить вовне. Отсутствие строгой регламентации групповой деятельности – она подвержена колебаниям в устремлениях лидера.

«Кружок». Эта субкультура характеризуется строгим распределением полномочий и сфер деятельности внутри коллектива, высокой степенью формализации и стандартизации. Деятельность функциональных областей и их взаимодействие регулируются правилами и процедурами, которые редко меняются. Источник влияния – статус. Ведущие ценности – синхронность, параллельность, предвидение. Каждый должен знать, что ему делать, и делать то, что предписано. Все идут в одну сторону. Каждый должен чувствовать себя вовлеченным и идентифицировать себя с организацией. Функции и ответственность реализуются с почти автоматической точностью. Характерно ощущение защищенности у рядовых сотрудников, исполнительность, заинтересованность в углублении специализации и отработке навыков до автоматизма. Руководство такой культуры задает

контекст и цель, сводя минимуму остальное вмешательство, повседневная работа осуществляется сама собой. Главная задача лидера состоит в том, чтобы организовать коммуникацию между специалистами. Эффективность ее зависит от рационального распределения работы и личной ответственности исполнителей.

«Команда», для этого типа групп характерны открытое обсуждение проблем, хорошая циркуляция информации. Деятельность ориентирована на решение задач, цели сменяются по мере необходимости. Основное внимание уделяется достижению конкретных результатов: подходящие сотрудники и соответствующие ресурсы объединяются ради максимально быстрого и качественного выполнения задачи, сроки и этапы ее решения постоянно контролируются.

Отношения между сотрудниками строятся на принципах взаимозависимости. Лидерство основывается на содействии контактам и сотрудничеству. Руководство действует как катализатор группового взаимодействия и сотрудничества.

Эффективность деятельности группы определяется индивидуальной успешностью в сочетании с возможностью объединить личные цели сотрудников со стратегическими целями организации. Команды легко адаптируются благодаря матричному принципу внутреннего устройства: отдельные подгруппы создаются под задачу и легко могут быть переформированы.

Управление группы с такой субкультурой связано с необходимостью создания рациональной структуры, обеспечения высокой степени профессионализма сотрудников, сложностью достижения оптимального соотношения внешнего контроля и независимости рабочей подгруппы. Руководитель должен быть гибким и уверенным в себе и своих сотрудниках. Влияние в команде основано не на статусе или положении, а на профессионализме и компетентности.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.

2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.

3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.

4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191

5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.

6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.

7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. 37.Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. 80. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

5. Методические основы комплексной оценки интенсивности использования ресурсов предприятия и комплексной оценки интенсивности работы предприятия в целом

5.1. Понятие эффективности и интенсивности использования ресурсов предприятия

Проблемы эффективности и интенсификации всегда были и есть во главе производственной деятельности независимо от форм хозяйствования [15 с.8-37]. Интенсификация производства и его эффективность – взаимосвязанные закономерности. Рассмотрим их математическую взаимосвязь через систему экономических показателей.

Эффективность управления производством определяется как его результативность, характеризующаяся степенью использования ресурсов, предназначенных для достижения целей производства. Или эффективность управления производством оценивается степенью достижения целей производства в соизмерении с затраченными ресурсами. Так например, показатель фондоотдачи характеризует выход объёма производства (товарной продукции) на единицу основных производственных фондов, производительность труда характеризует эффективность использования живого труда(рабочей силы, рентабельности продукции, как степень использования всей совокупности ресурсов (основных производственных фондов, материальных затрат, рабочей силы и др.).Таким образом показатель эффективности использования ресурса, можно оценить в виде отношения

$$Э_{ij} = \frac{Кр_i}{Рс_j} \qquad (5.1)$$

Где $Кр_i$ – конечный результат производства (объём товарной продукции, общая прибыль, чистая прибыль и др.), $Рс_j$ – объём затраченного, j-го вида ресурса. Таким образом, можно получить множество показателей эффективности использования ресурсов. И если оценивается деятельность производства в текущем периоде времени, по сравнению с базовым периодом, то её можно оценить с помощью данных отдельных показателей, определяемых по формуле (5,1). Если при сравнении деятельности базового и отчетного периодов производственной деятельности показатель конкретного конечного результата от использования конкретного ресурса растет, то это говорит

о повышении интенсивности использования данного вида ресурса, так как выход конечного результата с единицы ресурса в отчетном периоде по сравнению с базовым выше (больше). Из этого следует, что интенсивность использования данного вида ресурса для получения конкретного результата можно оценить отношением показателей эффективности использования данного ресурса в отчетном году по сравнению с базовым. В соответствии с формулой (5,1) индекс интенсивности использования ресурса Рсj для получения конечного результата Крі определяется по формуле

$$И_{ij} = Э_{ij}^{от.} / Э_{ij}^{баз.} = \frac{I_{кр.}i}{I_{рес,}j} \qquad (5.2)$$

$$Iк.рi = \frac{Крi(от)}{Крi(баз)}$$

Где рі - индекс і-го конечного результата;

$$I\ рес.J = \frac{Рcj(от)}{Рcj(баз)}$$

Где j = индекс j-го вида ресурса.

Если показатель интенсивности $И_{ij}$ >1, то можно говорить о более лучшем использовании j-го вида ресурса для получения і-го конечного результата (т.е. выход конечного і- го результата с единицы j-го вида ресурса увеличивается в отчетном периоде по сравнению с базовым) .

Если показатель интенсивности $И_{ij}$ < 1, то можно говорить о снижении эффективности использования ресурса в отчетном периодом по сравнению с базовым.

В практической деятельности можно услышать, что производительность труда снижается из года в год, или рентабельность продукции растет из года в год и т.д.

Отношение индекса конкретного конечного результата к индексу данного ресурса назовем показателем интенсивности использования данного ресурса для получения конкретного конечного результата.

Взаимосвязь и отличие показателей эффективности и интенсивности использования ресурса представлено в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Отличие понятий «показатель эффективности использования ресурса» и «показатель интенсивности использования ресурса»

Показатель	Оцениваемый период	Экономическая интерпретация	Определение	Формула расчета
Эффективность использования ресурса	Один	Показывает сколько конечного результата получено с единицы ресурса	Отношение конечного результата к ресурсу	Э = Кр : Рс
Интенсивность использования ресурса	Два: отчетный и базовый	Показывает на сколько процентов изменился выход конечного результата с единицы ресурса	Отношение индекса конечного результата к индексу ресурса	И =Iкр : Iрс

Показатель эффективности – это отношение конечного результата к затратам (ресурсов).

Показатель интенсивности это отношение индекса конечного результата к индексу расхода ресурса.

5.2. Комплексная оценка интенсивности использования ресурсов предприятия

Поставим задачу определения комплексного показателя, учитывающего эффективность использования всей совокупности ресурсов, т.е. определения комплексного показателя интенсивности использования всей совокупности ресурсов. С этой целью предложим матричную форму формирования показателей эффективности производства. Показатели конечных результатов (K_i) расположим по горизонтали, а показатели ресурсов (P_j) по вертикали, как показано на таблице 5.2. [4,5,6,7].

Таблица 5.2. Матрица показателей эффективности использования ресурсов за данный период.

Ресурсы	Конечные результаты						
	$Кр_1$	$Кр_2$	$Кр_3$	...	$Кр_i$	...	$Кр_n$
$Рс_1$ $Рс_2$	$Э_{11}$ $Э_{12}$	$Э_{21}$ $Э_{22}$			$Э_{i1}$ $Э_{i2}$		$Э_{n1}$ $Э_{n2}$
$Рс_j$: :					$И_{ij} = \frac{К_{pi}}{Р_{cj}}$		
$Рс_m$	$Э_{1m}$	$Э_{2m}$			$Иim$		$Инm$

В соответствии с формулой (5,1) и таблицей 5.2. можно получить матрицы М1 и М2 показателей использования ресурсов (выхода конечного результата на единицу ресурса) соответственно базового и отчётного периодов времени. На основе матриц М1 и М2 можно построить матрицу индексов экономических показателей:

$$И_{ij} = \frac{Э_{ij}^{(от)}}{Э_{ij}^{(б)}} \qquad (5.3)$$

где $Э_{ij}^{(от)}$ - показатель использования J-го ресурса по i -му конечному результату отчётного периода времени, $Э_{ij}^{(б)}$ - соответственно базового периода времени. Индекс экономических показателей $И_{ij}$ характеризует изменения получения конечного результата с единицы ресурса. Так например, если $И_{ij}$ =1,04 это означает, что получение (выход) i-го конечного результата на единицу j-го вида ресурса увеличилась в отчетном периоде по сравнению с базовым на 4%, а $И_{ij}$=0,95, означает соответственно снижение выхода (получение i-го конечного результата) на единицу j-го вида ресурса на 5%.

Как отмечалось выше показатель интенсивности $И_{ij}$можно оценить так же формуле (5,2).

Тогда комплексный показатель интенсивности использования совокупности всех ресурсов в отчетном периоде, по сравнению с базовым периодом, можно оценить по формуле:

$$Иком. = \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} И_{iJ}}{m \cdot n} \qquad (5.4)$$

Если ввести коэффициенты весомости ресурсов, то формула (4) примет вид:

$$Iд.эф. = 1 / m \alpha i \ Iij \qquad (5.5)$$

Если ресурс $Рс_j$ имеет составляющие его элементы $Рс_{jk}$, то можно составить аналогичные матрицы конечных результатов и элементов ресурса. $Рс_{jk}$. Например, ресурс $Рс_j$ (внеоборотные активы) можно охарактеризовать его составляющими элементами:

– нематериальные активы;
– основные средства;
– незавершённое строительство;
– доходные вложения в материальные ценности;
– долгосрочные финансовые вложения;
– прочие внеоборотные активы,

которые в свою очередь могут характеризоваться своими составляющими элементами. Например: нематериальные активы характеризуются такими составляющими элементами:

– патенты, лицензии, товарные знаки, иные аналогичные с перечисленными права и активы;
– организационные расходы;
– деловая репутация организации.

Сырьевые ресурсы могут быть детализированы на группы сырьевых ресурсов или на конкретные виды сырьевых ресурсов.

Поэлементный анализ использования j-го вида ресурса представлен на рис.5.1.

Матрицы эффективности использования ресурсов представляют собой «матрёшку». На основе показателей матрицы М1 базового периода и исходных показателей конечных результатов и ресурсов отчётного периода, могут быть получены оценки экстенсивной и интенсивной составляющих использования ресурса при оценке изменения конечного результата

$$\Delta Кр_i = Кр_i^{(от)} - Кр_i^{(б)} = \Delta К_i^{(экст)} + \Delta К_i^{(инт)} \qquad (5.6)$$

Где $\Delta К_i^{(экст)}$ – экстенсивная составляющая изменения i-го результата в отчётном периоде по сравнению с базовым,

$\Delta К_i^{(инт)}$ - соответственно интенсивная составляющая конечного результата.

$$\Delta К_i^{(экст)} = Э_{ij}^{(б)} \cdot Рс_j^{(от)} - Кр_i^{(б)} \qquad (5.7)$$

$$\Delta К_i^{(инт)} = Кр_i^{(от)} - Э_{ij}^{(б)} \cdot Рс_j^{(от)} \qquad (5.8)$$

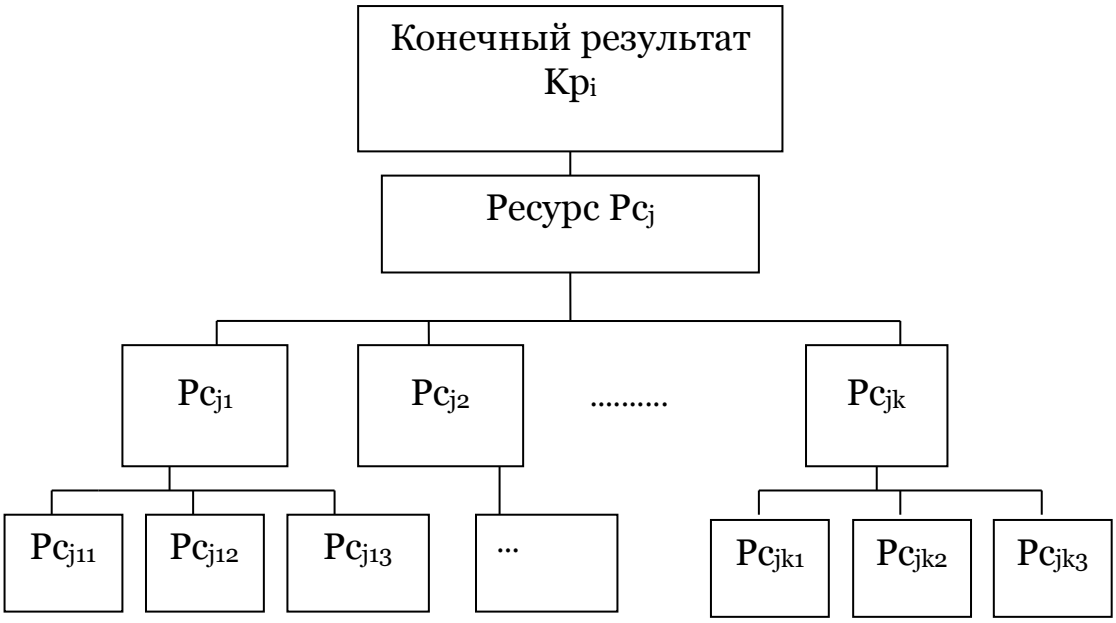


Рисунок 5.1. Схема анализа получения конечного результата $К_I$ по уровням изменения детализации j-го вида ресурса.

Процентные составляющие факторов экстенсивного и интенсивного изменения конечного результата определяются по формуле:

$$Кр\% = (Iрс - 1) \times 100 + (Iкр - Iрс) \times 100 \qquad (5.9)$$

где первое слагаемое – экстенсивная составляющая, показывающая долю в изменении конечного результата за счет экстенсивного фактора, второе слагаемое за счет интенсивного фактора.

В таблице 5.3. приведён перечень некоторых матриц показателей эффективности использования ресурсов и получения конечных результатов.

Таблица 5.3. Матрица расчетных экономических показателей использования ресурсов и получения конечных результатов

Обозначение матрицы	Название матрицы
М1	Матрица базовых экономических показателей (фактические показатели базового периода, плановые показатели базового и отчетного периодов) рис.2.2.
М2	Матрица сравнимых экономических показателей (фактические показатели отчетного периода, плановые показатели отчетного периода). Рис.2.2.

М3	Матрица индексов экономических показателей отчетного и базового периодов (или индексов фактических и плановых показателей отчетного периода).
М4	Матрица индексов исходных показателей отчетного и базового периодов.
М5	Матрица абсолютных изменений исходных показателей отчетного и базового периодов.
М6	Матрица значений экстенсивной составляющей изменения конечного результата
М7	Матрица значений интенсивной составляющей изменения конечного результата
М8	Матрица абсолютных изменений расчетных показателей отчетного и базового периодов.
М9	Матрица показателей получения конечного результата с единицы элементов внеоборотных активов базового периода времени.
М10	Матрица показателей получения конечного результат с единицы элементов внеоборотных активов отчетного периода времени
М11	Матрица индексов выхода (получения) конечного результата с единицы элемента внеоборотных активов.
М12	Матрица показателей получения конечного результата с единицы элемента оборотных активов базового периода времени.
М13	Матрица получения конечного результата с единицы элемента оборотных активов отчётного периода времени.
М14	Матрица индексов выхода (получения) конечного результата с единицы элементов оборотных активов.
М15	Матрица показателей расхода элементов внеоборотных активов на единицу конечного результата в базовом периоде времени.
М16	Матрица показателей расхода элементов внеоборотных активов на единицу конечного результата в отчетном периоде времени.
М17	Матрица индексов расхода элементов внеоборотных активов на единицу конечного результата.
М18	Матрица показателей расхода оборотных активов на единицу конечного результата в базовом периоде времени.
М19	Матрица показателей расхода оборотных активов на единицу конечного результата в отчетном периоде времени.
М20	Матрица индексов показателей расхода оборотных активов на единицу конечного результата.
М21	Матрица показателей получения конечного результата на единицу элемента себестоимости в базовом периоде времени.
М22	Матрица показателей по выходу (получения) конечного результата на единицу элемента себестоимости в отчетном периоде времени.
М23	Матрица индексов показателей получения конечного результата па единицу элемента себестоимости.
М24 и т.д.	Могут быть получены аналогичные матрицы по элементам материальных затрат, расходу заработной платы промышленно-производственного персонала.

Данная матричная форма экономического анализа может производится не только при сравнении отчетного и базового периодов

времени одного предприятия, но и при сравнении разных предприятий, где показатели одного предприятия берутся в качестве базовых. Так же, вместо базовых показателей, могут быть взяты плановые показатели (см. табл.5.3.) и рис. 5.2.

Таблица 5.4. Плановые и фактические показатели в матричном анализе

Отчетный период	факт	План	факт-план	план	-
Базовый период	факт	План	-	факт	факт-план

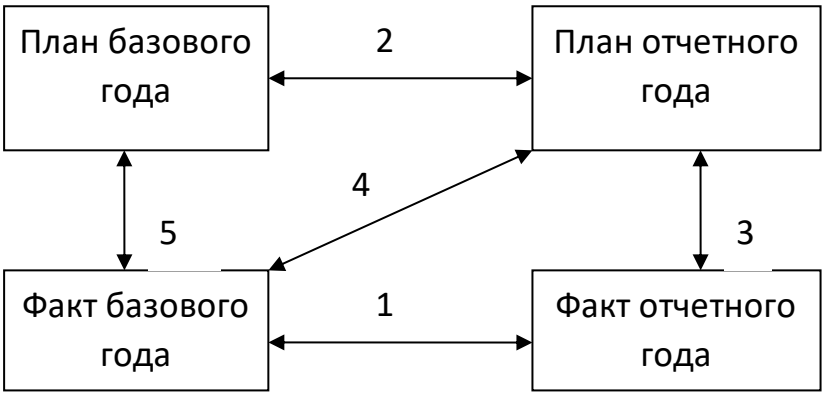


Рисунок 5.2. Соотношение показателей базового и отчетного года в матричном анализе

Анализ показателей в соотношении факт отчетного года - факт базового года характеризует изменения фактических показателей деятельности
предприятия в отчетном периоде по сравнению с базовым;

– план отчетного периода – план базового периода характеризует напряженность плана отчетного периода по сравнению с базовым

– факт отчетного периода – план отчетного периода характеризует уровень выполнения плановых показателей отчетного периода;

– факт базового года - план отчетн6ого года - характеризует напряженность отчетного года по сравнению с фактом базового года.

– план базового года - факт базового года характеризует уровень выполнения показателей базового года (периода времени).

Детальный анализ по элементам каждого вида ресурса позволяет определить так называемые « узкие места» в производственной системе и системе управления. Связь экономического анализа в системе разработки мероприятий по повышению эффективности работы предприятия, представлена на рис.5.3.

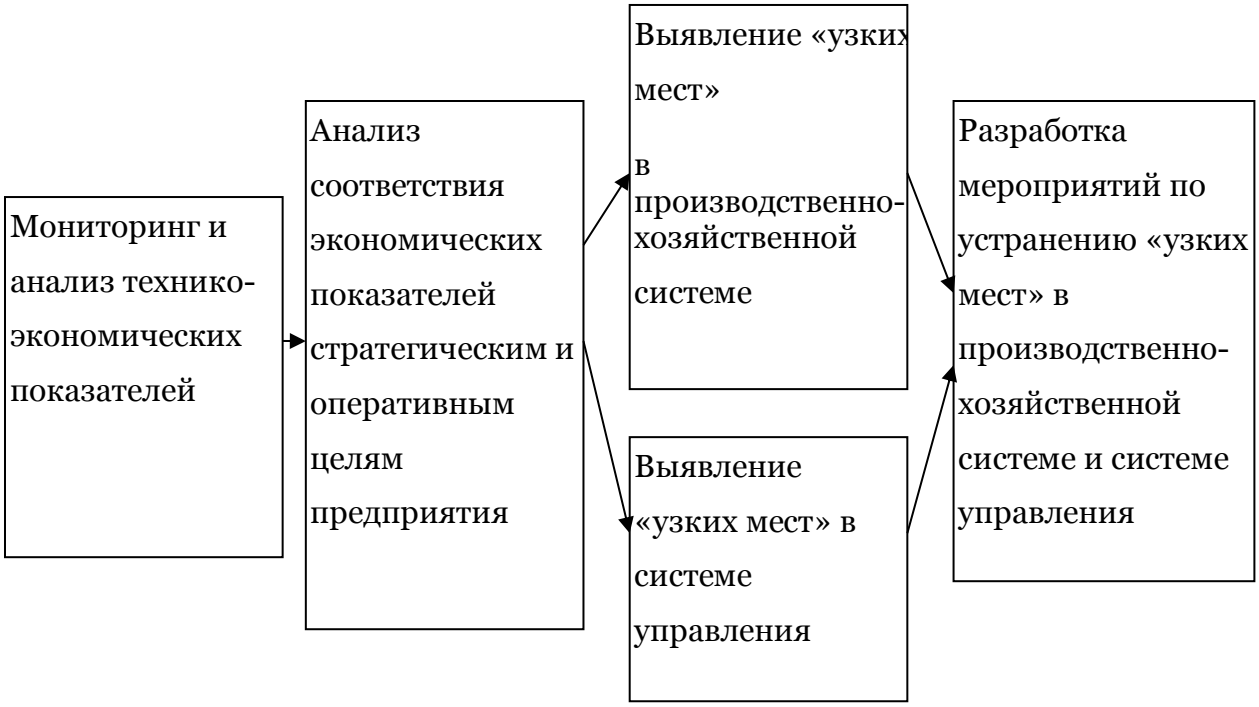


Рисунок 5.3. Экономический анализ в системе разработки мероприятий по повышению эффективности производства

Детализация (граф) внеоборотных активов 1-го уровня.

Процесс детального анализа эффективности использования (отдачи) внеоборотных активов представлен на рис 5.4.

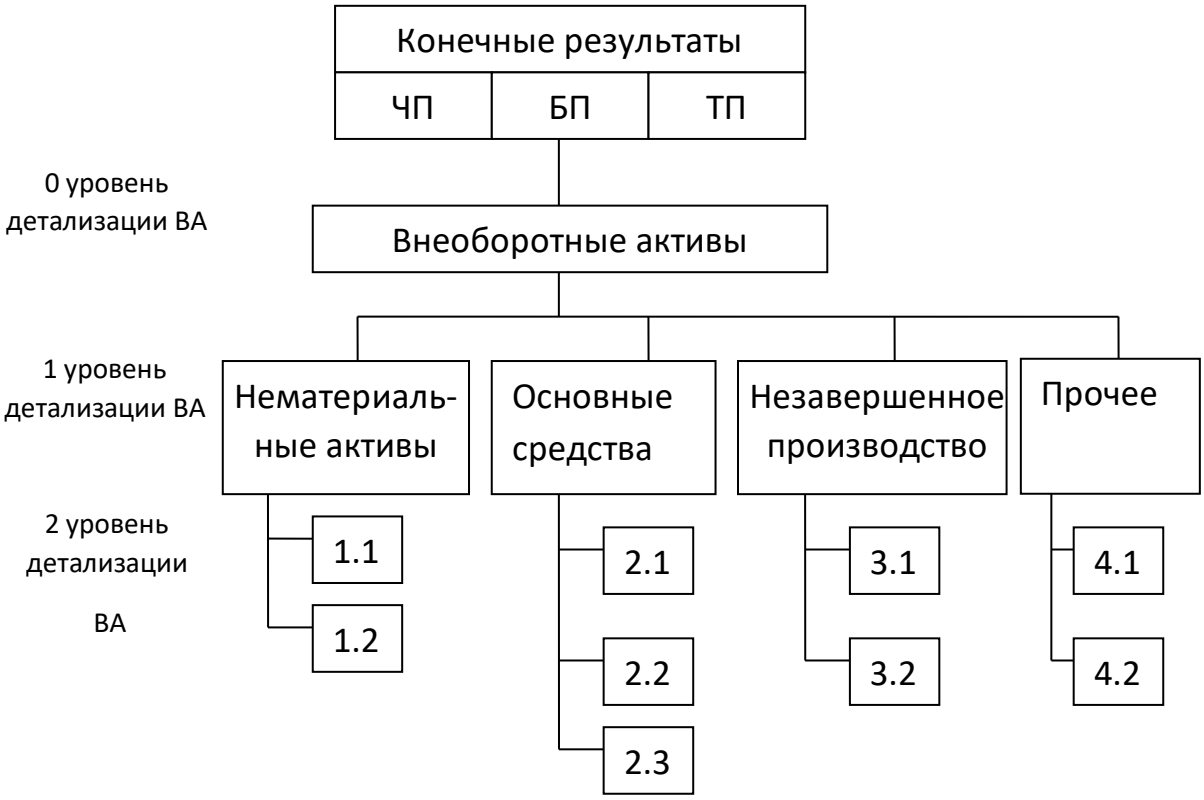


Рисунок 5.4. Детализация анализа элементов внеоборотных активов.

1.1Объекты интеллектуальной собственности.

1.2.Деловая репутация организации.

2.1.Здания и сооружения.

2.2.Машины и оборудование.

2.3.Прочее.

Детализация (граф) оборотных активов 1-го уровня.

Многоуровневый процесс анализа использования (отдачи) оборотных активов принцип («матрешка») представлен на рис. 5.5.

1.1.сырьё, материалы и другие аналогичные ценности;

1.2.затраты в незавершенном производстве;

1.3.готовая продукция и товары для перепродажи;

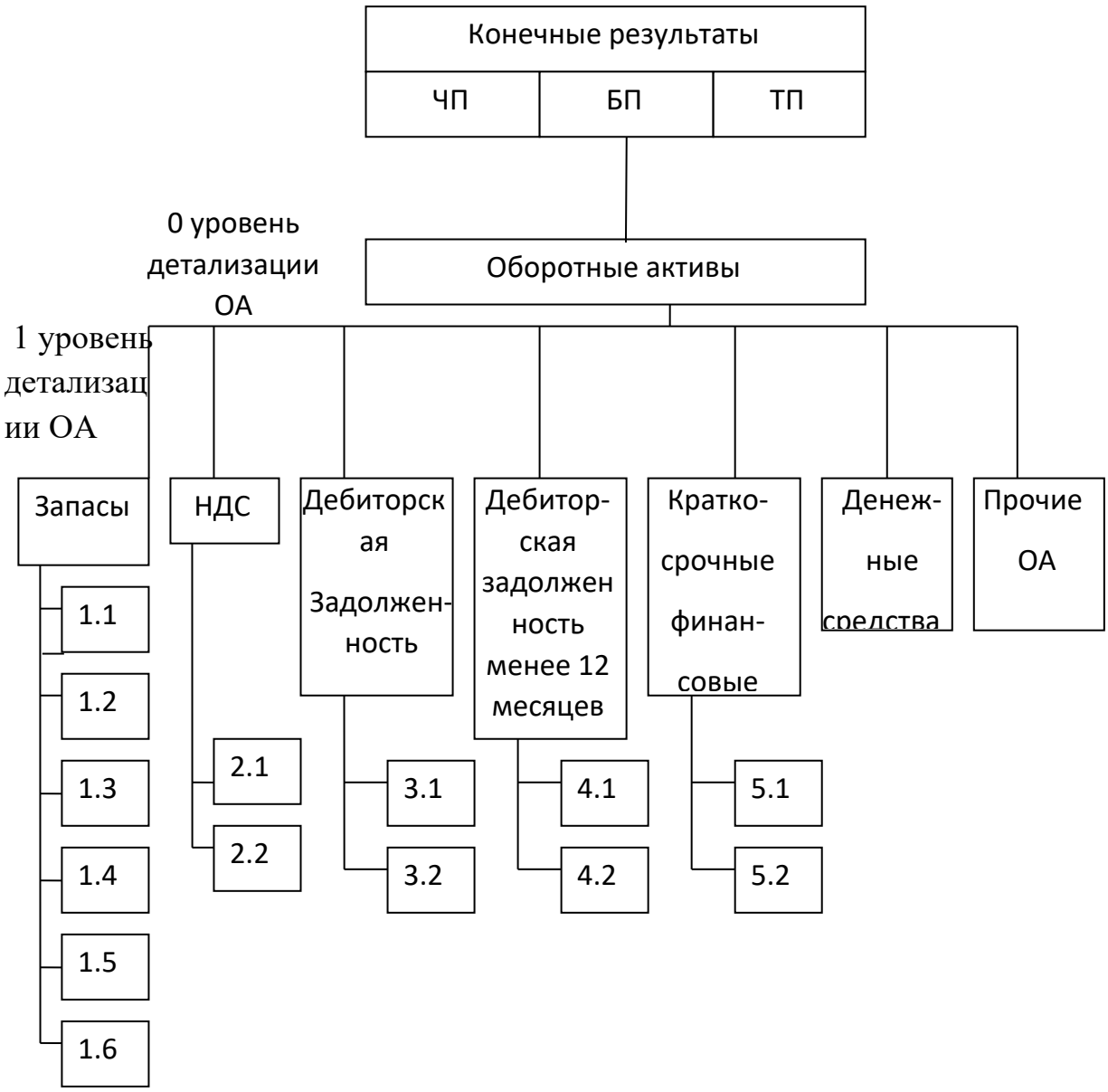


Рисунок 5.5. Многоуровневая модель анализа использования (отдача) оборотных активов

1.4.товары отгруженные;

1.5.расходы будущих периодов;

1.6.прочие запасы и затраты

2.1.НДС по приобретенным ценностям;

3.1.дебиторская задолженность покупателей и заказчиков за продукцию (более12 месяцев);

3.2.дебиторская задолженность по НДС;

4.1.дебиторская задолженность покупателей и заказчиков за продукцию (менее 12 месяцев);

4.2. дебиторская задолженность по НДС;

5.1.сферы краткосрочных финансовых вложений.

Детализация себестоимости продукции

Многоуровневый процесс матричного анализа себестоимости продукции в двух вариантах представлен на рис. 5.6 и 5.7.

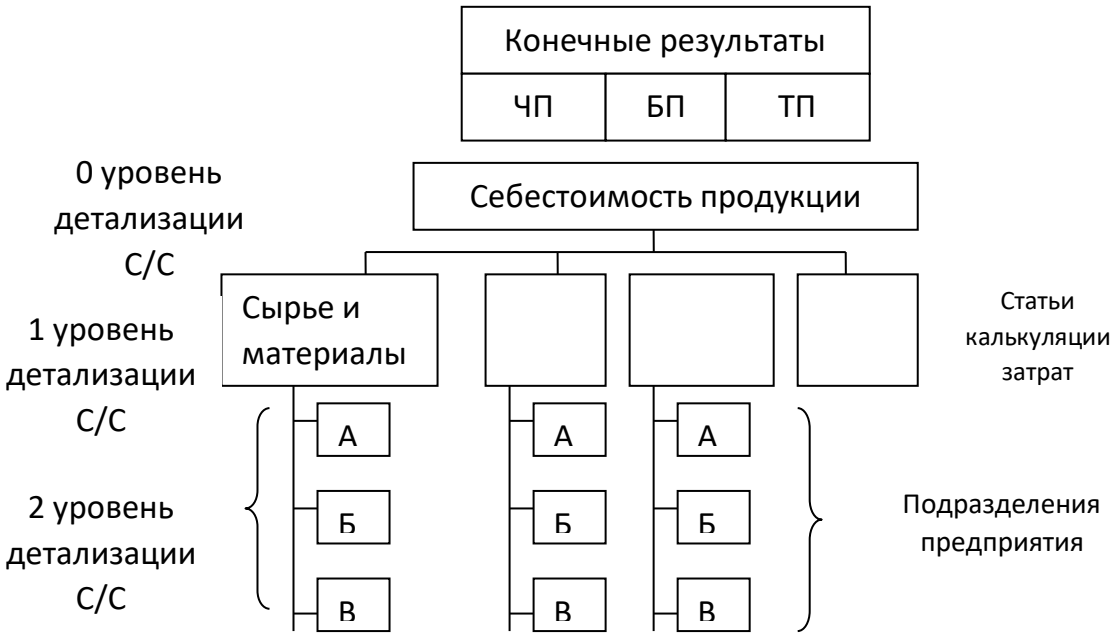


Рисунок 5.6. Многоуровневая матричная модель анализа себестоимости продукции.

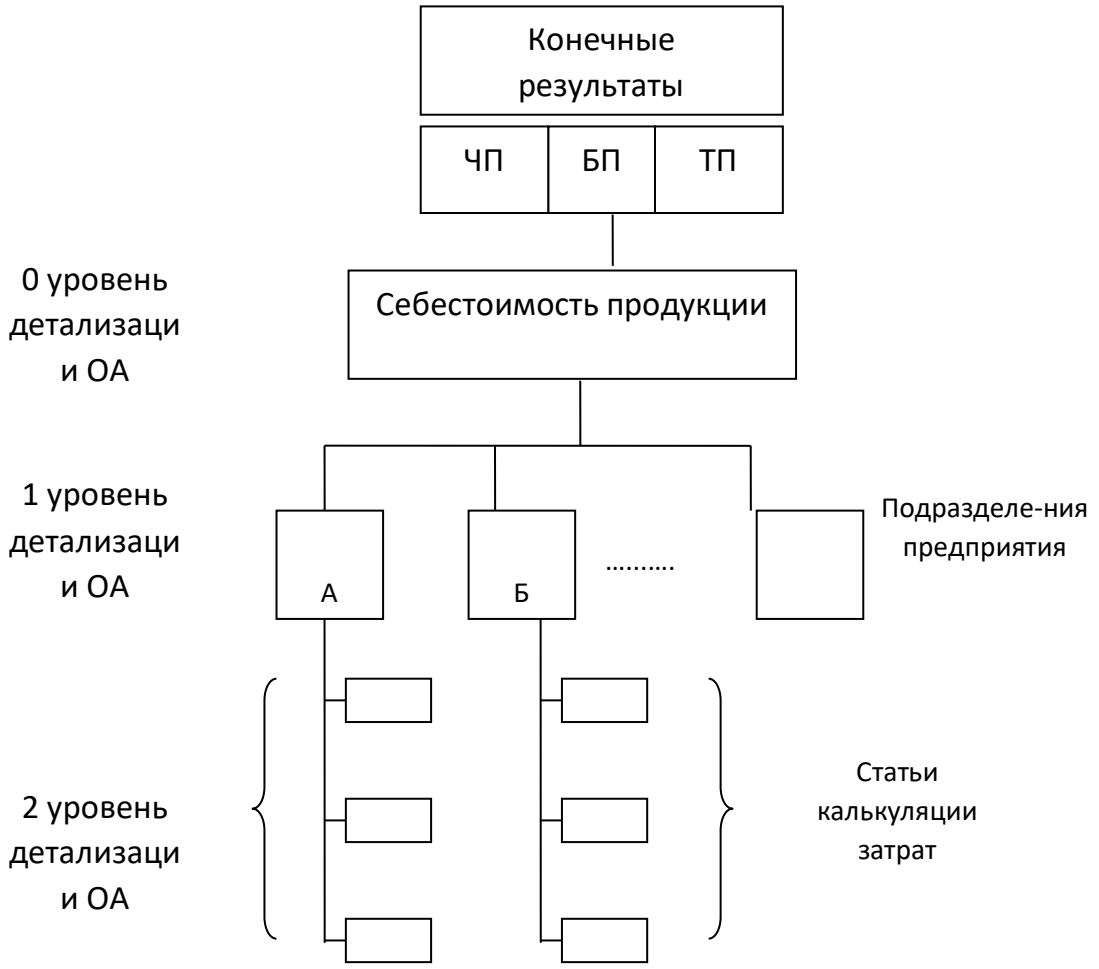


Рисунок 5.7. Многоуровневая матричная модель анализа себестоимости продукции (1 вариант)

5.3. Пример комплексной оценки интенсивности и эффективности работы предприятия

Оценку интенсивности и эффективности использования ресурсов предприятия осуществим на основе доступной информации данных баланса предприятия и отчета о прибылях и убытках. Эти данные представлены в таблице 5.5. [5].

На основе данных таблицы 5.5. рассчитаны показатели эффективности работы предприятия за базовый и отчетный периоды для 1-го уровня конечных результатов и ресурсов.

Таблица 5.5. Исходные данные для анализа динамики эффективности производстенно-хозяйственной деятельности предприятий

№ п/п	Название показателя данного вида Ресурса (Р).		Ед. Измерения показателей	Значения Показателей		№ п/п	Название показателей донного вида Конечного результата (К.Р.).		Ед. Измерения показателей	Значения показателей	
				Базовый период	Отчетный период					Базовый период	Отчетный период
Р1	Материальные затраты	МЗ	Т.р.	206225,40	289449,30	**К1**	Чистая прибыль	ЧП	т.р.	40352,20	93772,70
Р2	Себестоимость продукции	С\С	Т.р.	355561,70	490592,20	**К2**	Выручка продажи продукции	В	т.р.	429548,60	643829,20
Р3	Численность работающих	Ч	чел.	2208,00	2410,00	**К3**	Валовая прибыль	ВП	т.р.	73986,90	153237,00
Р4	Оборотные активы	ОА	Т.р.	237401,00	266711,20	**К4**	Внерелезационные доходы	ВД	т.р.	7629,90	2398,10
Р5	Внеоборотные активы	ВА	Т.р.	516550,00	517233,00						
Р6	Фонд оплаты труда	ФОТ	Т.р.	125824,00	156820,00						
Р7	Коммерческие расходы	КР	Т.р.	2071,20	3723,10						
Р8	Управленческие расходы	УР	Т.р.	14825,60	26785,00						
Р9	Внереализационные расходы	ВР	Т.р.	1662,30	5475,10						

Таблица 5.6. М1. Матрица экономических показателей базового периода

№ п.п.	№ п/п Наименования и значения показателей		К1 ЧП 403352,20	К2 В 429548,60	К3 ВП 73986,90	К4 ВД 7629,90
Р1	М3	206225,40	0,1957	2,0829	0,3588	0,0370
Р2	С/С	355561,70	0,1135	1,2081	0,2081	0,0215
Р3	Ч	2208,00	18,2755	194,5419	33,5086	3,4556
Р4	ОА	237401,00	0,1700	1,8094	0,3117	0,0321
Р5	ВА	516550,00	0,0781	0,8316	0,1432	0,0148
Р6	ФОТ	125824,00	0,3207	3,4139	0,5880	0,0606
Р7	КР	2071,20	19,4825	207,3912	35,7218	3,6838
Р8	УР	14825,60	2,7218	28,9734	4,9905	0,5146
Р9	ВР	1662,30	24,2749	258,4062	445088	4,5900

Таблица 5.7. М2. Матрица экономических показателей отчетного периода

№ п.п.	№ п/п Наименования и значения показателей		К1 ЧП 93772,70	К2 В 643829,20	К3 ВП 153237,00	К4 ВД 2398,10
Р1	М3	289449,30	0,3240	2,2243	0,5294	0,0083
Р2	С/С	490592,20	0,1911	1,3124	0,3124	0,0049
Р3	Ч	2410,00	38,9098	267,1490	63,5838	0,9951
Р4	ОА	266711,20	0,3516	2,4140	0,5745	0,0090
Р5	ВА	517233,00	0,1813	1,2448	0,2963	0,0046
Р6	ФОТ	156820,00	0,5980	4,1055	0,9772	0,0153
Р7	КР	3723,10	25,1867	172,9283	41,1584	0,6441
Р8	УР	26785,00	3,5009	24,0369	5,7210	0,0895
Р9	ВР	5475,10	17,1271	117,5922	27,9880	0,4380

На основе таблицы 5.6. (матрица М1, видно, что в базовом периоде фондоотдача внеоборотных активов составляет — 0,83 руб/руб, рентабельность продукции — 20,8%, производительность труда 199,54 мин/чел.год, рентабельность внеоборотных активов: по валовой прибыли 14,3%, по чистой прибыли 7,8%; рентабельность оборотных активов: по валовой прибыли -31,2%, по чистой прибыли — 17,0 %, выручка на один рубль управляемых ресурсов составляет 28,97 руб/руб; чистая прибыль на один рубль управленческих расходов — 2,72 руб/руб.

Соответствующие показатели эффективности в отчетном периоде составляют (таблица 5.7., матрица М2):

- отдача внеоборотных активов - -1,24 руб/руб;
- рентабельность продукции — 31,2%;
- производительность труда -267,15 мин.р/чел.год;

– рентабельность внеоборотных активов -29,6%;

– рентабельность внеоборотных активов по чистой прибыли -18,1%;

– рентабельность оборотных активов по чистой прибыли — 35,1%;

– выручка на один рубль управленческих расходов — 24,03 руб/руб;

– чистая прибыль на один рубль управленческих расходов — 3,5 руб/руб.

– рентабельность оборотных активов по валовой прибыли — 57,4%;

На основе матриц М1 и М2 экономических показателей эффективности (таблицы 5.5. и 5.6.) получена матрица М3 — индексов показателей эффективности (таблица 5.7.).

Из матрицы М3 (таблица 5.8.) видно как изменились показатели

– отдача внеоборотных активов (фондоотдача) возросла на 49,7%; эффективности работы объединения. В частности:

– рентабельность продукции возросла на 50,1%;

– производительность труда возросла на 37,3%;

– рентабельность внеоборотных активов возросла 106,8%;

– рентабельность оборотных активов по валовой прибыли возросла на 84,4%;

– рентабельность оборотных активов по чистой прибыли возросла на 106,8%;

– рентабельность внеоборотных активов по чистой прибыли возросла на 132%;

– выручка на рубль управленческих расходов снизилась на 17%;

– валовая прибыль на один рубль управленческих расходов возросла на 14,6%;

На основании матрицы М3 (таблица 5.8) согласно формулы (5.4) получен комплексный показатель интенсивности использования ресурсов предприятия в отчетном году по сравнению с базовым, он составил 1,1137 (111,37%).

Эффективность работы объединения в отчетном периоде по сравнению с базовым периодом увеличилась на 11,4%, т.е. интенсивность возросла на 11,4%. как отмечалось выше динамика эффективности ресурса характеризует интенсивность его использования.

Таблица 5.8. М3. Матрица индексов экономических показателей эффективности отчетного и базового периодов

№ п.п.	№ п/п Наименование и значения индекса показателей		К1 ЧП 2,3239	К2 В 1,4989	К3 ВП 2,0711	К4 ВД 0,3143
Р1	М3	1, 4036	1,6557	1,0679	1,4756	0,2239
Р2	С/С	1,3798	1,6842	1,0863	1,5011	0,2278
Р3	Ч	1,0915	2,1291	1,3732	1,8975	0,2880
Р4	ОА	1,1235	2,0685	1,3341	1,8435	0,2798
Р5	ВА	1,0013	2,3208	1,4969	2,0684	0,3139
Р6	ФОТ	1,2463	1,8645	1,2026	1,6618	0,2522
Р7	КР	1,7976	1,2928	0,8338	1,1522	0,1749
Р8	УР	1,8067	1,2863	0,8296	1,1464	0,1740
Р9	ВР	3,2937	0,7055	0,4551	0,6288	0,0954

В целом по совокупности всех ресурсов они возросли на 57,1% (средний индекс расхода всех ресурсов 1,5715), а конечные результаты возросли 55,2% (средний индекс 1,552). В целом отношение индекса роста конечных результатов индексу роста ресурсов составил $J_{эф} = 1,552 / 1,5715 = 0,9876(98,76\%)$.

Снижение индекса динамики эффективности работы объединения рассчитанного на отношение средних индексов конечных результатов и ресурсов объясняется снижением внереализационных доходов на единицу ресурсов.

Это будет учтено при установлении сбалансированной - системы показателей (см.п. 5.5.).

На основе таблицы 5.8. (матрица М3) составлена таблица 5.9., характеризующая в среднем изменение конечных результатов на каждый вид ресурса 1-го уровня.

Таблица 5.9**.** Средний процент изменения конечного результата на ресурс 1-го уровня его детализации (1-го уровня графа ресурсов).

№ п.п.	Ресурс	Средний % изменения конечных результатов на единицу ресурса
1	М3	10,6
2	С/С	12,7
3	Ч	42,2
4	ОА	38,1
5	ВА	55,0
6	ФОТ	24,5
7	КР	-13,7
8	УР	-14,1
9	ВР	-52,9

В соответствии с формулами (5.6-5.9) рассчитали матрицы экстенсивных и интенсивных составляющих изменения конечного результата (таблицы 5.10. и 5.11.)

Таблица 5.10. Экстенсивные составляющие изменения конечного результата

№ п.п.	Ресурсы 1-го уровня	Конечные результаты 1-го уровня			
		ЧП	В	ВП	ВД
1	М3	16284,45	173347,75	29858,00	3079,11
2	С/С	15324,42	163128,26	28097,76	2897,58
3	Ч	3691,64	39297,47	6768,73	698,02
4	ОА	4982,00	53033,29	9134,63	942,01
5	ВА	53,36	567,96	97,83	10,09
6	ФОТ	9940,53	105816,76	18226,24	1879,58
7	КР	32183,18	342589,48	59008,77	6085,28
8	УР	32551,00	346504,93	59683,18	6154,83
9	ВР	92555,42	985251,10	169702,77	17500,62

Таблица 5.11. Матрица интенсивных составляющих изменения конечного результата

№ п.п.	Ресурсы 1-го уровня	Конечные результаты 1-го уровня			
		ЧП	ЧП	ЧП	ЧП
1	М3	37136,05	40932,85	49392,10	-8310,91
2	С/С	38096,08	51152,34	51152,34	-8129,38
3	Ч	49728,86	174983,13	72481,37	-5929,82
4	ОА	48438,50	161247,31	70115,47	-6173,81
5	ВА	53367,14	213712,64	79152,27	-5241,89
6	ФОТ	43479,97	108463,84	61023,86	-7111,38
7	КР	21237,32	-128308,88	20241,33	-11317,08
8	УР	20869,50	-132224,33	19566,92	-11386,63
9	ВР	-39134,92	-770970,50	-90452,87	-22732,42

Поясним содержание таблиц 5.10. и 5.11. Из таблицы 5.5. исходных что чистая прибыль изменилась (увеличилась) на:

$$ВЧП = 93772,70 - 40352,20 = 53420,50 т.р.$$

Рассмотрим за счет каких составляющих и на сколько обусловлено это увеличение за счет материальных затрат. Из таблицы 5.10. видно, что за счет экстенсивной составляющей это увеличение составляет 16284,45 т.р, а из таблицы 5.11. видно, что за счет интенсивной составляющей это увеличение составляет 37136,05 т.р.

$$То\ есть: ВЧП = 534420,50 = 16284,45 + 37136,05$$

В таблице 5.12. представлены экстенсивные и интенсивные составляющие изменения конечного результата и их доли в этом изменении.

Таблица 5.12. Сводная таблица экстенсивных и интенсивных составляющих изменения конечного результата и их доли

№ п/п	Ресурсы 1-го уровня	Изменение конечного результата т.р.															
		ΔЧП=53420,50				ΔВ=214286,60				ΔВП=79250,10				ΔВД=-5231,80			
		Экстенсивная Составляющая		**Интенсивная Составляющая**		**Экстенсивная составляющая**		**Интенсивная составляющая**		**Экстенсивная составляющая**		**Интенсивная составляющая**		**Экстенсивная составляющая**		**Интенсивная составляющая**	
		т.р.	**Доля %**	**т.р.**	**Доля %**	**т.р.**	**доля %**	**т.р.**	**доля %**	**т.р.**	**доля %**	**т.р.**	**доля %**	**т.р.**	**доля %**	**т.р.**	**доля %**
1	**МЗ**	16284,45	30,5	37136,05	69,5	173347,75	80,9	40932,85	19,1	29858,00	37,7	49392,10	62,3	3079,11	-58,8	-8310,91	158,8
2	**С/С**	15324,42	28,7	380,08	71,3	163128,26	76,1	51152,34	23,9	28097,76	35,5	51152,34	64,5	2897,58	-55,4	-8129,38	155,4
3	**Ч**	3691,64	6,9	497,86	93,1	39297,47	18,3	174983,13	81,7	6768,73	8,5	724,37	91,5	698,02	-13,3	-59,29,82	113,3
4	**ОА**	4982,00	9,3	48438,50	90,7	53033,29	24,8	161247,31	75,2	9134,63	11,5	70115,47	88,5	942,01	18,0	-6173,81	118,0
5	**ВА**	53,36	0,1	53367,14	99,9	567,96	0,3	213712,64	99,7	97,83	0,1	79152,27	99,9	10,09	-0,2	-5241,89	100,
6	**ФОТ**	9940,53	18,6	43479,97	81,4	105816,76	49,4	108463,84	50,6	18226,24	23,0	61023,86	77,0	1879,58	-35,9	-7111,38	135,9
7	**КР**	32183,	60,	21257,	39,8	34258	159	-	-	59008	74,	20241	25,5	6085,	-	-	216,

		18	2	32		9,48	,9	12830 8,88	59, 9	,77	5	,33		28	116, 3	11317, 08	
8	**УР**	32551, 00	60, 9	20869 ,50	39,1	34650 4,93	161, 7	- 132224 ,33	- 61,7	59683, 18	75, 3	19566, 92	24,7	6154, 83	- 117, 6	- 11386, 63	217, 6
9	**ВР**	925,4 2	173, 2	- 39134, 92	- 73,2	985251 ,10	459 ,8	- 770970 ,50	- 359 ,8	16970 2,97	214 ,1	- 90452 ,87	- 114, 1	17500 ,62	- 334, 5	- 22733 ,42	434,

Рассмотрим показатели эффективности использования ресурсов второго уровня и их динамику. Исходные данные представлены в таблицы 5.13.

В таблицах 5.14. и 5.15. представлены показатели эффективности использования внеоборотных и оборотных активов за базовый и отчетный периоды соответственно, а в таблице 5.16 показатели, характеризующие интенсивность их использования.

Таблица 5.13. Исходные данные для анализа динамики эффективности составляющих внеоборотных и оборотных активов предприятия

№ п/п	Название показателя данного вида ресурса (Р)	Ед. измерения показателей	Значения показателей	
			Базовый период ($Р_{(Б)}$) – «F»	Отчетный период ($Р_{(О)}$) – «G»
1.	**Внеоборотные активы ВА**	млн. руб.	516.55	517.23
1.1.	Нематериальные активы НА	млн. руб.	12.30	13.28
1.2.	Основные средства ОС	млн. руб.	445.69	449.36
1.3.	Незавершенное строительство НС	млн. руб.	28.42	30.28
1.4.	Долгосрочные фин. Вложения ДФВ	млн. руб.	17.82	15.97
1.5.	Прочие внеоборотные активы ПВА	млн. руб.	12.32	8.34
2.	**Оборотные активы**	млн. руб.	237.40	266.71
2.1	Запасы в том числе З	млн. руб.	165.30	187.93
	Сырье и материалы СМ	млн. руб.	94.90	119.33
	Незавершенное производство НП	млн. руб.	28.83	21.38
	Готовая продукция для перепродажи ГП	млн. руб.	40.62	45.34
	Расходы будущих периодов РБП	млн. руб.	2.38	1.87
2.2.	Дебиторская задолженность ДЗ	млн. руб.	42.85	45.32
2.3.	НДС	млн. руб.	14.22	15.34
2.4.	Краткосрочные финансовые вложения КФВ	млн. руб.	5.92	6.82
2.5.	Денежные средства	млн. руб.	1.18	2.32
2.6.	Прочие оборотные активы ПОА	млн. руб.	7.93	8.98

Таблица 5.14. Показатели эффективности составляющих элементов внеоборотных и оборотных активов базового периода

№ п/п	Наименование и значение показателей	ЧП	В	ВП	ВД
		40.3520	429.5480	73.9870	7.6290
1.	ВА - 516.5500	0.0781	0.8316	0.1432	0.0148
1.1.	НА – 8.3000	3.2807	34.9226	6.0152	0.6202
1.2.	ОС - 445.6900	0.0905	0.9638	0.1660	0.0171
1.3.	НС - 28.4200	1.4198	15.1143	2.6033	0.2684
1.4.	ДФВ - 17.8200	2.2644	24.1048	4.1519	0.4281
1.5.	ПВА - 8.3200	3.2753	34.8659	6.0054	0.6192
2.	ОА - 237.4000	0.1700	1.8094	0.3117	0.0321
2.1.	З - 165.3000	0.2441	2.5986	0.4476	0.0462
	СМ – 94.9000	0.4252	4.5263	0.7796	0.0804
	НП – 28.8300	1.3997	14.8993	2.5663	0.2646
	ГП - 40.6200	0.9934	10.5748	1.8214	0.1878
	РПБ - 2.3800	16.9546	180.4824	31.0870	3.2055
2.2.	ДЗ- 42.8500	0.9417	10.0245	1.7267	0.1780
2.3.	НДС - 14.2200	2.8377	30.2073	5.2030	0.5365
2.4.	КФВ – 1.9200	6.8162	72.5588	12.4978	1.2887
2.5.	ДС - 1.1800	34.1966	364.0237	62.7008	6.4653
2.6.	ПОА – 3.9300	5.0885	54.1675	9.3300	0.9620

Таблица 5.15. Показатели эффективности составляющих элементов внеоборотных и оборотных активов базового периода

№ п/п	Наименование и значение показателей	ЧП	В	ВП	ВД
		93.7720	643.8290	153.2370	2.3980
1.	ВА – 517.2300	0.1813	1.2448	0.2963	0.0046
1.1.	НА – 13.2800	7.0611	48.4811	11.5389	0.1806
1.2.	ОС – 449.3600	0.2087	1.4328	0.3410	0.0053
1.3.	НС – 30.2800	3.0968	21.2625	5.0607	0.0792
1.4.	ДФВ – 15.9700	5.8718	40.3149	9.5953	0.1502
1.5.	ПВА – 4.3400	11.2436	77.1977	18.3737	0.2875
2.	ОА – 266.7100	0.3516	2.4140	0.5745	0.0090
2.1.	З – 187.9300	0.4990	3.4259	0.8154	0.0128
	СМ – 119.3300	0.7858	5.3954	1.2841	0.0201
	НП – 21.3800	4.3860	30.1136	7.1673	0.1122
	ГП – 45.3400	2.0682	14.2000	3.3797	0.0529
	РПБ – 1.8700	50.1455	344.2936	81.9449	1.2824
2.2.	ДЗ- 45.3200	2.0691	14.2063	3.3812	0.0529
2.3.	НДС – 15.3400	6.1129	41.9706	9.9894	0.1563
2.4.	КФВ – 2.8200	13.7496	94.4031	22.4688	0.3516
2.5.	ДС – 2.3200	40.4190	277.5125	66.0504	1.0336
2.6.	ПОА – 4.9800	10.4423	71.6959	17.0643	0.2670

Таблица 5.16. Матрица показателей интенсивности составляющих внеоборотных и оборотных активов

№ п/п	Наименование и значение показателей	ЧП	В	ВП	ВД
		2.3239	1.4989	2.0711	0.3143
1.	ВА – 1.0013	2.3208	1.4969	2.0684	0.3139
1.1.	НА – 1.0797	2.1524	1.3882	1.9183	0.2911
1.2.	ОС – 1.0082	2.3049	1.4866	2.0542	0.3118
1.3.	НС – 1.0654	2.1811	1.4068	1.9439	0.2950
1.4.	ДФВ – 0.8962	2.5931	1.6725	2.3111	0.3507
1.5.	ПВА – 0.6769	3.4328	2.2141	3.0595	0.4643
2.	ОА – 1.1235	2.0685	1.3341	1.8435	0.2798
2.1.	З – 1.1369	2.0440	1.3184	1.8217	0.2765
	СМ – 1.2574	1.8481	1.1920	1.6471	0.2500
	НП – 0.7416	3.1336	2.0211	2.7928	0.4239
	ГП – 1.1162	2.0819	1.3428	1.8555	0.2816
	РПБ – 0.7857	2.9576	1.9076	2.6360	0.4001
2.2.	ДЗ- 1.0576	2.1972	1.4172	1.9583	0.2972
2.3.	НДС – 1.0788	2.1542	1.3894	1.9199	0.2914
2.4.	КФВ – 1.1520	2.0172	1.3011	1.7978	0.2728
2.5.	ДС – 1.9661	1.1820	0.7623	1.0534	0.1599
2.6.	ПОА – 1.1324	2.0521	1.3236	1.8290	0.2776

Таблица 5.17. Матрица экстенсивных составляющих изменения конечного результата по элементам внеоборотных и оборотных активов

№ п/п	Наименование и значение показателей	ЧП	В	ВП	ВД
1.	ВА	0.0531	0.5655	0.0974	0.0100
1.1.	НА	3.2150	34.2241	5.8949	0.6078
1.2.	ОС	0.3323	3.5371	0.6092	0.0628
1.3.	НС	2.6409	28.1126	4.8422	0.4933
1.4.	ДФВ	4.1892	-44.5939	-7.6810	-0.7920
1.5.	ПВА	-13.0358	-138.7663	-23.9016	-2.4646
2.	ОА	4.9820	53.0331	9.1346	0.9419
2.1.	З	5.5243	58.8062	10.1290	1.0444
	СМ	10.3878	110.5781	19.0464	1.9639
	НП	-10.4274	-111.0001	-19.1191	-1.9714
	ГП	4.6889	49.9130	8.5972	0.8865
	РПБ	-8.6469	-92.0460	-15.8544	-1.6348
2.2.	ДЗ	2.3260	24.7604	4.2648	0.4398
2.3.	НДС	3.1782	33.8322	5.8274	0.6009
2.4.	КФВ	6.1346	65.3029	11.2480	1.1598
2.5.	ДС	38.9841	414.9871	71.4790	7.3704
2.6.	ПОА	5.3430	56.8758	9.7965	1.0101

Таблица 5.18. Матрица интенсивных составляющих изменения конечного результата по элементам внеоборотных и оборотных активов

№ п/п	Наименование и значение показателей	ЧП	В	ВП	ВД
1.	ВА	53.3669	213.7155	79.1526	-5.2410
1.1.	НА	50.2050	180.0569	73.3551	-5.8388
1.2.	ОС	53.0877	210.7439	78.6408	-5.2938
1.3.	НС	50.7791	186.1684	74.4078	-5.7303
1.4.	ДФВ	57.6092	258.8749	86.9310	-4.4390
1.5.	ПВА	66.4558	353.0473	103.1516	-2.7664
2.	ОА	48.4380	161.2479	70.1154	-6.1729
2.1.	З	47.8957	155.4748	69.1210	-6.2754
	СМ	43.0322	103.7029	60.2036	-7.1949
	НП	63.8474	325.2811	98.3691	-3.2596
	ГП	48.7311	164.3680	70.6528	-6.1175
	РПБ	62.0669	306.3270	95.1044	-3.5962
2.2.	ДЗ	51.0940	189.5206	74.9852	-5.6708
2.3.	НДС	50.2418	180.4488	73.4226	-5.8319
2.4.	КФВ	47.2854	148.9781	68.0020	-6.3908
2.5.	ДС	14.4359	-200.7061	7.7710	-12.6014
2.6.	ПОА	48.0770	157.4052	69.4335	-6.2411

5.4. Комплексная оценка интенсивности работы предприятия

Комплексная оценка интенсивности работы предприятия не будет полной без учета количественного роста конечных результатов (выручки, валовой прибыли, чистой прибыли).

Для этого определим средний индекс изменения конечных результатов по формуле (5.10)

$$jк.р. = \sqrt[3]{Ив \times Ив.п. \times Ич.п.} \qquad (5.10)$$

где : Jк.р. – средний индекс изменения значений объемных показателей конечных результатов;

Ив - индекс выручки;

Ив.п. –индекс валовой прбыли;

Ич.п. – индекс чистой прибыли.

Тогда комплексная оценка интенсивности работы предприятии с учетом изменения значений объемных показателей конечных результатов будет определятся по формуле (5.11)

$$J\,к.ин.. = \sqrt{Jэф.р.Jк.р.} \qquad (5.11)$$

Для наших данных (таблица 5.5) имеем:

$$jк.р. = \sqrt[3]{1,50 \times 2,07 \times 2,32} = 1,93$$

Согласно таблицы 5.8 и формулы 5.4 комплексный показатель интенсивности использования ресурсов составил 1,14, тогда комплексная оценка интенсивности работы предприятия в целом составит:

$$J\,к.ин.. = \sqrt{1,93x1,14} = 1,483$$

Таким образом комплексная оценка интенсивности работы предприятия в целом составила 1,48 т.е. интенсивность работы предприятия в отчетномгоду по сравнению с базовым возросла на 48,3%.

5.5. Формирование системы сбалансированных показателей

Блок - схема построения сбалансированной системы показателей на представлена на рис. 5.8.

Стратегическая карта сбалансированной системы показателей (ССП) представлена на рис.5.9.

Значение показателей стратегических целей и их модулей приведены в таблице 5.11.

Состав задач и мероприятий для достижения стратегических целей приведен в таблице 5.12.

В параграфе 5.3 на основе методики комплексной оценки интенсивности работы предприятия ,были рассчитаны матрицы индексов экономических показателей использования ресурсов, матрицы экстенсивных и интенсивных составляющих изменения конечных результатов, приведенных в таблицах 5.8- 5.18, на основе которых были составлены стратегическая карта сбалансированной системы показателей, нормативы и показатели изменения конечных результатов и показателей эффективности использования ресурсов. Детализация ресурсов была осуществлена в таблицах 5.13-5.18 до второго уровня, что позволяет определять нормативы и показатели эффективности использования ресурсов до структурных подразделений предприятия и конкретных исполнителей.

Рисунок 5.8. Блок – схема построения сбалансированной системы показателей.

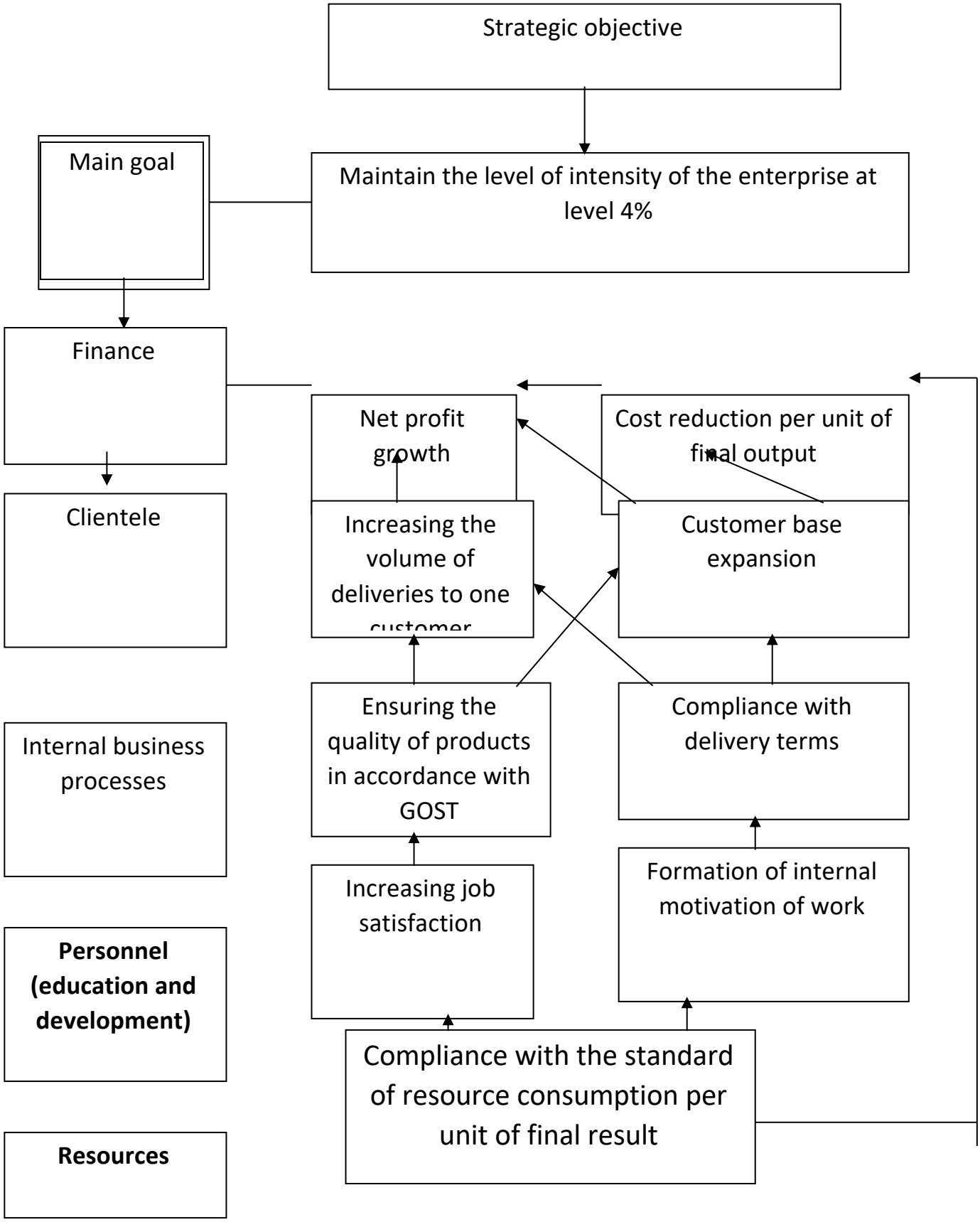


Рисунок 5.9. Схема стратегической карты предприятия

Таблица 5.19. Структура системы сбалансированных показателей

Составляющие ССП	Стратегические цели	Значение показателя	Головной орган управления
Главная цель	Поддерживать уровень динамики эффективности работы ОАО «ИСКОЖ»на заданном значении	3%	Зам. ген. директора по экономике и финансам
Финансы	Рост чистой прибыли	3%	_____
	Снижение издержек на единицу конечного результата	3%	Зам. ген. директора по производству
Клиенты	Увеличение объема поставок одному клиенту	Не менее 3 %	Отдел маркетинга и сбыта
	Расширение клиентской базы	Не менее одного в год	_____
Внутренние бизнес – процессы	Обеспечение качества в соответствии с ГОСТ	Отсутствие рекламаций	Начальник управления качеством
	Соблюдение сроков поставки	Соблюдение договоров поставки	Зам. директора по сбыту
Персонал (обучение и развитие)	Повышение удовлетворенности трудом	Процент работников удовлетворенных условиями труда не менее 65 %	ООТ и З
	Формирование внутренней мотивации труда	Процент работников осознающих значимость своего труда не менее 65 %	ООТ и З
Ресурсы	Соблюдение заданного норматива расхода ресурса на один рубль реализованной продукции:		
	Основных средств	0,70 руб. /руб.	Главный инженер
	Нематериальных активов	0,02 руб. / руб.	БНТИ и Р
	Незавершенного строительства	0,04 руб. / руб.	Гл. механик
	Долгосрочные финансовые вложения	0,025 руб. / руб.	ФО
	Запасов сырья и материалов	0, 2 руб. / руб.	ОМТС
	Незавершенные производства	0,03 руб. / руб.	Зам. директора по производству

	Запасов готовой продукции	0, 07 руб. / руб.	ОМ и С
	Расходов будущих периодов	0,03 руб. / руб.	Гл. инженер
	Дебиторской задолженности	Не более 0,07 руб. / руб.	ФО
	Краткосрочные финансовые вложения	0,01 руб. / руб.	ФО
	Затраты на 1 рубль производства	Не более 0,75 руб. / руб.	ОЭА и П

Таблица 5.20. Состав задач и мероприятий для достижения стратегических целей

Составляющие ССП	Задачи и мероприятия по достижению целей
Главная цель	Внедрить методику комплексной оценки динамики эффективности эффективности работы ОАО «Искож»
Финансы	Повышение объема производства. Повышение производительности труда. Соблюдение нормативов затрат на единицу продукции. Оптимизация производственной программы на основе ЭММ.
Клиенты	Поддержание длительных договоренных связей. Освоение новых клиентов сбыта. Социологические исследования по удовлетворенности потребителя ОАО «ИСКОЖ». Организация встреч, семинаров с потребителями. Развитие рекламной деятельности.
Внутренние бизнес – процессы	Внедрение статистических методов регулирования и контролирования качества продукции и технологических процессов. Организация производства товаров из отходов. Стимулирование выполнения производственной программы и качества продукции. Четкая регламентация и организация труда.
Персонал	Повышение квалификации кадров и освоение смежных профессий. Улучшение условий труда. Повышение значимости своего труда. Внедрение социологических исследований по оценке удовлетворенности трудом.
Ресурсы	1.Материальное и моральное стимулирование нормативов расхода ресурсов. Организация кружков эффективности и качества. Организация школ по передаче опыта эффективного использования ресурсов и организации труда.
	2.Организация сбора и анализа предложений по экономному использованию ресурсов и организации труда через специальные урны. Обеспечить регламентацию своевременного рассмотрения заявок и предложений по экономному использованию

	ресурсов и организации труда, поданных работниками предприятия.

5.7. Мониторинг показателей динамики эффективности использования ресурсов

Мониторинг общего показателя динамики эффективности работы предприятия можно осуществлять графически (см. рис. 5.10).

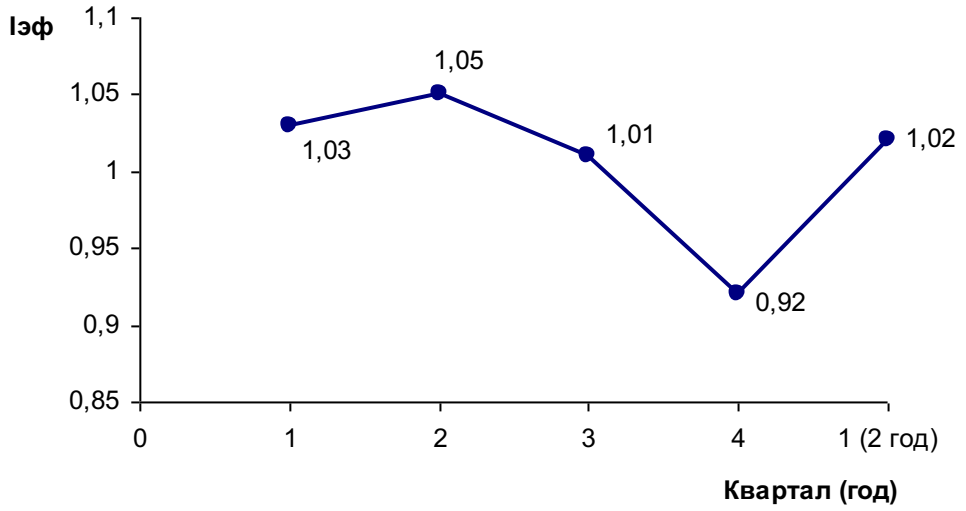


Рисунок 5.10. График динамики комплексной оценки эффективности работы предприятия

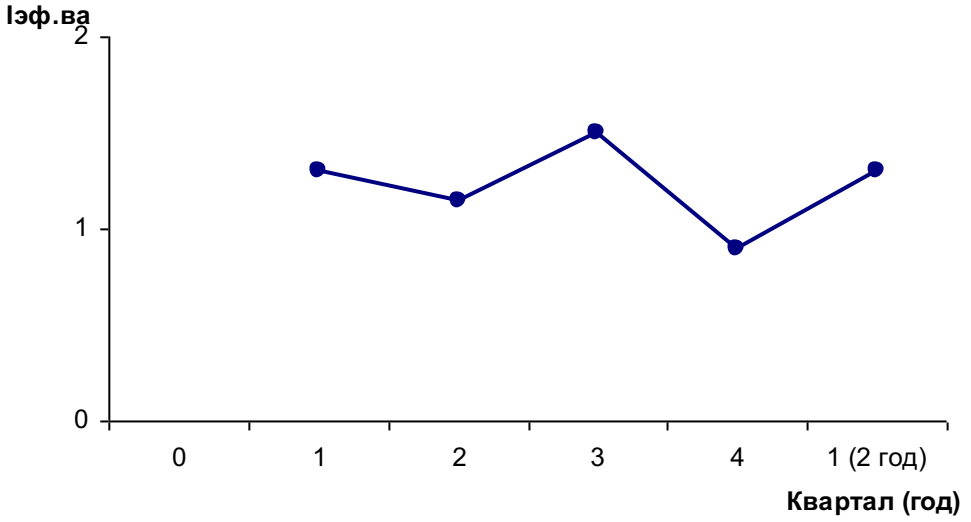


Рисунок 5.11 График динамики эффективности использования внеоборотных активов

Мониторинг динамики комплексной оценки динамики эффективности использования ресурсов также можно графически интерпретировать. На рис. 5.11. представлен график динамики конкретного вида ресурса (например внеоборотных активов).

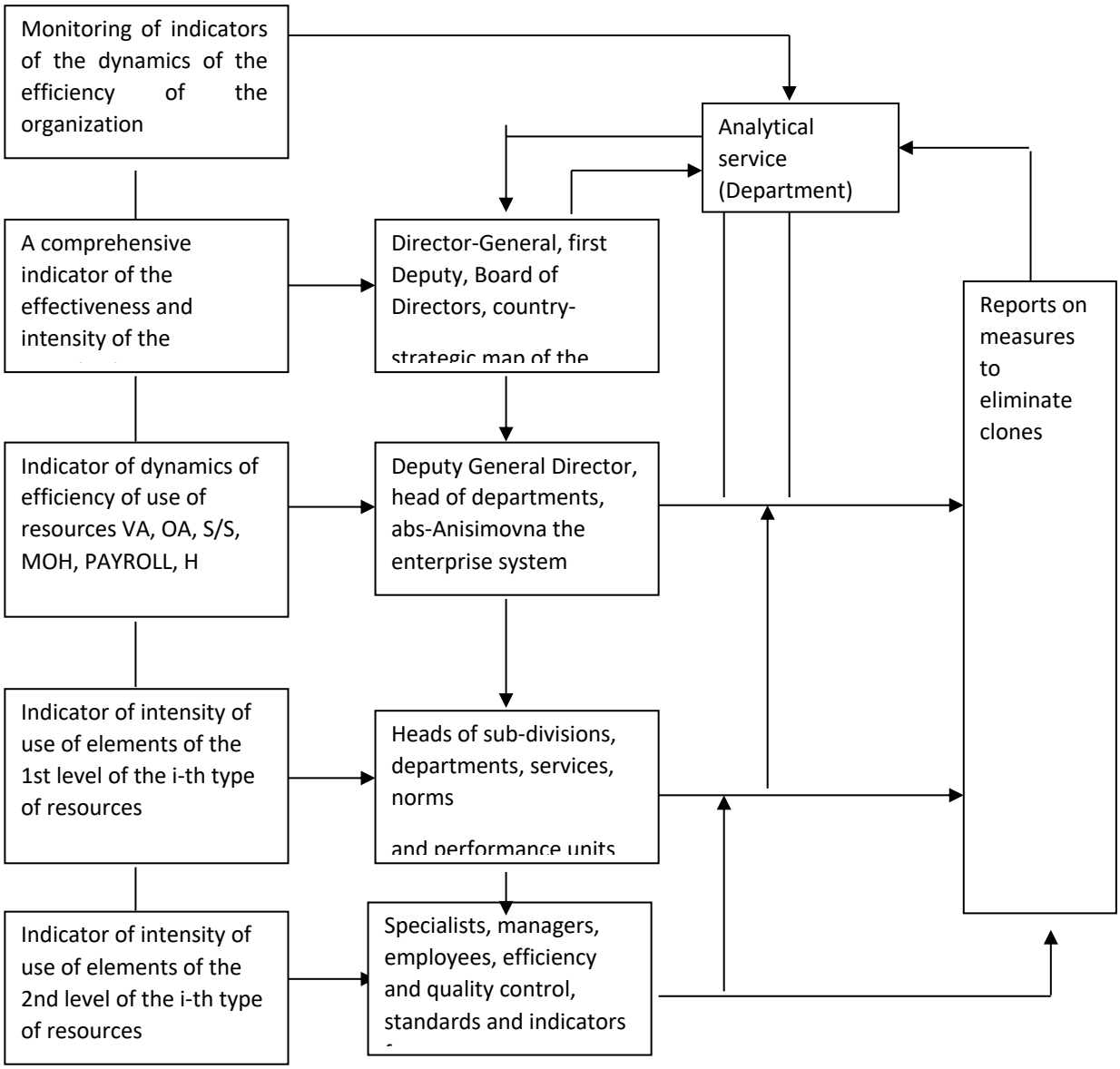


Рис. 5.12. Блок- схема формирования сбалансированной системы показателей на основе графов конечных результатов и ресурсов и оценки показателей динамики их эффективности и оценки экстенсивных и интенсивных составляющих изменения конечного результата

Мониторинг комплексной оценки эффективности и интенсивности работы предприятия должно осуществлять аналитическое подразделение, которое передает результаты мониторинга в

соответствующие органы управления предприятия в соответствии с блок-схемой, представленной на рис. 5.12.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.
2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.
3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.
4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191
5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.
6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.
7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.
8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.
9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.
10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.
11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.
12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.
13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.
14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке,

выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. 37.Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. 80. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

6. Организация аналитической работы на предприятии

6.1. Контроллинг как система организации аналитической работы на предприятии

Контроллинг – новое явление в теории и практике современного управления, возникшее на стыке экономического анализа, планирования, управленческого учета и менеджмента.

В последние годы все чаще среди ученых и практиков в области экономики и управления встречается трактовка термина «Контроллинг» в зависимости от субъективного мнения специалистов в той или иной области экономики и менеджмента. Одни считают, что контроллинг – это внутренний контроль, другие – что контроллинг сродни аудиту. Специалисты в области автоматизированных систем управления предприятием (АСУП) полагают, что контроллинг – это практически то же самое, что и АСУП, но лишь с учетом новых условий хозяйствования. Нередко контроллинг ассоциируют с системой программно-целевого управления. Часто контроллинг отождествляют с управленческим учетом, либо последний считают доминирующим компонентом контроллинга [34,35,36, 37, 41]

Проведем несколько определений контроллинга. По определению Анискина Ю.П., Павловой А.М. контроллинг – это предмет деятельности соответствующего менеджера независимо от занимаемой им должности или иерархической ступени в управлении предприятием. Контроллер – специалист, выполняющий функции и задачи контроллинга. В зависимости от размеров предприятия и принятого варианта организации службы контроллинга в качестве контроллера может быть и руководитель предприятия, и руководитель отдела (группы), и отдельный менеджер. [32. с.143]. Карминский А.М., Оленев Н.И. и др. определяют контроллинг как концепцию системного управления организацией, в основе которой лежит стремление обеспечить ее долгосрочное эффективное существование [37,с.237]. Фольмут Х.Й. определяет контроллинг как целостную концепцию экономического управления предприятием, направленной на выявление всех шансов и рисков, связанных с получением прибыли в условиях рынка [5.].

Манн Р., Майер Э. определяют контроллинг как систему управления процессом достижения конечных целей и результатов деятельности фирмы, т.е. в экономическом отношении как систему управления прибылью предприятия [5.].

Контроллинг – это концепция, направленная на ликвидацию «Узких мест», ориентированная на будущее в соответствии с поставленными целями и задачами получения определенных результатов [51. с.10].

Уткин Э.А., Мартынюк И.В. определяют контроллинг как концепцию эффективного управления фирмой в целях обеспечения ее стабильного существования на рынке [5.].

В работе Ананькина Е.А., Данилочкина С.В., Данилочкиной Н.Г. и др. под контроллингом понимается функционально обособленное направление экономической работы на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической комментирующей функции в менеджменте для принятия оперативных и стратегических управленческих решений [34. с.6]. По мнению основателя и идеолога известной в Германии школы контроллинга Альберта Дайле, контроллинг это процесс, понимаемый как овладение экономической ситуации на предприятии. Каждый менеджер несет ответственность за реализацию контроллинга. Сам же контроллер должен быть менеджером в сфере контроллинга. Контроллер организовывает контроллинг, используя определенные методические подходы и техники документирования, выполняя роль модератора, осуществляя – менеджмент, структурируя формы документов и анкеты для заполнения, а также говоря на привычном для менеджеров языке терминов [5.].

Как показали исследования контроллинг – это система организации аналитической работы на предприятии на всех уровнях его управления. [5, 89].

XVв. – введение должности «countrllour» (Великобритания) – первая попытка решать задачи государственного управления с помощью идей контроллинга.

1778г. – законодательно учреждено ведомство «Comptroller, Auditor, Treasure and six Commissioners of Arccounts» (США). Его задачи – управление государственным хозяйством и контроль за использованием средств.

1892г. – компания «General Electric Company» (США) – вводит должность контроллера.

В 1931г. основан институт «Controller’s Institute of America» как профессиональная организация контроллеров в 1962г. он переименован в «Financial Executives Institute» (FEI).

Повышение спроса на услуги в области контроллинга привело к появлению в Германии ряда научных и образовательных учреждений в этой области [37. с. 18].

Первоначально контроллеры занимались финансово-экономическими вопросами и проведением ревизий. Это объяснялось особенностями американского корпоративного законодательства, которое знает только два управляющих органа – Общее собрание акционеров и Совет директоров. Отсутствие специального управляющего органа, наряду с другими причинами, которые указаны ниже, явились важнейшим поводом для введения должности контроллера (аналитика). Однако, несмотря на это, вплоть до 30-х гг. XX века на американских предприятиях контроллеры (аналитики) почти на были известны.

Необходимость появления на современных предприятиях такого феномена как контроллинг, можно объяснить следующими причинами :

– повышение нестабильности внешней среды выдвигает дополнительные требования к системе управления предприятием:

– смещение акцента с контроля прошлого на анализ будущего;

– увеличение скорости реакции на изменения внешней среды, повышение гибкости деятельности и управления предприятием;

– необходимость в непрерывном отслеживанием изменений, происходящих во внешних и внутренних средах предприятия;

– необходимость продуманной системы действий по обеспечению выживаемости предприятий и избежанию кризисных ситуаций;

– повышенное влияние к экологической среде и обеспечению жизнедеятельности;

– усложнение систем управления предприятием требует механизма внутри системы управления;

– информационный бум при недостатке релевантной (существенной, значимой) информации требует построения специальной системы информационного обеспечения управления предприятием;

– общекультурное стремление к синтезу, интеграции различных областей знания и человеческой деятельности.

Выше изложенное дает возможность обобщить и сформировать концепцию контроллинга с учетом российской рыночной экономики (см. таблицу 6.1.)

Таблица 6.1. Основные концепции контроллинга (аналитической деятельности) как ядра системы управления интенсификацией работы предприятия

№ п/п	Аспекты (компоненты) концепции	Сущность и основные задачи в рамках данной концепции
1.	Ориентация на будущее	Регламентирование в нормативно-методических документах фирмы (предприятия) (уставе, стандарте фирмы, инструкции) миссии, стратегических целей, культуры фирм, форм мотивации деятельности ее работников
2.	Взаимосвязь стратегического и оперативного менеджмента	Подчиненность целей оперативного менеджмента стратегическим целям, анализ отклонений показателей достижения стратегических и оперативных целей, координация деятельности системы управления фирмой по реализации ее целей.
3.	Организация аналитической работы	Регламентация в положениях о подразделениях (службах), должностных инструкциях работников соответствующих их компетенции навыков ведения аналитической работы (анализов показателей деятельности выявления причин «узких мест», подготовка управленческих решений).
4.	Организация системы поддержки принятия управленческих решений	Создание общей информационной системы управления на основе современных информационных технологий,управленческого учета (директ-костинг, стаиодор-костинг и др.), создание организационно-экономических условий вовлечения сотрудников в процесс подготовки и принятия управленческих решений.

В таблице 6.2. дана обобщенная характеристика системы «контроллинг».

Таблица 6.2. Характеристика контроллинга

Определение	Контроллинг – концепция системного управления и способ мышления менеджеров по обеспечению долгосрочного эффективного существование на рынке.
Цель	Ориентация управленческого учета на достижение целей организации
Предмет контроллинга	Процессы управления предприятием, включая: установление целей, формирование стратегии, разработку и взаимоувязку стратегических и оперативных планов и бюджетов, мониторинг текущих событий, контроль и анализ отклонений фактических результатов от намеренных целей.
Функции: Планирование	Координация стратегических и оперативных планов предприятия разработка концепции и методики планирования.
Организация работы	Оценка протекающих процессов, выявление отклонений, выявление причин «узких мест».

	Подготовка управленческих решений для руководства, сервисная (предоставление необходимой информации для управления). Проведение специальных исследований.
Стимулирование, мотивация	Разработка сценариев, модерационных методов повышения творческой активности работников.
Контроль и регулирование	Внутренний контроль и аудит на предприятии
Информационно-аналитическое обеспечение	Координация и интеграция информационных потоков на предприятии на основе современных информационных технологий. Разработка архитектуры информационной системы.
Анализ	Разработка методик анализа стратегического развития. Координация работ подразделений по анализу результатов деятельности.
Контроллер (аналитик)	Всегда ориентирован на будущее и отвечает за то, чтобы организация находилась на правильном экономическом курсе (в соответствии с целями организации).

Если менеджер отвечает за результат деятельности, то контроллер (аналитик) за правильную интерпретацию результатов и их прозрачность.

Как видно из таблицы 3.2. функции контроллинга это конкретизация функций менеджера. Задачи контроллинга формируются в рамках данных функций в зависимости от конкретных обстоятельств. Пример таких задач по функциям контроллинга приведен в работе [5.].

6.2. Аналитическое подразделение в системе управления предприятием

Для эффективной работы и четкого определения ответственности контроллеров (аналитиков) на предприятии необходимо создать специальное структурное подразделение (службу) контроллинга (аналитическое подразделение, службу). Организация службы контроллинга (аналитической службы) зависит от размеров предприятия, его производственно-технологической структуры и других факторов. На малых предприятиях функции контроллинга может выполнять сам руководитель фирмы, либо его помощник по аналитической работе (контроллингу), либо его заместитель. При этом многие задачи интегрируются и упрощаются.

Служба контроллинга (аналитика) входит на ряду с бухгалтерией, финансовым отделом, планово-экономическим отделом в состав финансово-экономических служб предприятия. При создании службы

контроллинга (аналитической службы) на предприятии необходимо учитывать следующие требования: [5. с. 133]

Служба контроллинга должна иметь возможность получать необходимую ей информацию из бухгалтерии, финансового отдела, планово-экономического отдела, службы сбыта (маркетинга), службы материально-технического снабжения и др.

Служба контроллинга (аналитическая служба) должна иметь возможность и полномочия организовывать с помощью других служб и подразделений предприятия сбор дополнительной информации, требуемой ей для анализа и выводов, но не содержащая в существующих документах этих служб и подразделений.

Служба контроллинга должна иметь возможность внедрять новые процедуры сбора, обработки и систематизации аналитической информации на постоянной основе. Вопрос о внесении этих обязанностей в должностные инструкции сотрудников или выплате компенсации сотрудникам этих служб за увеличение продукции должны решать руководители, для которых предназначена информация службы контроллинга или непосредственно руководитель организации, которому подчиняется служба контроллинга (аналитическая служба).

Служба контроллинга должна иметь возможность быстро доводить информацию до сведения высшего руководства предприятия.

Служба контроллинга (аналитическая служба) должна быть независимой от той или иной финансово-экономической службы и других служб и подразделений.

Поскольку информация, которую готовит служба контроллинга (аналитическая служба) предназначена для решения в основном стратегических задач, связанных с совершенствованием системы управления предприятием, то эту службу целесообразно подчинить непосредственно генеральному директору или его заместителю по экономике, которому подчинены планово-экономический, финансовый отделы, отдел маркетинга (сбыта) и др.

В настоящее время определенная аналитическая работа на предприятии проводится. Этим занимается планово-экономический отдел, отдел маркетинга (по своим функциям). Поэтому эти службы будут считать деятельность службы контроллинга (аналитической службы) «вторжением» на его законную территорию и могут скрытно или открыто бойкотировать деятельность службы контроллинга «зажимать информацию», вести «позиционные бои местного значения».

Распространенным аргументом этих служб является «Дайте людей, обучите их методам контроллинга, а мы все сделаем сами».

Принципиальная ошибка данной позиции – недооценка роли аналитической и даже в какой-то мере исследовательской работы на предприятии, что анализом можно заниматься «между прочим». По своим обязанностям финансово-экономические службы загружены текущей (рутинной) работой и их усилия направлены не на улучшение финансово-экономической деятельности (из-за недостаточности времени, и не регламентации этих задач в должностных инструкциях). Руководство предприятия сможет издать приказ о том, чтобы все начали работать по новым схемам, составлять новые отчеты и сводки информации, но разработать эти схемы, методы обработки и использования информации, проверить их деятельность на практике руководители обычно не могут из-за отсутствия времени, загруженности текущей работой. Для преодоления такой ситуации на предприятии создается служба контроллинга (аналитическая служба). Принципиальное отличие службы контроллинга от других финансово-экономических служб состоит в том, что она решает задачи улучшения деятельности и управления предприятием в целом с учетом стратегического развития предприятия.

Организационную форму службы контроллинга выбирают исходя с учетом специфики конкретного предприятия. Сравнение трех вариантов организации контроллинговой деятельности (1. отдел контроллинга, 2. группа в составе ПЭО, 3. временная группа) по нескольким критериям приведено в работе [5. с.136-140].

Как уже указывалось, контроллер – специалист, реализующий функции и задачи контроллинга, способный к аналитической работе. По мнению ряда зарубежных и отечественных специалистов по контроллингу, это тот, кто больше других учится, умеет, знает, системно мыслит и действует в гармонии с окружающей средой, ориентируясь на поставленные цели и на будущее, чтобы успешнее управлять предприятием. [5. с. 157].

Требования, предъявляемые к специалисту контроллеру (специалисту аналитику) представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3. Требования к профессиональным и личностным качествам контроллера (аналитика)

Категория требования	Содержание
Профессиональные знания	Основы экономики и организации предприятия; бухгалтерский (финансовый) учет; расчет затрат на предприятии и управление ими; умение читать и анализировать баланс предприятия; планирование, отчет и анализ инвестиций; владение методами и инструментами планирования; владение методикой анализа по отклонениям; знание ПЭВМ, позволяющее поставить задачу программисту. знать основы психологии общения; знание методов и техники контроллинга (анализ рисков предприятия на рынке, анализ слабых и сильных сторон предприятия, анализ жизненного цикла продукции, существующей и перспективной структуры продукции и услуг предприятия, методы прогнозирования, методы решения проблем, технико-экономический анализ).
Методические способности	способность аналитически мыслить; способность мыслить абстрактно; умение объяснять и доказывать; способность осваивать новое и учиться; коммуникабельность, знание основ коммуникабельности в организациях; аналитическая любознательность; умение пользоваться техническими средствами коммуникации и презентации; способность к системному мышлению.
Требования к поведению	не держать себя очень «важно» при общении с другими; толерантность, т.е. терпимость к другим мнениям и суждениям; умение преподносить неприятные факты так, чтобы получатель информации мог бы их легко переносить (в идеале смеяться над своими неудачами); не разглашать факты, свидетельствующие о неудаче подразделений или работников предприятия.
Дополнительные требования к начальнику службы контроллинга (аналитической службы)	видеть и ставить проблемы в условиях неопределенности; думать о факторах, влияющих на успех предприятия в перспективе; абстрагироваться от рутинной деятельности; оценивать новшество и содействовать его продвижению; владеть модерационными методами проявления скрытых творческих возможностей работников.

Внутри централизованной службы контроллинга (аналитической службы) может быть специализация контроллеров (аналитиков) по видам: маркетингу, логистике, внешнеэкономическим связям, по ресурсам, по информационным системам, по управленческому учету, по подразделениям предприятия (прядильное, ткацкое, отделочное производства). Часть задач контроллинга (аналитической работы) может быть долирована функциональным отделам (службам): ПЭО, ФО, АСУ, маркетинга и т.д.

– анализ отклонений и выявление их причин;
– принятие решений по отклонениям.

6.3. Возможные варианты внедрения контроллинга анлитической работы

Процесс внедрения начинается с принятия о разработке системы контроллинга на предприятии. Благоприятным моментом для начала построения системы контроллинга является появление новых слабых сигналов (индикаторов) о возможных рисках для перспективного успешного функционирования предприятия. Речь идет как о внутренних, так и внешних по отношению к предприятию сигналах, проявлениях, как правило, в слабозаметных тенденциях и признаках. [43,44].

Надо обязательно учитывать наличие у предприятия достаточного количества финансовых и людских ресурсов. Разработка и внедрение системы контроллинга стоили немалых денег, тем более, если этот процесс реализуется с привлечением внешних консультантов. Значительные средства требуются для подготовки контроллеров (аналитиков).

Контроллинг как всякое новое явление в организации может вызвать сопротивление. Феномен сопротивления новому на первый взгляд парадоксален, но все же общеизвестен.

Основные факторы, определяющие темпы любого нововведения, а также способствующие и мешающие быстрому внедрению контроллинга приведены в таблице 6.4.

Внедрение системы контроллинга может идти двумя способами: революционным; рутинным - постепенным вживанием элементов контроллинга в действующую систему управления предприятием.

При первом способе покупается проект контроллинга родственного предприятия (т.е. пакет документации с поставщиками аналитических задачах, формами учета затрат, обеспечения решения задач и принятия

управленческих решений и т.д.), нанимаются консультанты, которые обучают персонал предприятия пользоваться методиками контроллинга. Этот способ очень дорогой. Второй способ более дешевый и может осуществляться силами своих сотрудников с привлечением по необходимости внешних консультантов. Как правило, второй способ внедрения протекает достаточно долго от 2 до 5 лет. На рис. 6.7. предоставлена последовательность работы по внедрению методики контроллинга и создание соответствующей информационной системы. В соответствии с планом «создание службы контроллинга в организационной структуре предприятия», целесообразно создать группу из 3 человек, которая выполняет роль аналитической службы и обеспечивает руководителей оперативной информацией о состоянии затрат на предприятии, периодически составляет развернутые аналитические отчеты, прогнозирует положение предприятия, составляет каталог аналитических задач.

Таблица 6.4. Факторы, способствующие и препятствующие внедрению контроллинга (аналитической службы)

Группа (категория) факторов	Способствующие факторы и пути их восприятия	Препятствующие факторы и пути их преодоления
Социально-психологические	Непрозрачность, отсутствие реальной картины о положении дел с эффективностью работы отдельных подразделений предприятия; наличие на предприятии «трения» между отдельными подразделениями относительно выполняемых функций и отсутствие согласованных целей; появление новых или изменение существующих целевых установок деятельности предприятия в изменившихся условиях функционирования; потребность проявления творчества; передовой опыт контроллинга на других или родственных предприятиях.	Инерция структур и групповая инерция, угроза статусу группы (в частности может пострадать статус бухгалтерии или планового отдела); угроза сложившимся отношениям власти внутри предприятия; угроза сложившемуся порядку распределения ресурсов; на согласованность методов контроллинга со знаниями и представлениями работников планового отдела, бухгалтерии и др. привычки и страх перед неизвестностью; чувство безопасности.
	Пути достижения восприятия: проведение разъяснительной работы с ведущими специалистами предприятия; привлечение их к формированию системы контроллинга с ориентацией их на перспективу профессионального роста; проведение совещаний и участие в семинарах по распространению передового опыта контроллинга.	Пути преодоления: Организация обучения сотрудников; постепенность введения новых методов; материальное и моральное стимулирование; перспективы роста сотрудников, работающих в соответствии с концепцией контроллинга. Поиск новаторов.
Экономические	Ухудшение основных показателей эффективности деятельности предприятия. Снижение имиджа предприятия по сравнению с родственными предприятиями. Пути достижения восприятия: проведение специального совещания сотрудников и акционеров предприятия с иллюстрацией динамики показателей и состояния на рынке.	Стабильное положения предприятия на рынке, устойчивое финансовое состояние (мнение, у нас и так все хорошо, зачем вводить новое). Пути преодоления: Проведение специального анализа и проведение специального совещания по результатам анализа с целью раскрытия несостоятельности мышления «у нас все хорошо, зачем вводить новое».

Финансовые	Возможность улучшения финансового состояния предприятия. Пути восприятия: представление расчетов и передового опыта улучшения финансового состояния предприятий на основе контроллинга.	Требуются значительные финансовые затраты. Пути преодоления: поиск источников финансирования и предоставление обоснования их экономической эффективности (окупаемости).
Организационные	Существующая база системы управления предприятием; Существующая система информационного обеспечения управления; Возможности адаптироваться к требованиям контроллинга по срокам и уровню знаний. Пути воспроизводства: Пропаганда агитация возможностей существующей системы управления адаптироваться к требованиям контроллинга.	Длительность периода внедрения; Дополнительная нагрузка на сотрудников; Уточнение положений об отделах и должностных инструкций сотрудников. Пути преодоления: Разъяснительная работа о целесообразности сроков внедрения с учетом особенностей адаптации существующей системы управления к требованиям и методам контроллинга.

Рисунок 6.3. Последовательность работ по внедрению системы контроллинга на предприятии

На первоначальном этапе работы службы контроллинга (аналитической службы), нет необходимости привлекать дополнительных сотрудников для сбора информации на уровне цехов (подразделений) предприятия, так как заполнение аналитических форм для службы контроллинга можно возложить на экономистов цехов (производств). Таким образом, служба контроллинга на предприятии в этот период деятельности представляет собой небольшую группу высококвалифицированных специалистов, обладающих достаточно большими полномочиями и доступомко всему объему экономической информации.

6.4. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия

Постановка задачи.

Предприятие с чистой прибыли направляет определенную её долю на выплату дивидендов акционерам, остальная её часть направляется в фонды научно-технического и социального развития производства. Диагностический анализ динамики эффективности производства и прогноз конъюнктуры рынка показывает, что предприятие с периода времени Т не будет иметь прибыли. Поэтому совет директоров хочет внести на общее собрание акционеров, следующее предложение. В течение Т лет акционерам дивиденды не выплачивать, но зато с периода времени Т+1 выплачивать дивиденды в большем объеме на (100β%) в течение τ лет, так что к периоду времени Т+τ сумма выплаченных дивидендов за период времени τ лет превышает сумму выплаченных дивидендов за период времени Т лет с учётом фактора времени, инфляции q (100q%) и гарантированной доходности р (100р%). (см. рис. 3.4 и 3.5).[55].

Решение задачи:

Накопленная стоимость дивидендов с учетом фактора времени, гарантированной доходности р (например банковского депозита (100р%) и инфляции q в каждом случае будут следующие :

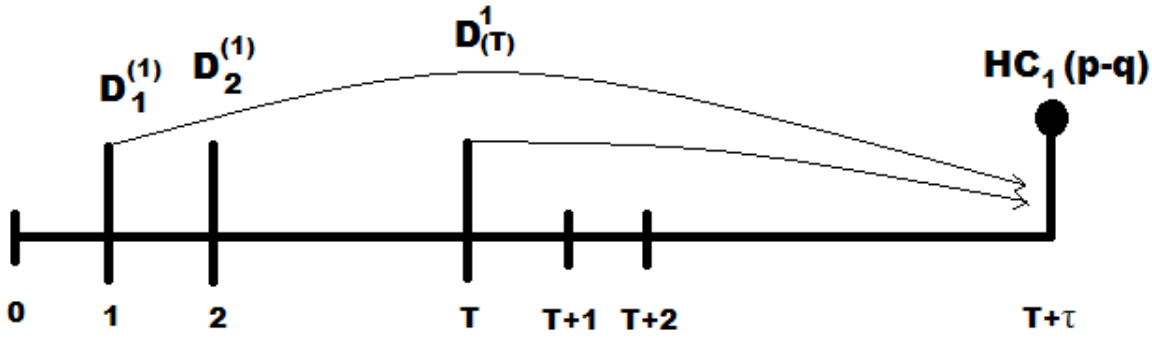
$$HC1(pi,qi)=\left[\sum i=1TДi(1)(1+pi)T-i\right]Пj=1\tau(1+pT+j)/П1T+\tau-1(1+qi) \quad (6.1)$$

$$HC2(pi,qi)=\left[\sum i=1\tau Д(2)T+i(1+pT+i)\tau-i\right]/П1T+\tau-1(1+qi) \quad (6.2)$$

Предложение директоров экономически будет обоснованно, если:

$$HC2(pi,qi)\geq HC1(pi,qi) \quad (6.3)$$

Рисунок 6.4. Поток дивидендов за время Т лет и накопленная их



стоимость к периоду времени Т+ τ с учётом инфляции q и гарантированной доходности р.

То есть

$$\left[\sum i=1\tau Д(2)T+i(1+pT+i)\tau-i\right]/П1T+\tau-1(1+qi)\geq$$

$$\geq\left[\sum i=1ТДi(1)(1+pi)T-i\right]Пj=1\tau\ (1+pT+j)\tau/П1T+\tau-1(1+qi) \qquad (6.4)$$

После сокращения одинаковых множителей получим:

$$\sum i=1\tau Д(^2)T+i(1+pT+i)\tau-i\geq\left[\sum i=1ТДi(1)(1+pi)T-i\right]Пj=1\tau\ (1+pT+j) \qquad (6.5)$$

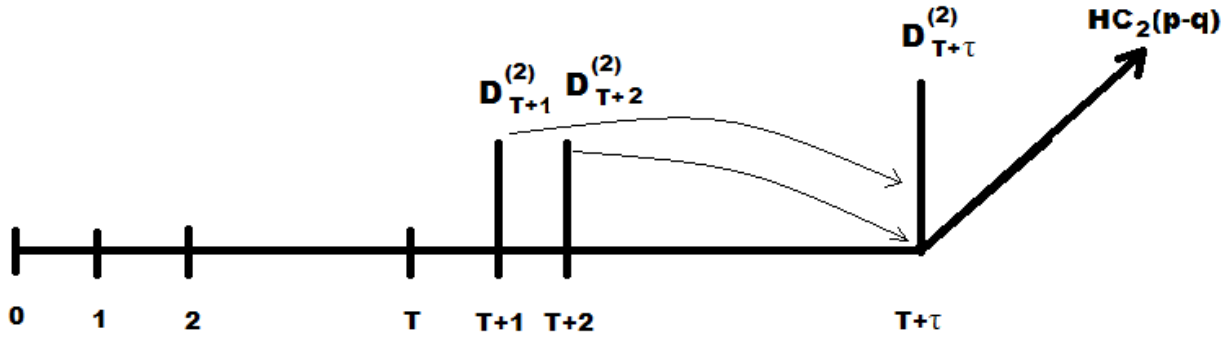


Рисунок 6.5. Поток дивидендов с периода времени (Т+1) до (Т+τ) и накопленная их стоимость к периоду времени Т+τ с учётом инфляции q и гарантированной доходности р.

Алгоритм решения задачи представлен на рис. 6.6.

Рассмотрим некоторые частные случаи:

$$D^{(1)}=const=D$$

$$D^{(2)}=const=(1+\beta)D$$

$$Pi=PT+j=Const$$

Тогда соотношение (6.6.) принимает вид:

$$(1+\beta)Д\sum j=1\tau(1+P)^{j}\geq Д\left[\sum i=1T(1+p)^{T-j}\right]\times(1+p)^{\tau} \qquad (6.6)$$

После суммирования и сокращений получим:

$$(1+\beta)\left[(1+p)\tau-1\right]\geq\left[(1+p)T-1\right]\times(1+p)^{\tau} \qquad (6.7)$$

Рассмотрим частные случаи:

1. Т= τ, тогда получим $1+\beta\geq(1+p)T-1$ (6.8)

Ра основании формулы (6.8) подсчитаны нижние значения β (в процентном выражении). которые приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5. Нижние значение процента β повышения дивидендов акционерам в течении времени от Т+1 до Т+ τ , если в период времени от1 до Т выплата дивидендов была приостановлена. (случай Т=τ)

Р% Т лет	4	5	6	7	8	9	10
1	4,1	5,1	6,1	7,1	8,1	9,1	10,1
2	8,2	10,3	12,4	14,5	16,7	18,9	21,1
3	12,5	15,8	19,2	22,6	26,0	29,6	33,2
4	17,0	21,6	26,3	31,1	36,1	41,2	46,5
5	21,7	27,7	33,9	40,3	47,0	53,9	61,1

Таблица 6.5. показывает на сколько процентов может быть повышена выплата дивидендов в период времени от Т+1 до Т+τ, если в период времени от 1 до Т выплата дивидендов была приостановлена. Так например в течении трех лет акционеры ожидали выплаты дивидендов в размере 8%. При этом средний банковский процент по депозиту составляет 6%. Тогда если акционеры откажутся получать 8% дивидендов в первые три года, то в период с 4 по 6 годы они будут получать 9,6% дивидендов {8×(1+0.192)}.Значение 0,192 (19,25%) взято из таблицы 3.14 на пересечении строки Т=3 и столбца р= 6%.

2. $\tau=T+1$, тогда получим:

$$(1+\beta)\left[(1+p)^{T+1-1}\right]\geq\left[(1+p)^{T-1}\right]\times(1+p)^{T+1} \qquad (6.9)$$

На основании формулы (6.9) подсчитаны нижние значения β (в процентном выражении) которые приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6. Нижние значения процента повышения дивидендов на β% в период времени с Т+1 до Т+τ, если в период времени с 1 до Т выплата дивидендов была приостановлена. (случай τ=Т+1)

Р% Тлеет	4	5	6	7	8	9	10
3	-14,0	-11,0	-8,1	-5,0	-1,9	1,2	4,5
4	-4,6	-0,4	3,9	8,3	12,9	17,6	22,5
5	3,4	8,3	14,7	20,7	26,3.	33,5	40,2

Отрицательные значения β (в процентном выражении) показывают, что выплата дивидендов в период времени Т+1÷Т+τ может быть снижена на β% по сравнению с дивидендом, планируемым к выплате в период времени1÷Т. При этом акционер к периоду времени Т+τ будет иметь накопления в случае получения дивидендов в период времени с Т+1 до 2т+1 (Т+Т+1) не менее, чем если бы он получал дивиденды в период времени с1 до Т лет.

Например акционер планировал получать дивиденды в размере 8% в период времени с 1 до 3 лет. Средний банковский депозит 6%. Если он откажется от получения дивидендов в течении первых 3-х лет, то при получении с 4 по 7 годы $(\tau = T+1 = 3+1 = 4)$ дивидендов в размере 7,3% {8×(1-0,081)} накопленная стоимость к периоду времени $T+\tau(T+T+1 = 3+4 = 7)$ будет не меньше, чем если бы он получил дивиденды в размере 8% в период времени с 1 по 3 годы.

Значение - 0,081(-8,1%) получено из таблицы 2 на пересечении строки Т=3 и столбца р = 6%.

3. τ =Т+2, тогда получим:

$$(1+\beta)\left[(1+p)^{T+2}-1\right] \geq \left[(1+p)^{T-1}\right] \times (1+p)^{T+2} \quad (6.10)$$

На основании формулы 6.10 составлена таблица 6.7.

Таблица 6.7. Нижние значения процента изменения дивидендов на β% в период времени с Т+1 до Т+τ, если в период времени с 1 до Т выплата дивидендов была приостановлена. (случай τ=Т+2)

Р% Тлеет	4	5	6	7	8	9	10
4	-19,0	-15,0	-11,0	-6,8	2,5	2,0	6,6
5	-9,8	-4,5	1,0	6,8	12,7	18,9	25,5

Пояснения к отрицательным и положительным значениям β таблицы 6,3 идентичны пояснениям, данным к таблицам 6.14 и 6.15.

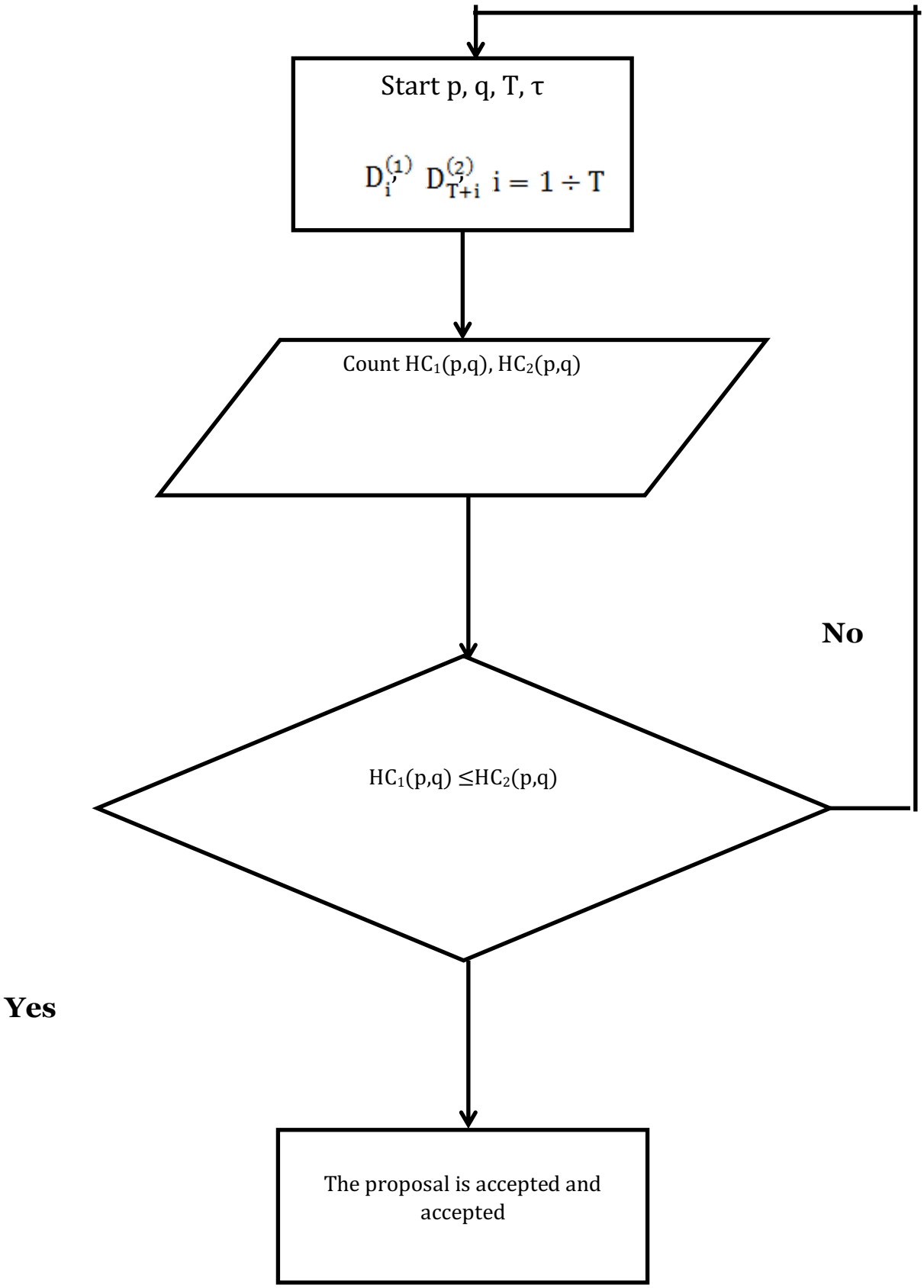


Рисунок 6.6. Алгоритм принятия решения советом директоров

По данному разделу можно сделать краткий вывод. Предложен метод управления выплатой дивидендов акционерам в течении периода времени Т лет, позволяющий аккумулировать средства в заданные промежутки времени без ущерба интересов акционеров таким образом, чтобы их накопленная стоимость капитала к концу периода времени Т не снизилась по сравнению с задекларированной ране, а аккумулированные средства акционеров направить на развитие производства.

6.5. Инвестиции в ценные бумаги с учетом их рисков

Если инвестор осуществляет реальные инвестиции, т.е. создает какое-либо предприятие или приобретает акции акционерного общества (предприятия), то его непосредственной задачей является обеспечение эффективной работы предприятия, так как от этого будет зависеть его прибыль. Инвестор должен самым тщательным образом подходить к отбору таких финансовых инструментов с учетом их доходности и степени риска. Для достижения поставленных целей инвестор диверсифицирует свои вложения, т.е. формирует инвестиционный портфель.

Распределяя свои вложения по различным направлениям инвестор может достичь более высокого уровня доходности своих вложений либо снизить степень их риска. Характерной особенностью портфеля является то, что риск портфеля может быть значительно меньше, чем риск отдельных инвестиционных инструментов, входящих в состав портфеля. Инвесторы создают тот фактор, что потери от инвестиций в одном направлении, могут быть компенсированы выигрышем в другом направлении. Иными словами, словами важным вопросом является не поведение отдельной инвестиции, а движение короны прибыли и риска всего портфеля. Отдельная инвестиция, рассматриваемая как часть портфеля, является менее рисковой, чем когда она рассматривается изолированно. Наибольший вклад в создании теории инвестиционного портфеля был внесен американским ученым Г. Марковицем и У. Шарном, получившим за достижение в этой области Нобелевской премии в 1990г.

Ожидаемая доходность портфеля определяется по формуле: (6.11):

$$Rp = R1\,L1 + R\,2\,L2 + \ldots\ldots + Rn\,Ln \qquad (6.11)$$

где Rp - доходность портфеля инвестиций;

Ri - доходность i-й инвестиций;

Li – доля инвестиций в i-ое предприятие (акцию);

Однако задача формирования портфеля инвестиций (акций) заключается в том, чтобы учесть не только значения доходности , но и степень риска входящих в портфель акций (инвестиций).

Степень риска можно измерить с помощью стандартного отклонения. Рассмотрим инвестиции в рамках вложения в акции предприятий. Тогда степень риска инвестиций в акции конкретного предприятия будет оценивать с помощью В-коэффициента. Анализируя поведение акций на рынке Шарп пришел в выводу, что вовсе не обязательно определять ковариацию каждой акции друг с другом (модель Марковица). Достаточно установить, как каждая акция взаимодействует со всем рынком. В качестве рыночного показателя можно использовать фондовые индексы.

Большинство акций имеют тенденцию расти в цене, когда происходит рост экономики, и снижается в цене , когда происходит спад в экономике.

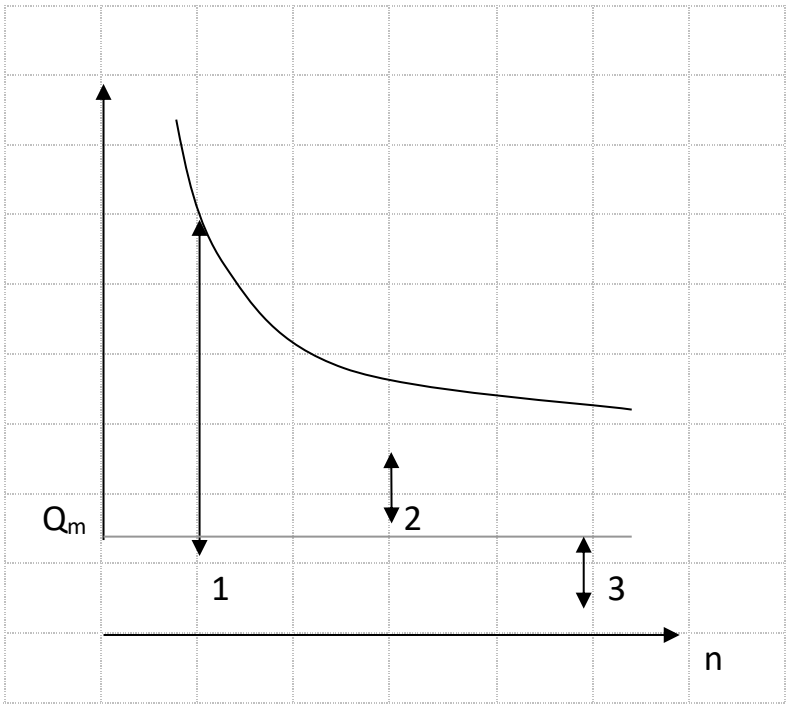
Рассмотрим как снижается риск портфеля, если число акций, котируемой на Нью - Иорской фондовой бирже составляют приблизительно 28% . Средний портфель, составленный из двух случайно выбранных акций будет иметь меньшее стандартное отклонение – около 25%. Если число акций в портфеле довести до 10, то риск такого портфеля снижается примерно до 18% [5].

График показывает, что риск портфеля имеет тенденцию к снижению и приближается к некоторому приделу по мере того, как величина портфеля увеличивается. Портфель, состоящий из всех акций, который принято называть рыночным портфелем, должен иметь стандартное отклонение около 15,1%.

Таким образом, половина риска, присущего средней отдельной акции, может быть исключена, если акции будут находиться в портфеле, состоящем из 40 и более акций (инвестиций). Тем не менее некоторый риск всегда остается, как бы широко ни был диверсифицирован портфель.

Так, часть риска акций, которая может быть исключена путем диверсификации акций в портфеле, называется диверсифицируемым риском (синонимы: несистематический, специфический, индивидуальный); на часть риска, которая не может быть исключена, называется не диверсифицированным риском (синонимы: систематический, рыночный). Специфический фирменный риск связан с такими явлениями как изменения в законодательстве, забастовки, удачная или неудачная маркетинговая программа, заключения или

потеря важных контрактов и с другими событиями, которые имеют последствия для конкретной фирмы (предприятия). Воздействие таких событий на портфель акций можно исключить путем диверсификации портфеля. В этом случае неблагоприятные явления в одной фирме будут перекрываться благоприятным развитием событий в другой фирме.



1- общий риск;
2- специфический риск;
3- рыночный риск;
n – число акций (инвестиций).

Рисунок 6.7. Диверсификация и риск инвестиционного портфеля

Существенно важно, что значительная часть риска всякой отдельной акции может быть исключена путем диверсификации.

Рыночный риск обусловлен наличием факторов, которые оказывают влияние на все предприятия (фирмы). К таким факторам относятся война, инфляция, склад производства, повышение процентных ставок и др. Поскольку такие факторы действуют на большинство фирм в одном направлении, то рыночный или систематический риск не может быть устранен путем диверсификации.

Риск, который остается после диверсификации портфеля,- это риск, присущий рынку как целому, или рыночный риск. Поэтому риск индивидуальной акции может быть измерен тем, в какой мере данная акция стремится двигаться вверх или вниз вместе с рынком.

Тенденция акций «двигаться» вместе со всем рынком измеряется с помощью β-коофициента, характеризующая смещение ее изменчивости по отношению к «средней акции», в качестве которой рассматривается акция, стремящаяся двигаться синхронно со всем рынком акций. Такая акция по определению будет иметь β-коофициент равный 1 (β = 1). Это означат, что если доходность по рынку в целом увеличивается на 15%, то доходность средней акции возрастает в такой же степени, и наоборот при падении – падает. Портфель акций с β-коофициентом равным единице будет иметь такую же степень риска, как и весь рынок. Для акций с β-коофициентом равным 0,5 (β = 0,5) доходность будет повышаться или падать вдвое меньше, чем у всего рынка по сравнению с портфелем, имеющим β = 1. Но в тоже время, если акция имеет β = 2, то ее подвижность вдвое больше, чем у средней акции, но степень риска у такой акции будет вдвое выше (вдвое рисковее), чем портфель у «средней акции» (с β = 1).

Предположим, что имеется три пакета акций, доходности которых за три года представлены в таблице 6.8. [2, с. 383].

Таблица 6.8. Динамика доходности акций А, В, С и рыночного портфеля

Год	Доходность (%)			
	А	В	С	Рыночный портфель
Т	15	15	15	15
t+1	-20	0	-10	-10
t+2	30	21	26	26

Доходность всех трех акций изменяется в одном направление, но с разной скоростью.

В (t+1)-м году доходность рыночного портфеля пошла вниз и стала отрицательной (- 10%), доходность акций В упала до нуля, а доходносnь акций А и С снизилась соответственно на 20% и 10%.

В (t+2)-м году доходность по акции С в полном соответствии с рыночным портфелем, тогда как по акции В она возросла в меньшей степени, а по акции А в большей степени.

В США такие известные компании, как Merrill Lynch и Value Line рассчитывают β-коэффициенты для не меньше чем у сотен компаний. Для большинства акций имеет место 0,5 < β < 1,5.

Если β-коэффициент у акции выше, чем его среднерыночное значение (β = 1), и эту акцию добавить к портфелю с β = 1, тогда β-коэффициент портфеля возрастет, соответственно увеличится и риск портфеля. Напротив, если к портфелю в β = 1 добавить акцию с β < 1, то

бета и риск портфеля снизятся. Таким образом, поскольку бета акции показывает вклад акции в величину риска портфеля, то этот коэффициент можно считать мерой риска акций.

Значение β-коэффициента может быть оценено по методу наименьших квадратов. Если доходность акции представить в виде зависимости:

$$Ri = \gamma i + \beta i * Rm \tag{6.12}$$

где:

R_i = доходность i – ой акции;

β_i = β-коэффициент i – ой акции;

R_m = доходность рыночного портфеля акций (средней акции).

То значения γ_i и β_i могут быть оценены по формулам (6.13), (6.14) [53, с. 87;].

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^{K} R_{ij} \sum_{i=1}^{K} R_{mj} - K \sum_{j=1}^{K} R_{ij} R_{mj}}{(\sum_{j=1}^{K} R_{mj})^2 - K \sum_{j=1}^{K} R_{mj}^2} \tag{6.13}$$

$$\gamma_i = \frac{\sum_{j=1}^{K} R_{mj} \sum_{j=1}^{K} R_{ij} R_{mj} - \sum_{j=1}^{K} R_{ij} \sum_{j=1}^{K} R_{mj}^2}{(\sum_{j=1}^{K} R_{mj})^2 - K \sum_{j=1}^{K} R_{mj}^2} \tag{6.14}$$

где R_{mj}-доходность рыночного портфеля (средней акции) в году j;

К – количество периодов (лет) наблюдений.

<u>Пример</u>. Пусть имеются данные за пять лет по акциям А и В, представленные в таблице (6.9)

Таблица 6.9. Статистика динамики акций А и В

Год	**Доходность (%)**		
	А	**В**	**R_m**
Т	35	25	20
t+1	-25	-15	-7
t+2	14	7	8
t+3	7	4	10
t+4	38	20	27
Среднее значение	13,8	8,2	11,6

Соласно формулам (6.13) и (6.14) имеем

<u>для акции А:</u>

$$\beta A = \frac{69 * 58 - 5 * 2083}{\left(58^2 - 5 * 1342\right)} = 1,92$$

$$\gamma A = \frac{(58 * 2083 - 69 * 1342)}{(58^2 - 5 * 1342)} = -8,43$$

$$RA = -8,43 + 1,92 * Rm$$

<u>для акции В:</u>

$$= \frac{(58 * 41 - 5 * 1241)}{(58^2 - 5 * 1342)} = 1,14$$

$$\gamma B = \frac{(58 * 1241 - 41 * 1342)}{(58^2 - 5 * 1342)} = -5,07$$

$$RB = -5,07 + 1,14 * Rm$$

Линии регрессии акций А и В представлены на рисунках 6.8 и 6.9.

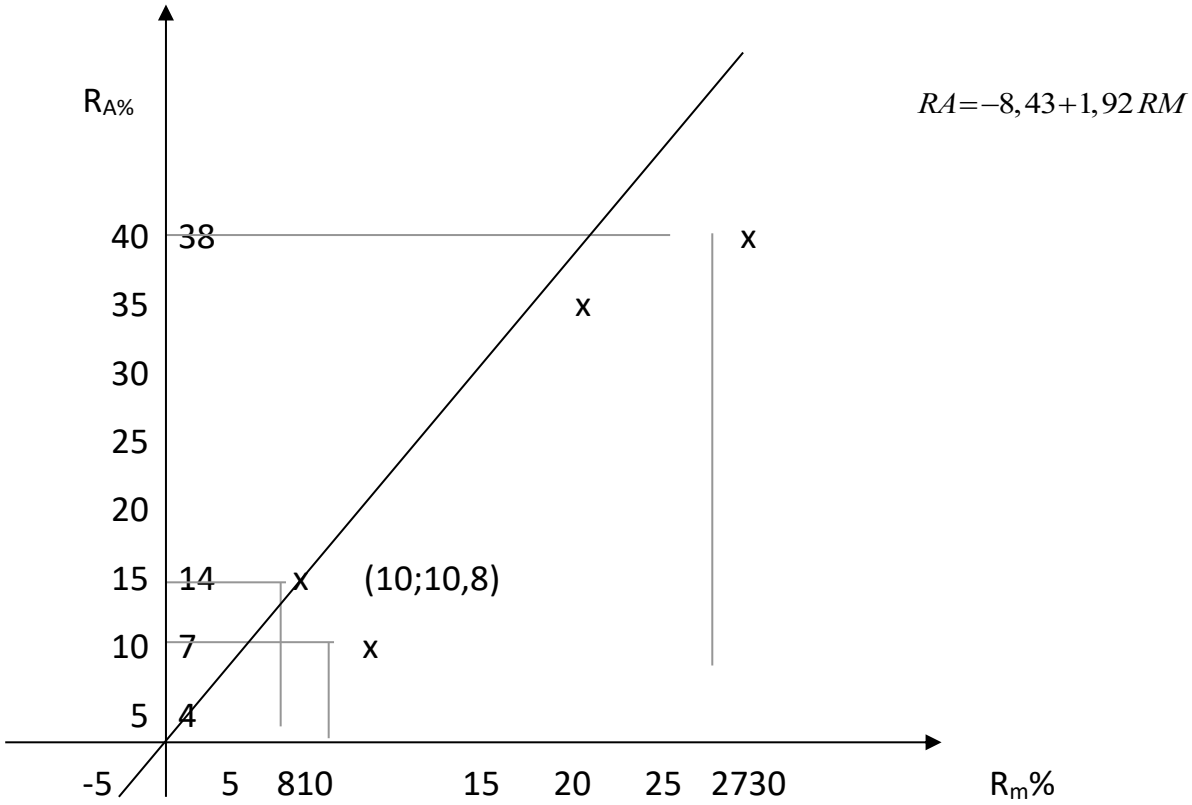
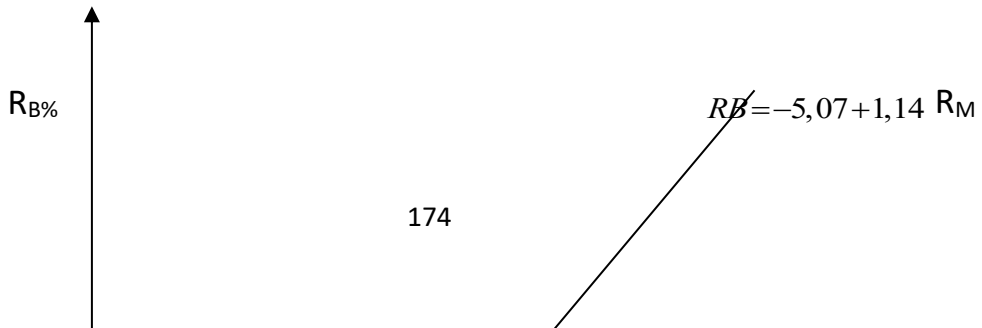


Рисунок 6.8. График доходности пакета акций А.



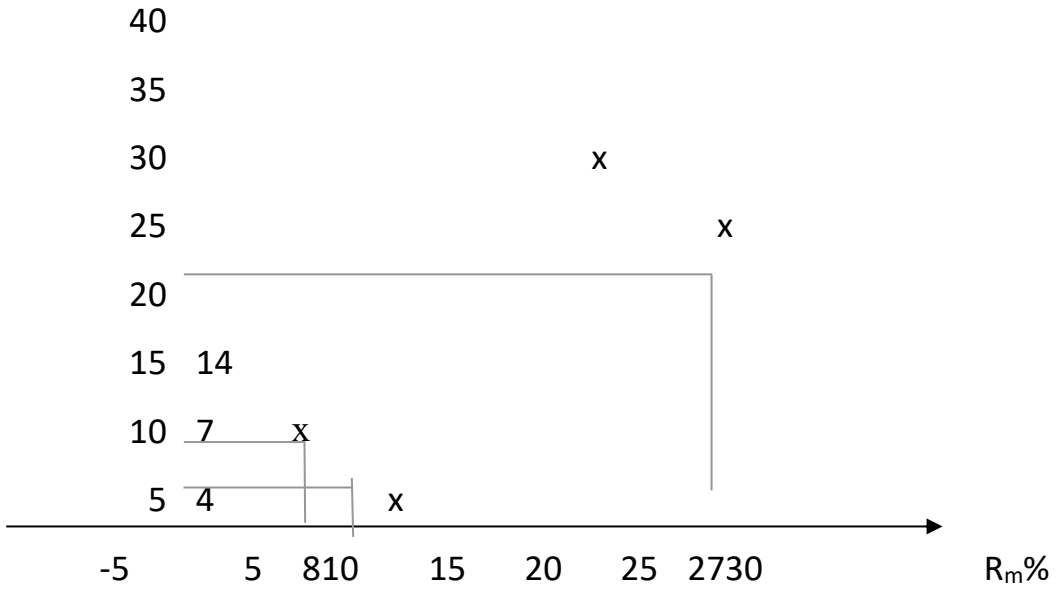


Рисунок 6.9. График доходности пакета акций В.

Для пакета акций β-коэффициент рассчитывается по формуле :

$$\beta p = \Sigma \alpha i * \beta i \qquad (6.15)$$

где:

β_i = β-коэффициент i – ой акции;

α_i = доля инвестиций в i – ый пакет акций.

β_p = β-коэффициент портфеля.

n – количеств инвестиций (видов акций).

Например, компания инвестирует 50 млн. руб. в четыре пакетов акций равными долями (по 12,2 мил. руб. в каждый пакет акций, α_i = 0,25). Если каждая акция имеет β = 0,9, то β-коэффициент такого портфеля будет равен 0,9.

$$\beta p = 0,9 * 0,25 + 0,9 * 0,25 + 0,9 * 0,25 + 0,9 * 0,25 = 0,9$$

Такой портфель будет менее рисковым, чем весь рынок акций, и будет испытывать меньшее колебание доходности и стоимости портфеля по сравнению в рынком.

Представим, что один из пакетов акций заменен на пакет акций с β-коэффициентом, равным 2 (β = 2), тогда риск портфеля увеличится и его β-коэффициент возрастет.

β_p = 0,9 * 0,25 + 0,9 * 0,25 + 0,9 * 0,25 + 2 * 0,25 = 1,175

Таким образом, риск портфеля может быть снижен путем включения в портфель акций, имеющих низкое значение β-коэффициента.

Инвестор, принимая на себя рыночный риск, даже если он вкладывает средства в мирно диверсифицированный портфель, рассчитывает на определенную премию, которая может быть определено следующим образом:

$$ПР = Rm - Ro$$

где:

ПР – премия рыночного риска;

R_m – доходность рыночного портфеля, то есть портфеля состоящего из всех акций (доходность «средней акции» с β = 1,0);

R_o – доходность безрисковых вложений (обычно для целей экономического анализа. К безрисковым относят вложения в государственные облигации).

Рисковая премия по i – ой акции определяется по формуле:

$$ПРi = (Rm - Ro) * \beta i$$

Если в оцениваемый период времени доходность по государственным облигациям (безрисковая ставка) составляет R_o = 6% годовых, а средняя доходность по всему рынку R_m = 9%, тогда премия рыночного риска составит:

$$ПРi = (9 - 6) * 1 = 3\%$$

Если нам известно, что для i – ой акции β = 2, то рисковая премия для этой акции составит:

$$ПРi = (9 - 6) * 2 = 6\%$$

Если известны значения R_m, R_o и β_i, то для нахождения требуемой доходности i – ой акции можно использовать линию рынка ценных бумаг, уравнение которой имеет вид [1 с. 389]:

$$Ri = ПРi + Ro = Ro + (Rm - Ro) * \beta i$$

Акция, о которой речь шла выше, должна иметь следующую доходность:

$$Ro = 6 + (9 - 6) * 2 = 12\%$$

Если некоторая акция j является менее рисковой и имеет β = 0,6, то требуемая доходность по этой акции составит:

$$Rj = 6 + (9 - 6) * 0,6 = 7,8\%$$

Средняя акция с β = 1 должна иметь такую же требуемую доходность, как и весь рыночный портфель:

$$Ra = 6 + (9 - 6) * 1 = 9\%$$

На рисунке 6.10 представлен график линии рынка ценных бумаг.

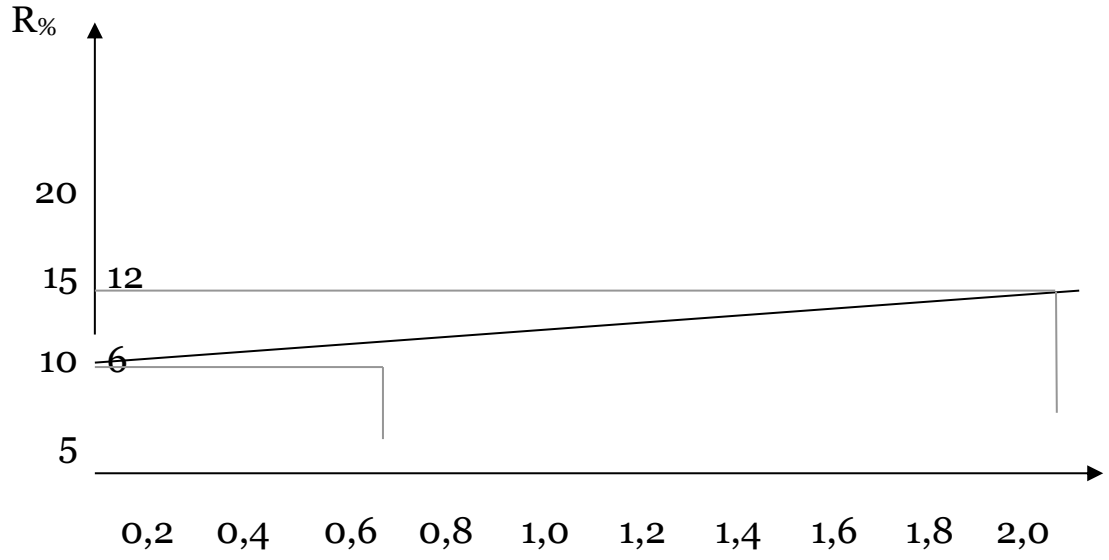


Рисунок 6.10. Линия рынка ценных бумаг

Наклон линии рынка ценных бумаг отражает степень избегания риска инвестиций или нерасположенности к риску. Чем выше степень (уровень) избегания риска, тем круче наклон линии по отношению к горизонтальной оси, выше рисковая премия и больше требуемая доходность акции.

Если бы не было никакого избегания риска, то не было бы и рисковой премии, и линия рынка ценных бумаг была бы горизонтальной. Со временем положение рынка ценных бумаг может изменяться вследствие изменения процентных ставок, степени (уровня) избегания инвесторами риска и изменений β-коэффициентов отдельных акций.

Модель определения оптимального диверсифицированного портфеля инвестиций страховщика с учетом риска.

Компания имеет свободные резервы, которые желает инвестировать в ценные бумаги. На рынке ценных бумаг предоставлено n пакетов акций. Доходность i – го пакета акции R_i, β-коэффициент β_i.

Критерий оптимизации портфеля инвестиций сформулируем с виде минимизации риска всего портфеля инвестиций [54.57]:

$$\beta p = \Sigma \beta i * \alpha i \rightarrow min \qquad (6,16)$$

При ограничениях: Доходность всего портфеля инвестиций должна быть не менее заданного значения (можно взять значение доходности реального портфеля акций R_m).

$\Sigma Ri * \alpha i >= Rm$ (10)

При этом должно соблюдаться условие: (6.16)

В таблице 6.10 приведены данные по трем инвестициям в пакеты акций А, В, С. Объем инвестиций в абсолютном значении 13728,2 тыс. руб. Требуется определить объем инвестирования в каждый из пакетов акций.

Таблица 6.10. Данные о пакетах акций А, В, С.

№ п/п	Объект инвестирования	β-коэффициент	Доходность (%)
1	А	0,4	10
2	В	0,9	15
3	С	1,5	20

В соответствии с формулами (6.14) – (6.16) имеем:

$$0,4\alpha 1+0,9\alpha 2+1,5\alpha 3\rightarrow min$$

$$10\alpha 1+15\alpha 2+20\alpha 3\geq 17$$

$$\alpha 1+\alpha 2+\alpha 3=1$$

Решение данной задачи линейного программирования имеет вид:

$$\alpha 1=0;\alpha 2=0,6;\alpha 3=0,4$$

Если объем инвестирования равен 13728,2 тыс. руб., то объемы инвестирования следующие:

В объект А UA = 137 28,2 * 0, = 0 тыс. руб.

В объект В UA = 137 28,2 * 0,6 = 8236,92 тыс. руб.

В объект С UA = 137 28,2 * 0,4 = 5491,28 тыс. руб.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.
2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.
3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.
4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191
5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.

6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.

7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. 37.Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://k0msomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

80. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

7. Аналитическая служба как «мозговой центр» организации опережающего управления интенсификацией деятельности предприятий

7.1. Методические основы опережающего управления

Опережающее управление (опережающий менеджмент) – это методы, приёмы устранения или предупреждения нежелательных явлений или неопределённостей, с которыми сталкиваются управляющие, а также разработка нормативно-методических материалов по организации управления в случае возникновения этих нежелательных явлений. Так, например, в управлении атомными электростанциями расписаны все нештатные ситуации, которые могут возникнуть и под каждую ситуацию расписаны действия каждого сотрудника по её предотвращению, или его действия в случае её возникновения. В рамках гражданской обороны, и чрезвычайных обстоятельств (ситуаций) расписаны действия органов управления по скоординированному взаимодействию в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и проведения соответствующих учений, тренинги с имитацией данных чрезвычайных обстоятельств [39].

Предприятия также могут попадать в чрезвычайные состояния (например, дефолт 1998г.) Чрезвычайные состояния могут быть как макроэкономического уровня (как например дефолт, кризис банковской системы и д.р.), так и микроэкономического уровня (как например стихийное бедствие, отказ поставщика от договорных условий поставки, потеря потребителя и д.р.). Поэтому аналитическая служба предприятия должна разработать комплекс нормативно-методических материалов по организации управления, в случае возникновения этих чрезвычайных ситуаций. Опережающий менеджмент является составной частью антикризисного управления, которое развивается в России после 1998г.

С нашей точки зрения опережающие управление и антикризисное управление – синонимы. Цели опережающего управления и антикризисного управления идентичны, а именно - разработка рекомендаций приёмов, методов мероприятий для устранения или предупреждения нежелательных явлений (чрезвычайных состояний) или неопределённостей и (или) организации управления в случае их возникновения при минимизации потерь для предприятия.

Задачи опережающего менеджмента:

– выявление неопределённостей,

– чрезвычайных ситуаций, нежелательных явлений при реализации достижения целей фирмы;

– разработка методов анализа возможных ситуаций в случае возникновения нежелательных явлений или неопределённостей;

– разработка методов принятия решений в условиях неопределённости или нежелательных явлений;

– разработка сценариев управления в случае возникновения нежелательных явлений или неопределённостей;

– разработка методов оценки экономической эффективности от реализации процедур опережающего менеджмента;

Опережающий менеджмент отличается от стратегического менеджмента тем, что если стратегический менеджмент определяет организацию достижения стратегических целей, то опережающий менеджмент определяет организацию реализации этих целей в случае возникновения непредвиденных и нежелательных явлений или неопределённостей (см. таблицу 7.1.)

Таблица 7.1. Отличительные черты стратегического и опережающего менеджмента

№ п/п	Признак сравнения	Стратегический менеджмент	Опережающий менеджмент
1	Цели и достоверность их достижения	Достаточно чётко определены с высокой достоверностью их реализации, близкой к единицы	Нечёткое определение целей, последствий с низкой достоверности их реализации
2	Степень реализации мероприятий	Как правило, реализуются все мероприятия для достижения поставленных целей	Реализуются при возникновении нежелательных явлений или по их предупреждению в случае проявления тенденций их возникновения
3	Учёт факторов	Как правило, учитываются факторы, достоверность которых очень высока	Учитываются все факторы, как достоверные, так и маловероятные
4	Наличие сценариев	Не обязательно	Обязательно

Таким образом, опережающий менеджмент, можно сказать, является дополнительным «инструментом» в достижении стратегических целей. То же самое можно сказать об отличии опережающего и оперативного менеджмента. Если мероприятия, функции, задачи оперативного менеджмента имеют место быть

реализованными, то мероприятия, задачи опережающего менеджмента могут быть реализованы только в случае возникновения нежелательных явлений или неопределенностей. Но эти мероприятия, задачи управления на случай возникновения нежелательного явления или неопределенности должны быть заранее спроектированы, регламентированы, обоснованы и оптимизированы. Процесс опережающего менеджмента представлен на рис. 7.1.

Примеры диагностического экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия были рассмотрены в главе 6 на примере матричного анализа хозяйственной деятельности. В параграфе 4.2 будут рассмотрены методические основы причинно-следственного анализа.

Остановимся на этапе процесса анализа плана управленческой работы, представленного на рис 7.1. Данный этап имеет три основные цели:

Выявить пот8енциальные проблемы, ответив на вопрос: «что может пойти не так при осуществлении данного плана?», и на этой основе предусмотреть действия по уменьшению вероятности наступления нежелательных последствий соответствующих проблем;

Выявить потенциальные благоприятные возможности, ответив на вопрос: «в каких аспектах дело может пойти лучше, чем ожидается, при осуществлении данного плана (сценария)?», и на этой основе предусмотреть действия по повышению вероятности и усилению воздействия благоприятных возможностей на всю ситуацию;

Оценить экономический эффект и эффективность от разработки процедуры опережающего менеджмента на основе сравнения результатов и затрат при функционировании опережающего менеджмента и при его отсутствии.

Процесс анализа плана состоит из следующих этапов:

1) Краткое изложение плана (сценария), включая описание желательных конечных результатов;

2) Перечисление и рассмотрение разделов плана и выявление критических (нежелательных) моментов;

3) Выявление потенциальных проблем, неопределенностей, возможностей;

4) Определение наиболее вероятных причин основных потенциальных проблем, неопределенностей и возможностей;

5) Выработка предупредительных или содействующих мероприятий;

6) Выработка подстраховывающих мероприятий;

7) Предусмотрение условий для введения в действие подстраховывающих мероприятий;

8) Оценка эффективности выработки предупредительных, содействующих, подстраховывающих мероприятий.

Рисунок 7.1. Взаимосвязь процессов опережающего менеджмента

Этап 1. Описать план необходимо на 1-2 страницах. При этом обязательно включение в описание желательных конечных результатов.

Этап 2. На данном этапе необходимо ответить на вопрос: «как осуществить план?». Планом может быть и предварительный перечень мероприятий, и сложный, многофункциональный сетевой график. Но и простые и сложные планы сходны в одном отношении. Они представляют собой перечень действий, которые надо осуществить для достижения конкретного конечного результата.

Всякий план должен содержать по крайней мере следующие три элемента: 1. Конкретный перечень действий в хронологическом порядке

– «Что должно произойти?»; 2. Распределение ответственности – «Кто должен это сделать?»; 3. Контрольный срок – «Когда должно быть сделано?».

Этап 2. Перечисление и рассмотрение разделов плана и выявление критических моментов. Менеджер рассматривает план и отбирает те его разделы, которые требуют повышенного внимания.

Рассмотрим пример, приведенный в таблице 7.2. [ ]. Из таблицы 7.2. видно, что только два раздела плана действительно требуют дальнейшего анализа. В то время, как другие этапы нуждаются только в обычном слежении, эти два требуют особого анализа.

Таблица 7.2. Основные этапы перемещения офиса в новое помещение

	Дата	Ответственный Исполнитель	Критические моменты
1.Организация установки телефонов	25.12.	А	
2.Извещение поставщиков, потребителей о новом адресе и номерах телефонов	01.01.	Б	
3.Распределение новых рабочих помещений между отделами фирмы	10.01.	**С**	Может оказаться деликатным делом
4.Перевоз архивов, документов и оборудования в новое помещение	15.01.	Д	Может иметь серьезные последствия, если будет выполнен плохо

Этап 3. На этой стадии выявляются потенциальные следствия, которые могут произойти. Следствия могут быть трех типов:

1) Хуже ожидаемого (негативное отклонение);
2) Лучше ожидаемого (позитивное отклонение);
3) То, что ожидалось (норма или стандарт).

Этап 4. Цель данного этапа – заложение основы для упреждающего действия. Если менеджеру удается выделить некоторые из вероятных причин потенциальных следствий, будет легче запланировать действия по контролю за этими следствиями.

При выполнении четвертого этапа нужно брать каждую выявленную потенциальную проблему и возможность и задаваться вопросом: «Что могло вызвать это следствие?». Затем необходимо составить список причин для последующего использования при разработке необходимых мероприятий. Важно составить именно полный

список возможных причин, а не ограничиваться указанием только одной причины.

Этап 1. На данном этапе менеджеры должны обеспечить упреждение, предпринимая какие-то меры в отношении потенциальных следствий и тем самым влияя на будущее. Предсказав, что «нечто» должно произойти и предсказав также возможную его причину, необходимо теперь на основе этих показаний построить действия. Здесь возможны действия двух типов: направленные на причины и на следствия.

Если определенная причина может привести к определенному следствию, то нужно подумать, какое воздействие должно быть оказано на эту причину и нужно ли оно вообще. Если следствие носит нежелательный характер (потенциальная проблема), то действие должно быть направлено на уменьшение возникновения данной причины. Мы называем его «предупредительным мероприятием». Если же, напротив, потенциальное событие благоприятно, то желательно увеличить вероятность появления этого следствия. Предпринимаемое в таком случае действие называется «содействующим мероприятием». Предупредительные и содействующие мероприятия включаются в первоначальный план управленческой работы в качестве его составных частей.

Этап 2. С помощью предупредительных действий пытаются повлиять на уменьшение вероятности возникновения проблемы. Однако она может возникнуть; и нельзя гарантировать полное ее устранение. По этой причине опытные менеджеры обычно разрабатывают «подстраховывающие мероприятия» для нейтрализации или минимизации последствий потенциальных проблем и на тот случай, если эти проблемы все-таки возникнут. Разработка этих мероприятий является ответом на вопрос: «Если эта проблема возникнет, что я буду предпринимать?».

Этап 3. В плане управленческой работы должен быть предусмотрен механизм, посредством которого менеджер (руководитель) может вводить в действие подстраховывающие мероприятия. При его отсутствии всякая подстраховка может оказаться неэффективной – или благоприятная возможность упущена, или нарушения зайдут слишком далеко. Сигнал тревоги – это заранее предопределенный признак, по которому приводится в действие подстраховывающие мероприятие. Каждое запланированное подстраховывающие действие должно быть снабжено сигналом тревоги. Без этого нельзя гарантировать ни

конечного результата, ни своевременности такого действия. Сигналом тревоги является свершение или не свершение определенных событий в предписанный момент времени. Например, при управлении денежным потоком, сигналом тревоги является достижения денежной наличности на уровне нижней предупредительной границы, что означает, что необходимо осуществить мероприятие по продажи ценных бумаг фирмы.

Этап 4. На данном этапе рассматривается как качественная, так и количественная оценка от выработки предупредительных, содействующих, подстраховывающих мероприятий. При этом оценивается возможный ущерб, если этих мероприятий не будет, затраты на разработку этих мероприятий и их реализацию, положительный эффект или уменьшение, предотвращение ущерба в случае реализации этих мероприятий. Если, например, одним из последствий может быть банкротство фирмы при отсутствии предупредительных, содействующих или подстраховывающих мероприятий, то руководство фирмы приложит максимум усилий для разработки плана действий с целью недопущения банкротства фирмы.

Обзор ситуации внешней среды предполагает своей целью выбор правильных задач, решения их в определенном порядке и соответствующими методами. Процесс обзора ситуации и внешней среды состоит из следующих этапов:

1) Выявление и рассмотрение задач (и те следствия, которые необходимо контролировать);

2) Разделение и уточнение задач (если это необходимо) с учетом изменений элементов ситуации и факторов внешней среды;

3) Установление приоритетов (значимость, срочность, тенденции);

4) Определение основной точки анализа.

На первом этапе определяют сферы ответственности менеджеров за те последствия возникающей ситуации, которые требуют внимания и принятия мер. Ситуация – это событие, нечто случившееся, она всегда имеет временные рамки.

Задача - это формулировка требования у менеджеру уделить внимание или предпринять действия по поводу конкретной ситуации. Таким образом, менеджеры преобразуют ситуацию в задачу тем, что осознают необходимость осуществления каких-то действий. Они пытаются выявить фактическое или потенциальное воздействие данной ситуации на сферу их ответственности.

На втором этапе происходит расчленение выявленной задачи на составляющие части с тем, чтобы не пришлось тратить время на поиски единственного магического решения, которое разрешило бы сразу все проблемы.

На третьем этапе, составив список задач и убедившись, что они поставлены в такой форме и на таком уровне конкретности, который позволяет провести менеджеру отбор наиболее важных приоритетных из них.

К типичным критериям важности задач можно отнести: значимость – серьезность, срочность – сроки, тенденция, потенциальная отдача, оценка времени на решение.

На четвертом этапе проверяется правильность определения вида аналитического процесса, который следует использовать применительно к каждой из задач.

Таким образом, процесс обзора ситуации является фильтром, средством проявления неопределенности. При обзоре ситуации задачи не решаются, а лишь составляется перечень разрешимых задач в порядке их важности, которые затем классифицируются по принципу конечного результата.

Рассмотрим примеры применения элементов опережающего менеджмента при решении проблем, возникающих у менеджеров в условиях инфляции. Данные примеры связаны с принятием финансовых решений в условиях инфляционного обесценивания денег, регулировании заработной платы в условиях инфляции, ценовой политикой, управления денежным потоком. Во всех случаях имеет место неопределенность в виде будущей динамики инфляции, которая может привести к нежелательным явлениям. Так, если не предусмотреть упреждающих мер в области регулирования заработной платы в условиях инфляции, это может привести к недовольству работающих, к остановкам производства, забастовкам, что в свою очередь приведет к значительным потерям и убыткам.

7.2. Методологические основы причинно-следственного анализа в рамках опережающего управления

При диагностировании проблем предпринимательства и управления менеджеры-аналитики сталкиваются с целой цепью причин и следствий. Менеджер должен решить, как глубоко следует идти в

поиски основной (или первичной) причины. Следует помнить прежде всего о цели диагностирования. Прослеживание причины в обратном порядке до первородной причины, может не дать большой пользы. Задача аналитика - выявление основной причины, с который заказчик (предприятие, клиент) способен что-либо сделать. Аналитик должен предложить решения, касающиеся фундаментальных причин, не высказывая ничего невозможного. Аналитик и менеджеры предприятия должны иметь единую методологическую основу причинно-следственного анализа с целью исключения взаимного недопонимания и несогласованности процедур анализа.

Принятие решений аналитиками и менеджерами базируется на борьбе с законами причин и следствий. Если следствия нежелательны, и не могут быть легко объяснены, то необходим причинно-следственный анализ. Но осуществление причинно-следственного анализа должно делаться так, чтобы не вступить в противоречия с целями менеджмента фирмы.

При осуществлении причинно-следственного анализа полезно смотреть на проблему, как на айсберг, то, что видно, это лишь намек на проблему в целом. Только с помощью рационального анализа аналитик может определить её действительные масштабы.

Одна из ошибок менеджеров и аналитиков - это путаница с симптомами, причинами и следствиями. Симптомы - это очевидные аспекты проблемы, которые привлекают к ней внимание. Симптомы никогда не объясняют проблему, они являются только её проявлениями. Причины - это стимулы, побуждения, объективные факторы, благодаря которым что-то происходит и которые могут быть проверены. Они - основания наблюдаемых следствий. Следствия - то, в чем проявляются последствия проблемы. Следствия порождают необходимость в решении проблемы. Например, симптом - увеличение текучести кадров в подразделении, причина - неудовлетворительные условия и организация производства и труда, следствие - снижение производительности, невыполнение планового задания.

Симптомы полезны тем, что показывают первые признаки наличия проблемы. Например, если в организации начинают случаться прогулы, конфликты, невыполнение приказов, то грамотный руководитель поймет, что всё это может быть симптомами более глубоких проблем. При этом воздействие на симптомы эффективно лишь в том случае, если менеджер или аналитик не обманывает себя, считая, что он решает проблему.

Аналитик должен установить причинно-следственную цепь, т.е. иерархию причин и следствий, которая ведет назад (от следствия к причине) до той точки, в которой можно предпринять действия, устраняющие проблему.

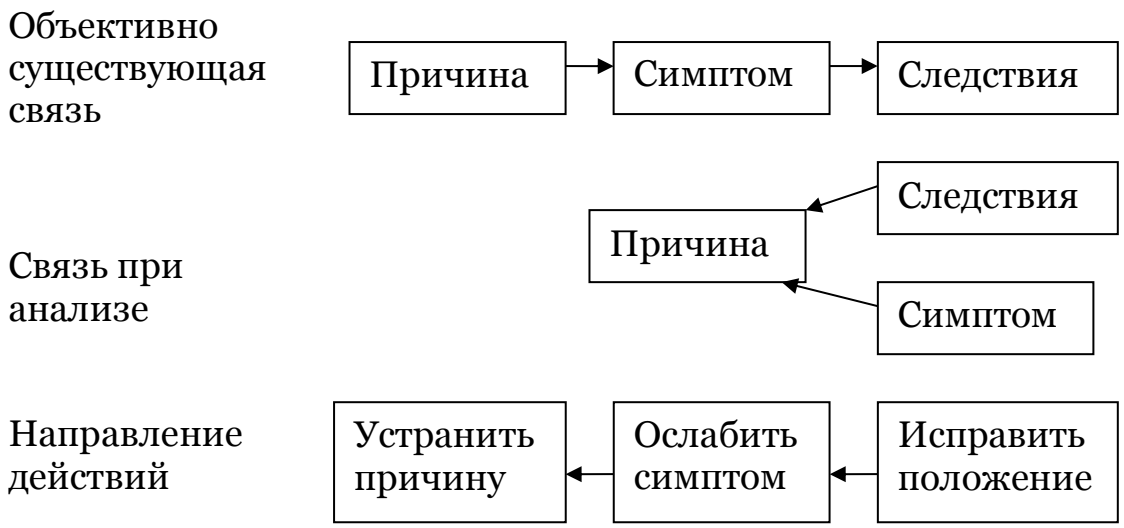


Рисунок 7.2. Связь причина – симптомы - следствия

Процедура причинно-следственного анализа заключается в следующем для каждого этапа:

<u>Этап 1</u> Формулирование проблемы. Выявляются объект, подразделение, человек, создающих трудности и следствия, которые надо устранить.

<u>Этап 2</u> Описание проблемы. Факты могут быть собраны путём постановки вопросов по четырем параметрам: Что? Где? Когда? Насколько? На данном этапе характеризуются как наблюдаемый объект с отклонениями (дефектами), так и сравнительный объект (схожий с наблюдаемым). Без сравнения не может быть выделен основной причинный фактор. Поэтому в причинно-следственном анализе описание должно включать сравнительные данные. Их функция - более отчётливое выделение “следствия” с целью перехода к стадии выявления причины.

При сборе сравнительных фактов необходимо ответить на следующие вопросы:

<u>Что?</u> В каком объекте можно было бы ожидать отклонение (дефект), но оно не было обнаружено? Какое именно отклонение можно было бы ожидать, но оно не было обнаружилось?

Где? Где еще территориально дефект (отклонение) мог бы наблюдаться, но не наблюдался? Где на объекте можно было бы ожидать появление дефекта (отклонения), но он не появился?

Когда? Когда впервые можно было бы заметить отклонение (дефект), но он не был замечен (жизненный цикл, часовое, календарное время)? Какова могла бы быть последовательность событий?

Насколько? В какой степени объект мог бы быть дефектен, но таковым не явился? Какое количество объектов могли бы иметь дефект, но его не получили? Какова бы могла бы быть тенденция?

Кто? Кто владеет проблемой, кто затронут данной проблемой? Какие люди (менеджеры) более всего заинтересованы в решении данной проблемы?

Этап 3 Выявление различий наблюдаемого и сравнительного объектов.

Сравнение должно быть проведено для того, чтобы выделить уникальные характеристики и черты, т.е. отличительные особенности проблемы. Например, если из шести одинаковых машин одна работает плохо, причиной проблемы может быть что-то, характерное только для этой машины. Если в плохо работающей машине нет никаких отличительных особенностей, то испортиться могли бы все машины. Ключ к решению лежит в способности выделить некоторые специфические отличия, вызывающие проблему.

Этап 4 Выявление изменений. Используя концепцию изменения, можно выписать наиболее важные изменения, относящиеся к наблюдаемым фактам. Задача заключается в том, чтобы рассмотреть каждое выявленное ранее различие по отдельности и выделить все изменения, связанные с этой характеристикой. Необходимо ответить на вопрос: “Что изменилось в связи с данными различиями?”

Этап 5 Выявление причин и их проверка. Анализ изменений может помочь выявить вероятные причины. При проверке причин необходимо ответить на вопрос: “Как данная причина объясняет различия между наблюдаемыми и сравнительными фактами?”.

Этап 6 Подтверждение наиболее вероятной причины. На этом этапе может быть обсуждение причины с соответствующим персоналом, получение недостающих данных.

Метод причинно-следственного анализа применим к решению проблем человеческих отношений. Процедуру причинно-следственного анализа также можно охарактеризовать этапами.

Этап 1. Постановка проблемы. Констатация отклонений в работе дает основу для последующего определения границ проблемы. Чтобы проверить постановку проблемы, следует задать следующие вопросы:

Являются ли Ваши требования конкретными и измеримыми. (На основании чего Вы будете судить об их выполнении? Какие показатели эффективности работы можно использовать?)

Реалистичны ли требования? (Удавалось ли кому-нибудь их выполнить? Располагает ли данный человек квалификацией и ресурсами, необходимыми для их выполнения?)

Одинаково ли понимают требования все те, кого они касаются?

Осведомлены ли работники о фактическом уровне эффективности их труда? Знают ли они о наличии отклонения?

Этап 2. Описание проблемы. При описании проблемы надо пользоваться только данными о поддающемся наблюдению поведении (наблюдаемыми фактами). Процедура постановки вопросов приведена в таблице 7.3. Особое внимание уделяется важности сбора сравнительных фактов для того, чтобы конкретно установить группы или лиц, которых можно будет сравнивать.

Таблица 7.3. Процедура постановки вопросов

Этап 2	Наблюдаемые факты	Сравнительные факты
Кто? Кто тот человек или группа, у которых отмечено нежелательное поведение?		У кого можно было бы ожидать похожих трудностей, но их нет?
Что? Что в поведении или работе тревожит вас?		Какие еще отклонения можно было бы ожидать у этой группы, но они не наблюдаются?
Где? Где замечено это поведение?		Где еще можно ожидать такого же отклонения, но его нет?
Когда? Когда это поведение было отмечено впервые? (укажите время, а не события) На каком этапе работы данного лица это поведение было впервые отмечено? В какой форме наблюдалось это поведение?		В какие другие периоды можно ожидать такого же поведения, но оно не наблюдается? Когда еще можно ожидать появление этой трудности, но она не наблюдается? С какой частью должностных обязанностей все в порядке, а могло бы быть иначе? В какой форме могло проявиться это поведение, но не проявилось?

Насколько? С какой частотой наблюдается такое поведение? Какова тенденция развития проблемы?		Как часто можно ожидать проявление такого поведения, но оно не наблюдается? Какой тенденции можно было бы ожидать?

Этап 3. Выявление различий. Индивиды, группы людей во многом различаются между собой. Общеизвестно существование психических и физических различий. Но различия в первую очередь следует искать в условиях трудовой деятельности, поскольку управляющий воздействует именно на это.

Этап 4. Перечисление изменений.Изменение внешних условий может не сразу сказаться на поведении людей. Они не всегда реагируют на это незамедлительно. Поэтому необходимо расширить границы того отрезка времени, который охватывается причинно-следственным анализом.

Этап 1. Установление вероятных причин. На этом этапе надо обращать внимание на изменения внешней среды, всегда рассматривать результаты работы и поведение людей. Часто пытаясь “разрешить” человеческие проблемы, управляющие в поисках причины (ошибки), зачастую сосредотачиваются на отношениях, личностях.

Этап 2. Проверка вероятных причин. Если при решении технико-экономических проблем менеджеры проверяют множество разных решений, методов, то они рискуют только временем, средствами. Но если они применят тот же подход к людям, то они рискуют потерять и людей. Вот почему так важно проверять причины, сверять их с определением проблемы.

Этап 3. Подтверждение наиболее вероятной причины. При установлении наиболее вероятной причины необходимо продумать: “Кого следует опросить?”, “Какую информацию следует собрать и проверить?”, “Где следует проводить обсуждения?”, “Когда наиболее подходящее время для этого?”, “Сколько вопросов поставить?”.

Имея дело с человеческими проблемами, необходимо отдавать себе отчет во всех последствиях решения этих проблем и не рассчитывать, что установление причины повлечет простое исправление недостатков.

Причинно-следственный анализ может помочь не только при исправлении недостатков в работе, но и при поиске методов стимулирования более высоких результатов работы. Для этого необходимо установить случаи “положительных отклонений”, т.е. те

периоды, когда эффективность работы данного человека (группы) превышала нормативные значения.

В результате причинно-следственного анализа аналитик должен ответить на вопросы что? где? когда? насколько? на всех этапах 2-6, причинно-следственного анализа, как представлено в таблице 7.4.

Таблица 7.4 Матрица ответов по этапам причинно следственного анализа

Этап 2			Этап 3	Этап 4	Этапы 5-6
описание проблемы	наблюдае-мые факты	сравнитель-ные факты	выявление различий	выявление отклонений	выявление причин и их проверка
Что? На каком объекте замечено отклонение (дефект). В чем оно точно заключается и т.д.					
Где? Где территориально находится объект с замеченными отклонениями. Где на объекте возникло отклонение? И т.д.					
Когда? Когда впервые замечено отклонение. В какой последовательности наблюдалось отклонение? И т.д.					
Насколько? Масштаб отклонения? Какова тенденция? И т.д.					

Заключительным документом является матрица причинно-следственных зависимостей (рис.7.3.)

Данную матрицу можно получить в рамках коллективной работы, под руководством аналитика (см. 1.3.)

Следствия / Причины		Простои машин	Длительные сроки выполнения работ	Высокий уровень незавершенного производства	Ухудшения качества в транспортировке	Низкий выход готовой продукции	Нарушения в снабжении материалами	Сверхнормативный расход материалами	
		1	2	3	4	5	6	7	Σ
1	Нарушения трудовой дисциплины								4
2	Нехватка кадров								3
3	Нарушение сроков выполнения работ								2
4	Отсутствие программ кройки материалов								2
5	Нарушения технологической дисциплины								3
6	Нерациональное размещение машин								2
7	Неэффективная серийность								3
8	Отсутствие ТПП								3
9	некачественные технические предписания								2
10	Нехватка измерительных приборов								1
11	Недостатки системы стимулирования								3
12	Недостатки системы планирования потребностей								3
13	Недостатки нормативной базы запасов								2
14	Отсутствие оптимальной производственной программы								3
15	Недостатки системы разнарядки								2
	Σ	4	6	4	3	8	5	8	38

Рисунок 7.3. Матрица причинно-следственных связей

7.3. Аналитическая служба как модератор коллективного поиска и принятия решения

Аналитическая служба являясь «штабом» организационных изменений должна быть расположена, прежде всего в целях преодоления структурных барьеров в деле повышения эффективности производства, по возможности ближе к высшему уровню управления предприятием, входить в «горизонтальную структуру» данного уровня. Тем самым достигаются следующие цели:

– восприятие, понимание коллективом предприятия новаторских идей и их реализация осуществляются в условиях, хорошо стимулирующих членов коллектива на их решение;

– весь процесс реорганизации, начиная от момента возникновения новаторской идеи до полной её реализации, управляется из единого центра;

– цели, концепция и методы решения задач по повышению эффективности производства не подвергаются деформирующему влиянию определённого уровня (подразделения) управления, учитывающего, прежде всего свои специфические интересы. Задачи по повышению эффективности производства не могут быть нацелены лишь на решение проблем определённого подразделения. Поэтому аналитическая служба (служба консалтинга), как уже отмечалось, должна быть размещена в иерархии управления ближе высшему уровню руководства предприятия, быть эластичным в своей деятельности и способной к быстрому получению и обработке информации с тем, чтобы, рационализаторские, новаторские предложения по повышению эффективности производства, поступающие с «низов», широко распространялись и внедрялись.

Аналитическая служба должна быть аккумулятором» творческой фантазии работников предприятия, стать её организующим звеном по внедрению групповых методов поиска и принятия решений.

Необходимо отметить также следующий психологический феномен. Противоречие между стремлением проявления себя и «страхом» ответственности за неправильно принятые решения или дополнительной работы «нагрузке» по реализации предложенной новаторской идеи. Недаром говорят « инициатива наказуема», «твоя идея, ты её и реализуй», « не лезь поперёк батьки в пекло» и т.д.

В условиях рыночной экономики возрастает ответственность за принятие решения вплоть до банкротства предприятия. Поэтому

особенно при принятии стратегических решений их принятие все чаще перекладывается с одного человека на группу лиц.

Решение становится коллегиальным, коллективным. Не последнюю роль в перекладывании выбора решения на коллектив играет перераспределение ответственности: чем больше лиц участвует в разработке решения, тем меньшая доля приходится на каждого.

Ответственность далеко не единственная причина, по которой приходится прибегать к коллегиальным решениям. Групповой метод принятия решения в ряде случаев оказывается менее субъективным.

Принятие решения в коллективе помимо указанных преимуществ дает также возможности выявить больше альтернатив, всесторонне оценить многочисленные варианты, выбрать из них лучшие и устранить слабые.

К методам коллегиального принятия решений можно отнести:

– метод «мозговой атаки»;
– совещание;
– деловые игры;
– анализ конкретных ситуаций;
– круглый стол;
– экспертные методы (метод Дельфи, Паттерен и др.);
– аналитические методы (ретроспективный метод, метод сравнительной морфологии и др.);
– систематические методы (метод тестов, метод карты потерь, и др.);
– комбинация методов (модель Ладо, ситуационные комбинации, монографический метод и др.) [12]

Метод «мозговой атаки» возник в 30-е годы как способ коллективного продуцирования новых идей.

История богата примерами того, как подчас довольно сложные проблемы, не поддающиеся решению традиционными способами, неожиданно находили оригинальный выход в условиях «мозговой атаки».

Область применения этого метода достаточно широка – от научно-технических и экономических проблем до социальных, психолого-педагогических и даже этнических ситуаций.

В общем виде процедура «мозговой атаки» состоит из следующих этапов:

1. Информирование о теме исследования, которое предстоит совершить; обоснование задачи для поиска решения; определение

регламента и условий коллективной работы. Формирование критерия принятия решения, формирование экспертной группы, которая будет осуществлять отбор и оценку предложенных решений (см. рис. 7.4.).

2. «Мозговая атака» - решение проблемы, выдвижение идей, решений.

3. Отбор и оценка наилучших решений, идей.

4. Оценка результатов и сообщение о результатах «мозговой атаки».

Эффективность «мозговой атаки» зависит от соблюдения следующих правил:

Во время сессии («мозговой атаки») нет ни начальников, не подчиненных, ни новичков, ни ветеранов – есть ведущий и участники: никто не может претендовать на особую роль или привилегии; преимущества не дает даже авторство блестящих идей.

Участники сессии должны стремиться не к демонстрации своих знаний и квалификации, а к решению выдвинутой проблемы.

«Мозговая атака» требует полного раскрепощения мысли и свободы для воображения, чем неожиданней и необычней идея, тем больше оснований рассчитывать на успех.

Как бы фантастична и невероятна не была идея, выдвинутая кем-либо из участников сессии, она должна быть встречена с одобрением.

Категорически запрещаются взаимные критические замечания и промежуточные оценки – они мешают построению и формированию новых идей.

Необходимо избегать мысли, что обсуждаемая проблема может быть решена только известными способами.

Не допускаются суждения, что будто данная проблема вообще не разрешима.

Разрешается задавать вопросы коллегам с целью уточнения и развития их идей; вопрос не должен содержать в себе оценки или Вашего отношения к идее.

Не обращайтесь к руководитель «мозговой атаки» за поддержкой до окончания сессии, он не имеет права на публичную оценку.

Если проблема в целом не поддается решению, попробуйте расчленить ее на составные элементы и поразмыслить над каждым из них в отдельности.

Попытайтесь вспомнить интересные и неожиданные разрешения сходных проблем в других сферах деятельности.

Попытайтесь вспомнить интересные и неожиданные разрешения сходных проблем в других сферах деятельности.

Не стесняйтесь менять параметры в поставленной проблеме – уменьшить или увеличить стоимость, сроки, размеры и т.д.

За пять минут до начала «мозговой атаки» попытайтесь ответить для себя на следующие вопросы:

– заслуживает ли данная проблема внимания;
– что дает ее решение;
– кому и для чего это нужно;
– что произойдет, если ничего не менять;
– что случится, если я не выдвину ни одной идеи.

7.4. Опережающее управление в рамках технического перевооружения и автоматизации производства

Модернизация и автоматизация производства, внедрение новых машин или в целом повышение материально-технической базы производства не являются ещё гарантией реализации ожидаемых положительных экономических результатов.

Любая производственная система, технология и техника производства имеет свои организационные предпосылки, равно как и её внедрение не может затронуть организационную структуру производства и структуру управления.

Важной задачей опережающего управления является создание предпосылок для того, чтобы технико-экономические изменения безболезненно «вписались» в данную хозяйственную единицу, таких материально-технических и трудовых условий, которые способствовали бы внедрению технических новшеств и повышению эффективности их отдачи. Поэтому наряду с планами частичной реконструкции предприятия, должны составляться и планы рационализации организационной структуры производства и структуры управления. В противном случае на длительное время может оказаться «замороженным» низкий уровень организации производства и управления, а при худшем варианте, т.е. при «несовместимости» технических и организационных условий, внедрение новой техники и технологий может не дать желаемых экономических результатов или даже привести к ухудшению экономических показателей.

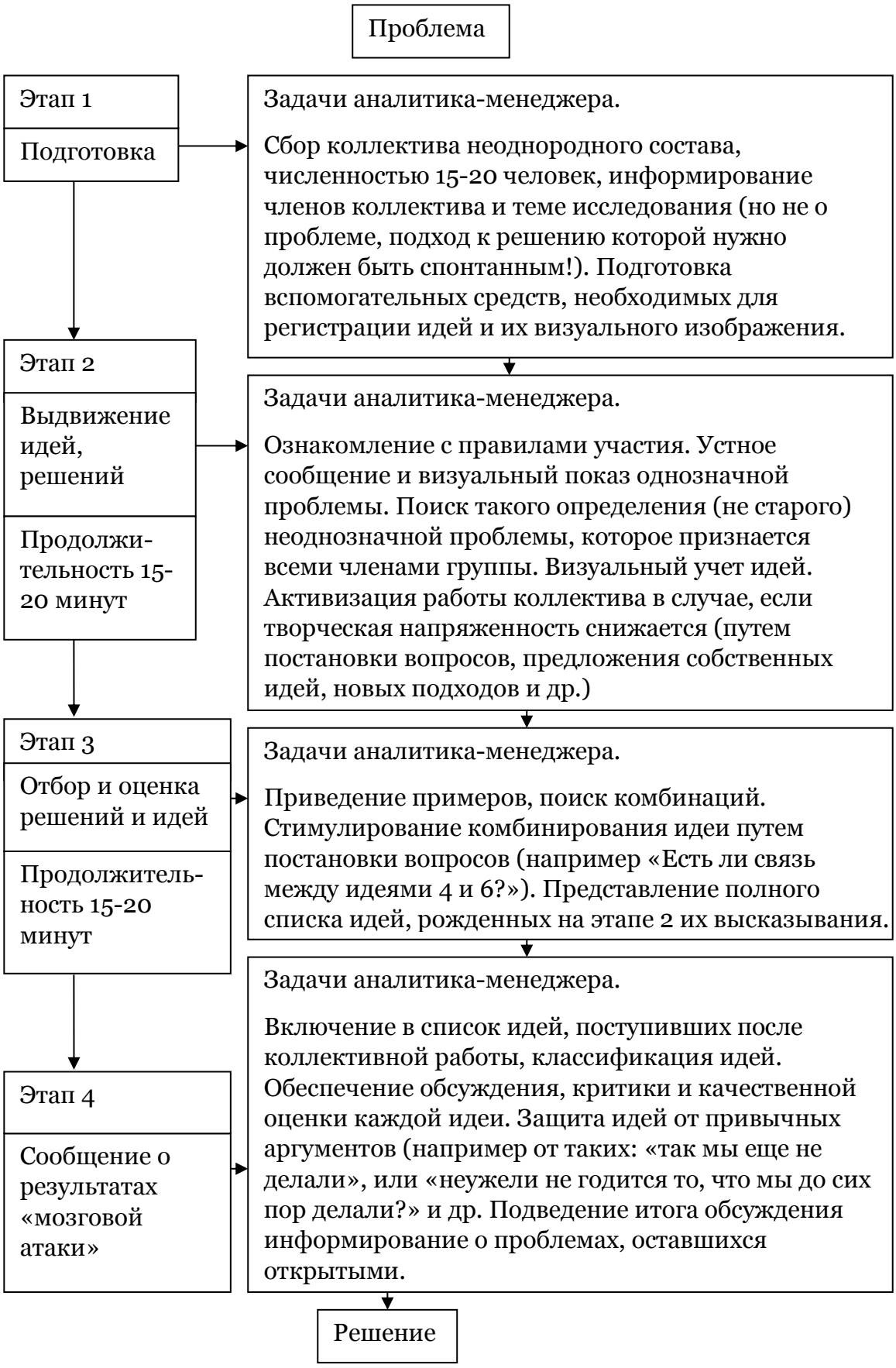


Рисунок 7.4. Схема реализации метода «мозговой атаки»

Встраивание новых технических и технологических решений в «старую» организационную структуру производства и систему управления может создать ситуацию, когда технические и технологические предпосылки окажутся мало приспособленными к устоявшимся организационным условиям производства и управления, а изменение последних «задним» числом окажется возможным лишь частично, половинчато снижающих в конечном итоге эффективность внедрения новой техники и технологии.

Предупреждающее управление во внедрении механизации и автоматизации производства, предусматривает согласованные изменения в организационной структуре производства и системе управления путём оптимального использования потенциальных возможностей техники, технологии организации производства и системы управления и обеспечения на этой основе реализации показателей эффективности, производительности труда и качества продукции, заложенных в техническом обновлении и реконструкции. Это несколько больше, чем планирование производства, производственных операций, движений и т.д. по «затратному принципу», которое ещё в недавнем прошлом удовлетворяло наши потребности. Это в сущности означает стремление к системному походу при решении задач, связанных с техническим обновлением производства.

Приспособление современного рабочего места, оборудованного средствами механизации и автоматизации, к системе данной организационной единицы, представляет собой сложную и многогранную задачу, решение которой должно охватить и исследование вопроса о том, требует ли нового подхода, новых решений:

– содержание и форма связей (по технологической цепочке, по иерархической лестнице, по информационному обеспечению и д.р.);
– обслуживание;
– экологическая защита;
– охрана труда;
– кадровые предпосылки;
– система оплаты труда;
– конъюнктура рынка и т. д.

Опережающие управление по модернизации, автоматизации и реконструкции производства осуществлялась таким неоднородными группами по своему составу, которые способны реализовать при этом все профессиональные точки зрения и требования. Обмен информацией внутри такого коллектива будет носить целевой характер в том случае,

если «искажающий примат» отдельных профессий «т.е. предпочтительное отношение к ним) и иерархия в организационной структуре будут ликвидированы. Это равнозначно тому, что отдельные точки зрения рассматриваются и оцениваются исключительно с позиции единой (целой) решаемой проблемы.

Реализация системного принципа в опережающим управлении означает учёт всех прямых, косвенных и даже второстепенных связей, воздействий, влияний во всей области, охватываемой оптимизацией производства с одной стороны, и подбор таких методов оптимизации, которые отвечают характеру решаемых задач и посредством которых можно определить и решить возникшие проблемы в будущем – с другой.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.
2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.
3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.
4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191
5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.
6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.
7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.
8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.
9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. 37.Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.
72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/
73. http://sk-npo.ru/news/391/
74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534
75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html
76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/
77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda
78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html
79. 80. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

8. Человеческий фактор повышения эффективности интенсивности работы предприятия

8.1. Организационные факторы эффективности и интенсификации труда

Организационные факторы эффективного и интенсивного труда сформулировал Гарингтон Эмерсон [80]. Гарингтон Эмерсон (1853-1931) получил образование инженера в Германии, затем работал в США. В книге «Двенадцать принципов производительности» он сформулировал принципы правильной организации как труда отдельного исполнителя, так и производственного процесса предприятия, рассмотрел целесообразность человеческой деятельности с точки зрения производительности, предложил методику достижения максимальной эффективности управления. Главная идея Эмерсона состоит в следующем: истинная производительность труда всегда дает максимальные результаты при минимальных усилиях.

Напряженный труд дает крупные результаты при усилиях ненормальных. Напряжение и производительность — это не только не одно и то же, но и вещи прямо противоположные. Работать напряженно — значит прилагать максимальные усилия. Работать производительно — значит прилагать усилия минимальные. Известное многим из нас стремление выполнить план любой ценой — это и есть попытка решить экономическую задачу не за счет рациональной организации работы, а путем аврала, командных методов управления, принуждения работников. Не производство должно подстраиваться к управлению, считает Эмерсон, а управление должно обслуживать производство.

Приведем все двенадцать принципов производительности, как они сформулированы автором.

1. Четко поставленные цели производства и четко обозначенные задачи персонала. Любая поставленная цель должна содержать показатель достижения цели, ресурсы для достижения цели и срок, время достижения цели. Для работника это четко обозначенный объем работ, время выполнения данного объема работ и необходимые ресурсы для выполнения этого объема работ.

2. Здравый смысл. Имеется в виду не просто житейская сметливость, а мужество посмотреть правде в глаза: если есть трудности в организации производства - оно не приносит прибыли, произведенный товар не раскупается на рынке — значит существуют конкретные

причины, зависящие в первую очередь от организаторов и менеджеров. Необходимо найти эти причины и смело и решительно их устранить.

3. Компетентная консультация. Целесообразно и выгодно привлекать к постоянному совершенствованию системы управления специалистов в этой области - социологов, психологов, конфликтологов и пр.

4. Дисциплина. Настоящая дисциплина требует прежде всего четкого распределения функций: каждый управленец и исполнитель должен четко знать свои обязанности; каждый должен быть осведомлен, за что он отвечает, как и кем он может быть поощрен или наказан.

5. Справедливое отношение к персоналу, выражающееся в идее «лучше работаешь — лучше живешь». Произвол в отношении работников должен быть исключен.

6. Обратная связь. Позволяет быстро, надежно и полноценно учитывать и контролировать предпринятые действия и выпущенную продукцию. Нарушение в обратной связи ведет к сбоям в системе управления.

7. Порядок и планирование работы.

8. Нормы и расписания. Высокие результаты в труде связаны не с повышением, а с сокращением усилий. Сокращение усилий достигается благодаря знанию и учету всех резервов производительности, умению реализовать их на деле и избежать неоправданных трудовых затрат, потерь времени, материалов, энергии.

9. Нормализация условий. Нужно не человека приспосабливать к машине, а создавать такие машины и технологии, которые дали бы возможность человеку производить больше и лучше.

10. Нормирование операций. Труд необходимо нормировать так, чтобы рабочий был в состоянии выполнить задание и хорошо заработать.

11. Письменные стандартные инструкции. Они служат для того, чтобы освобождать мозг работника для инициативы, изобретений, творчества.

12. Вознаграждение за производительность. Целесообразно ввести систему оплаты труда, которая учитывает как время, затраченное работником, так и его умения, проявляющиеся в качестве его работы.

8.2. Социально-психологические условия труда

Социально-психологическая группа факторов определяется составом и особенностями предприятия (социально-демографический состав персонала, интересы работников, стиль руководства в подразделениях предприятия и др.). Под действием этих факторов формируется морально-психологический климат на предприятии, выражающийся в уровне стабильности персонала, его сплоченности, характере взаимоотношений между группами работников, настроениях, дисциплине труда, трудовой активности и творческой инициативе. Социально-психологические факторы пока не имеют единиц измерения, норм и стандартов. Но социологические исследования в виде устного опроса, анкетирования создают объективную основу для создания их измерения и оценки.

Интересно, что для членов обследованных бригад снижение численности бригады совпадает с усилением тяги к общению между собой, и межличностным неформальным контактам. В этом случае деловой четкий контакт, способствующий повышению морального здоровья коллектива, подменяется активным неделовым. Можно предположить, что в каждом случае при уменьшении определенной численности бригады, в коллективе возможно ухудшение психоклимата.

Рассмотрим типичные проблемы, которые возникали и разрешались в изучавшихся конкретных ситуациях и рекомендации по их решению.

Первая проблема состоит в повышении нравственного здоровья коллектива. Эта проблема может возникать в двух случаях.

Во-первых, члены коллектива вступают в различных конфликты друг с другом, чем вредят рабочей атмосфере, достижению общей цели коллектива, в конченом счете - работе на заданном уровне продуктивности. Показателями психоклимата в этом случае будут общегрупповая экспансивность на уровне ниже средней, наличие нескольких неформальных лидеров и изолированность отдельных членов коллектива. В процессе и в результате общения появляются пары или группы личностей с объективно несовместимыми установками, взглядами, целями, потребностями и способами действия в конкретных ситуациях.

Во-вторых, необходимость повышения нравственного здоровья коллектива не связана с низкими показателями экспансивности и сплоченности. В таких группах нет гарантии того, что люди во всех

случаях будут соотносить свои действия и поступки с требованиями морали и законности. Отличие психоклимата в таком коллективе заключается в том, что общегрупповая экспансивность проявляется лишь в ориентации на специфические критерии, не совпадающие с общегрупповой целью.

Решение задачи повышения нравственного здоровья коллектива в первом случае состоит, прежде всего, чтобы правильно, в соответствии с особенностями коллектива, выбрать средства смягчения напряженности и правильно определить факторы сплоченности коллектива.

Во втором случае необходимо создать условия для правильной ориентированности деятельности коллектива для подчиненности индивидуальных целей общегрупповой цели и для повышения прочности внутриколлективных нравственно-психологических связей. Это может быть достигнуто в частности путем перестройки технологической цепочки с целью перераспределения технологических операций между работниками. Таким образом, приводятся в соответствие с особенностями коллектива взаимозависимости между отдельными рабочими местами.

Вторая проблема заключается в повышении общего комфорта социальной среды труда. Эта задача следующего уровня совершенствования психоклимата в трудовом коллективе. Она весьма распространена в трудовом коллективе на промышленных предприятиях. Конкретные средства ее решения многообразны. Их эффективность зависит от того, насколько правильно поняты многообразные причины дискомфорта. Рассмотрим некоторые из них.

Первая причина - нерациональных характер материальной (экономической) связи между членами коллектива для данного конкретного случая. Прежде всего, это касается системы материального поощрения членов коллектива за результаты деятельности и системы санкций за брак в работе, нарушение трудовой дисциплины или общественного порядка. Коллективная материальная ответственность за брак не всегда способствует сплочению коллектива. Чаще эта отрицательная материальная связь становится поводом для разобщения коллектива.

Вторая причина - высокая текучесть кадров под влиянием каких-либо причин, непосредственно не связанных с психоклиматом. Например, наблюдается отток рабочих «нешумных» профессий из шумных цехов. В этом случае коллектив как таковой неустойчив по составу.

Третья причина - неблагоприятная планировка рабочих мест в зависимости от вида труда, от особенностей личности каждого из членов коллектива, от возможного и необходимого общения рабочих в процессе труда в течение смены. Например, если общение возможно и желательно членами коллектива, а планировка рабочих мест препятствует этому, возникает досада, напряженность от неудовлетворенности в стремлении к общению и в итоге - моральный дискомфорт. Или наоборот, частые общения в процессе труда мешают, снижают продуктивность, а планировка рабочих мест не способствует индивидуальному сосредоточению, вследствие чего создается напряженность.

Для решения этой проблемы при планировке рабочих мест необходимо правильно оценить и учесть меру потребности членов бригады в общении друг с другом. Все эти мероприятия предопределяются содержанием труда на каждом рабочем месте и последовательностью самих рабочих мест, что задается технологией.

Третья проблема - развитие органической вместо механической системы руководства коллективом. Она связана с правильностью выбора стиля руководства данным коллективом в конкретной ситуации.

Иногда это может привести к необходимости замены руководителя. Оценка психоклимата в таком случае дополняется анализом особенностей реакции подчиненных на управляющее воздействие и соотношение популярности в коллективе формального и неформального лидера.

При решении задач такого типа определенную роль может сыграть регулирование численности микробригад в трудовом коллективе, предопределяемое технологией производства. Достижение цели в решении рассматриваемой проблемы также сопровождается повышением уровня сплоченности коллектива и улучшением эмоционального фона во взаимоотношениях членов группы. Практическая реализация подобного рода исследований и разработок, как приведенные выше, предполагает образование комплексной бригады, члены которой - работники предприятия и научные консультанты из других учреждений. Они должны быть объединены как по формальному, так и по неформальному договору о научном сотрудничестве. Опыт формального заключения договора с четким планом работ оказывается продуктивнее, особенно для перспективных разработок. Например, на Новосибирском металлургическом заводе им. А.М. Кузьмина состав бригады, текущий и перспективный план ее работы обсуждались на техническом совете завода, который курировал всю

работу. Текущий и перспективный планы работы утверждались приказом директора на каждый заданный период. [75].

8.3. Удовлетворенность трудом

Хотя накоплено большое количество исследований, в исследовании удовлетворенности трудом все еще присутствуют крупные недостатки. Один из них — слабая связь между немногими теориями в этой сфере и ее измерением. Парадоксальность данной ситуации заключается в том, что удовлетворенность трудом, являясь одной из наиболее часто изучаемых концепций в индустриальной и организационной психологии, остается одной из наиболее слабо подкрепленных в теоретическом плане концепций в этой области. То есть «приятное или положительное эмоциональное состояние, являющееся результатом оценки работы или трудовой квалификации» (Locke, 1976), или «достижение кем-либо трудовых ценностей в трудовой ситуации, имеющее в качестве результата приятное эмоциональное состояние, известно как удовлетворенность трудом» (LockeandHenne, 1986), понимается как суть удовлетворенности трудом. Большинство определений удовлетворенности трудом весьма похожи на приведенные, хотя они могут отличаться в концептуализации того, что они понимают под «достижением кем-либо трудовых ценностей (ценностей, связанных с трудом)».[23].

Существуют три наиболее важных параметра удовлетворенности трудом. Во-первых, удовлетворенность трудом представляет собой эмоциональную реакцию на сложившуюся на работе ситуацию.

Во-вторых, удовлетворенность трудом часто определяется тем, насколько результаты труда соответствуют ожиданиям.

В-третьих, через удовлетворенность трудом проявляются некоторые другие установки. Некоторые исследователи предполагают, что существует пять параметров работы, наиболее точно характеризующих ее с точки зрения тех аффективных реакций, которые она вызывает у людей. Эти параметры перечислены ниже.

Собственно работа. Степень, в которой работа предоставляет человеку интересные задания, возможности познавать новое, испытывать чувство ответственности за порученное дело.

Оплата. Сумма денежного вознаграждения, которое выплачивается за работу, и то, каким образом данная сумма соотносится с вознаграждением, получаемым другими членами организации.

Возможности карьерного роста. Возможность продвижения по служебной лестнице.

Руководство. Способность руководителя оказать как техническую, так и моральную поддержку.

Сослуживцы. Степень технической грамотности сослуживцев и уровень их социальной поддержки.

Отметим несколько факторов, влияющих на удовлетворенность трудом.

Собственно работа. Основным источником удовлетворенности является, разумеется, сама работа. Содержание работы и автономность при ее выполнении представляют собой два важнейших мотивационных фактора, связанных с трудом. Как показали исследования, другими важными составляющими удовлетворенности трудом являются интересная и сложная работа, работа, не оставляющая места для скуки, а также работа, дающая человеку определенный статус.

Оплата. Система денежных вознаграждений рассматривается как существенный, но сложный и многосторонний фактор удовлетворенности трудом. Деньги не только дают людям возможность удовлетворять свои базовые потребности, но и способствуют удовлетворению потребностей более высоких уровней. Работники зачастую воспринимают уровень своей заработной платы как отражение того, как руководство оценивает их вклад в деятельность организации. Дополнительные льготы также важны, но их роль менее значима. Одной из причин этого является то, что работники зачастую даже не знают, сколько получают в виде предоставляемых льгот. Более того, многие склонны недооценивать эти льготы, поскольку не видят их практической ценности. Тем не менее, недавнее исследование показало: если работники имеют возможность до некоторой степени самостоятельно выбирать себе льготы из общего пакета, предоставляемого компанией, что получило название гибкой системы льгот (или «системы кафетерия»), то они получают большее удовлетворение от получаемых льгот и работы в целом.

Продвижение по службе. Возможности продвижения оказывают разнообразное воздействие на удовлетворенность трудом. Это происходит потому, что продвижения могут осуществляться в разных формах и сопровождаться разнообразными вознаграждениями. Например, люди, получающие продвижение за выслугу лет, хотя и испытывают удовлетворение от работы, но не в такой степени, как работники, которые получают повышение за достигнутые результаты.

Руководство. Руководство также представляет собой умеренно важный фактор при анализе удовлетворенности трудом. Существуют два основных параметра руководства, влияющие на удовлетворенность трудом. Первый — это ориентация руководителя на сотрудника, которая измеряется степенью заинтересованности руководства благополучием своих подчиненных. Как правило, эта заинтересованность проявляется в том, проверяет ли руководство деятельность своего подчиненного, дает ли советы относительно его работы, оказывает ли помощь, а также общается ли с ним не только на официальном, но и личном уровне. В США работники часто бывают недовольны своими руководителями именно по указанным параметрам. Например, проведенный недавно опрос показал, что лишь менее половины респондентов получают регулярную обратную связь и помощь в решении их проблем со стороны руководителей. В России результаты подобных исследований не известны, однако по наблюдениям автора они были бы не лучше, а, скорее всего, хуже.

Другим параметром является вовлеченность или влияние; его иллюстрирует деятельность тех менеджеров, которые позволяют своим сотрудникам участвовать в принятии решений, имеющих непосредственное отношение к их работе. В большинстве случаев этот подход приводит к возрастанию чувства удовлетворенности трудом. В частности, глубокий метаанализ привел к выводу, что вовлечение работников в процесс принятия решений действительно положительно сказывается на удовлетворенности трудом. Общий климат вовлеченности, создаваемый руководителем, оказывает большее воздействие на удовлетворенность трудом, чем участие в принятии ограниченного круга решений.

Рабочие группы. Непосредственное воздействие на удовлетворенность трудом оказывает сама природа рабочих групп. Доброжелательные, готовые прийти на помощь коллеги сами по себе являются определенным источником чувства удовлетворения трудом для индивидуума. Рабочая группа служит для отдельного работника источником поддержки, комфорта, совета и помощи. В тех случаях, когда наблюдается обратная ситуация, т.е. когда с людьми трудно ладить, данный фактор оказывает отрицательное воздействие на удовлетворенность трудом.

Условия работы. Еще одним фактором, оказывающим умеренное воздействие на удовлетворенность трудом, являются условия труда. Если условия хорошие (например, рабочие помещения чистые и

привлекательные), персонал будет легче справляться со своей работой. При наличии плохих рабочих условий (например, в помещении жарко или шумно) сотрудникам будет сложнее выполнять свою работу. Если все обстоит благополучно, проблем с удовлетворенностью трудом не будет; если дела идут плохо, проблемы обязательно возникнут.

В условиях рыночной экономики резко возрастает роль личности в коллективе, его индивидуально-психологического потенциала, заключённого в профессиональном мастерстве, способностях, умениях, навыках, характере, здоровье и других особенностях человека.

Таблица 8.1. Оценка удовлетворённости трудом

№ п/п	Вопросы анкеты	Характеристика ответов и их оценка в баллах				
		1	2	3	4	5
1	Думаете ли Вы с удовольствием или нет о Вашей работе?	С очень большим неудовольствием	С достаточно Большим неудовольствием	С удовольствием, но и с неудовольствием	С достаточно большим удовольствием	С очень большим удовольствием
2	Бывают ли ситуации, в которых Вы испытываете особенно глубокую удовлетворённость своим трудом?	Их очень мало или почти нет	Достаточно мало	Не мало, но и не много	Достаточно много	Очень много
3	Бывают ли у Вас трудности и неприятности на работе?	Очень часто	Достаточно часто	Не часто, но и не редко	Достаточно редко	Очень редко
4	Бывают ли у Вас случаи, когда Вы настолько увлеклись работой, что не замечаете, как проходит время?	Очень редко или совсем нет	Достаточно редко	Не редко, но и не часто	Достаточно часто	Очень часто

Таблица 8.2. Оценка ориентации на полезность и качество труда

№ п/п	Вопросы анкеты	Характеристика ответов и их оценка в баллах				
		1	2	3	4	5
1	Как часто Вы задумываетесь над социальной полезностью Вашего труда, его полезностью для других?	Совсем нет или очень редко	Достаточно редко	Не редко, но и не часто	Достаточно часто	Очень часто
2	Как Вы оцениваете общественную полезность собственного труда по сравнению с трудом других?	Очень незначительная	Достаточно незначительная	Не большая, но и не маленькая	Достаточно большая	Очень большая
3	Как часто Вы пытаетесь найти возможность для повышения полезности Вашего труда?	Очень редко Или совсем нет	Достаточно редко	Не редко, но и не часто	Достаточно часто	Очень часто
4	Какова производительность Вашего труда, Вашего коллектива с учётом имеющихся технических условий?	Очень низкая	Относительно низкая	Не низкая, но и не высокая	Относитель-но высокая	Очень высокая
5	Каково качество труда Вашего коллектива с учётом имеющихся технических условий?	Низкое	Достаточно низкое	Не низкое, но и не высокое	Достаточно высокое	Очень высокое

Известно, что члены коллектива, как личности, определяют его социальную структуру, своеобразие которой в самом общем виде обуславливается социальными и демографическими признаками (возраст, пол, профессия, образование, место жительства, партийность и т.д.) Психологические особенности личности способствуют или мешают формированию чувства общности, тем самым влияя на взаимоотношения

в коллективе. Индивидуально-психологические особенности людей проявляются в межличностных отношениях.

В результате многочисленных исследований взаимоотношений в коллективе установлено, что при положительном развитие межличностных отношений, как правило, повышается производительность труда, снижается текучесть кадров, уменьшается количество конфликтов и их острота, повышается эффективность руководства коллективом, улучшается общее психологическое самочувствие членов коллектива.[48].

Большое влияние на рост производительности труда оказывает удовлетворённость трудом. В работе [48] рассмотрен метод оценки удовлетворённости трудом, оценка ориентации на общественную полезность труда, оценка качества труда и их взаимосвязь с производительностью труда.

Оценка удовлетворённости трудом осуществлялась на основе обработки результатов анкеты.

С помощью корреляционного анализа была осуществлена оценка влияния удовлетворённости трудом (X1), ориентации на общественную полезность и качество труда (X2), мотивации труда (X3) на выполнение норм выработки У.

Оценка ориентации на полезность и качество труда осуществлялись на основе обработки опроса анкеты.

Коэффициент корреляции равны между процентом выполнения нормы выработки (У) и удовлетворённостью труда (X1)-0,78; между процентом выполнения нормы выработки (У) и оценкой ориентации на общественную полезность и качество труда (X2)-0,80; между процентом выполнения нормы выработки (У) и мотивацией труда (X3)-0,72. Значимость коэффициента корреляции подтверждена на основе критерия Стьюдента.

Управление множественной регрессии имеет вид:

$$У = 61,4 + 4,8X1 + 2,6X2 + 4,2X3$$

Таким образом, повышение удовлетворённости трудом и уровня ориентации на общественную полезность и качество труда, правильная мотивация положительно влияет на рост производительности труда.

Вышеперечисленные факторы, оказывающие непосредственное влияние на производительность труда, эффективность работы предприятия могут быть подвержены более длительному анализу. Покажем это на примере показателя «удовлетворённость трудом».

Показатель уровня удовлетворённости трудом, полученный как среднее арифметическое ответов анкеты можно вписать в следующую оценочную таблицу.

Таблица 8.3. Оценка удовлетворённости трудом по ответам на вопросы анкеты

Средняя оценка ответов	Ниже 3,00	3,01-3,50	3,51-4,00	Выше 4,01
Характеристика удовлетворённости трудом	Неудовлетворённость трудом	Умеренная удовлетворённость трудом	Относительно высокая удовлетворённость трудом	Высокая удовлетворённость трудом

Оценка удовлетворённости трудом по конкретным показателям в баллах может осуществляться в соответствии с таблицей 8.4.

Таблица 8.4. Оценка удовлетворённости трудом по ответам на вопросы анкеты по конкретным показателям

Оценка в баллах	1	2	3	4	5
Качественная характеристика удовлетворённости по показателю	В очень незначительной мере	В незначительной мере	Не в большой, но и не в малой мере	В достаточно большой мере	В очень большой мере

Детальный анализ причин удовлетворённости и неудовлетворённости трудом можно осуществить на основе оценки показателей удовлетворённости трудом по следующим направлениям:

1. Общие условия труда (транспорт до предприятия, график работы, социальные льготы, столовая, детский сад, бытовое обслуживание, медицинское обслуживание, возможность заработка, возможность продвижения по работе, организация работы душа, раздевалок, магазин предварительных заказов).
2. Охрана труда (шум, запылённость, освещённость, температурный режим, эстетика рабочего места).
3. Содержание труда (разнообразие, монотонность труда, сложность труда, необходимость решения новых интересных проблем, возможность участия в управлении, соответствие труда личным способностям и пожеланиям).
4. Отношения между людьми в процессе труда (отношения с коллективом, отношения с непосредственным руководителем).

5. Организация труда (уровень организации работы на предприятии, в цехе, бригаде, состояние общественного мнения, стимулирующая труд атмосфера).

6. Внепроизводственные условия (условия проживания, использование свободного времени, интересы).

Как показали исследования, оценка респондентами показателей по пятибалльной системе не вызывает затруднений и психологически более доступна, поскольку каждый респондент получает навык оценки по пятибалльной системе учась в школе.

8.4. Как повысить творческую активность персонала

В работе Лосского Н.О.[61] «Условия абсолютного добра» в разделе «Характер русского народа» он отмечает даровитость русского народа: «Практический ум русского человека проявился в быстром и весьма успешном развитии промышленности и инженерного искусства во второй половине XIX века. Сметливость русского крестьянина и рабочего давно уже замечена даже и иностранцами. Практический ум русского народа хорошо выразился в пословицах и поговорках, которые собрал В. Даль в своей книге «Пословицы и поговорки русского народа» [60]. «Голь мудрена, нужда на выдумки сноровита», «Голь – она даст ума коли не было ржаного хлеба» [60]. Сейчас уже XX1 век и поэтому слова Лосского и пословицы Даля о даровитости можно отнести к любой народности, населяющих великую Россию.

Какие механизмы надо задействовать, чтобы как можно полнее раскрылся талант персонала. В Японии этот механизм реализуется через кружки качества. Кружок качества (кружок контроля качества) — группа работников завода (фабрики), регулярно собирающихся на добровольных началах для выявления проблем, влияющих на эффективность производства и качества продукции, и подготовки предложений по их устранению. Кружки качества возникли в Японии в начале 1950-х на промышленных предприятиях и изначально назывались «цеховые группы по изучению методов управления качеством». В апреле 1962 года редакционный совет журнала «Управление качеством для мастеров» переименовал их в «кружки качества».

Кружки качества представляют собой группу рабочих одного производственного участка: число участников обычно от 4 до 8 человек.

Большая численность, как показывает опыт, не дает возможности «выразиться» каждому участнику. Кружок собирается, как правило, 1 — 2 раза в неделю в рабочее время (а часто и в нерабочее) на 1-1,5 часа. Основное отличие таких кружков от индивидуального рационализаторства не только в коллективной работе, но и в её целенаправленности, а главное — в существовании единой методической базы. Все члены кружков обучаются методам статистического контроля качества, анализа проблем и выработки оптимальных решений. В итоге появляется возможность содержательно анализировать производственные проблемы, оценивать влияние каждой из них на качество и эффективность работы, разрабатывать конкретные решения и проводить их в жизнь с помощью администрации предприятия. Однако результаты деятельности кружков контроля качества не исчерпываются прямым экономическим эффектом. Гораздо более важен косвенный эффект, выражающийся созданием морально-психологического климата, способствующего активизации деятельности рабочих по совершенствованию организации труда на собственном участке. Использование японскими фирмами системы материальных и моральных стимулов, и навязчивая пропаганда сформированных стереотипов поведения исподволь приучают к необходимости интенсивного труда с высоким качеством. Главный вывод из кружков качества реакция администрации на предложения членов кружка и соответствующая мотивация. При социализме рабочие СССР не были заинтересованы в творчестве. Один из авторов данной монографии беседовал с пенсионером одного из Муромских заводов. Он рассказывал, что рабочие придумали приспособление, облегчающее ручной труд, но его прятали при появлении инженера из отдела труда. А все потому, что тогда при внедрении этого изделия расценки снизят, а объем работы увеличат. Расценки на ручные работы были значительно выше, чем при работе с автоматом или приспособлением. В современных условиях творческую активность работников можно активизировать. Вот что пишет Краснова В.- зам. генерального директора агрохолдинга «Кубань « Чувство хозяина, кстати свойственен демократический стиль в отношениях начальник-подчиненный, вот почему наши рабочие ценят когда к ним обращаются за советом, инициативой. Это же чувство требует, чтобы инициатива вознаграждалась» [59]. Условия активизации творческой активности можно сгруппировать в следующую таблицу 8.5.

Таблица 8.5. Условия активизации творческой активности

N п.п.	Условие активизации творческой активности
1.	Заинтересованность и участие всех уровней аппарата управления предприятия
2.	Организация групповых и индивидуальных рассмотрений предложений и инициатив
3.	Разработка положения по стимулированию инициатив и внедренных предложений
4.	Отчет руководителей по подчиненности о творческой активности вверенного им персонала
5.	Организация наглядной агитации о результатах деятельности творческих групп или отдельных работников
6.	Развитие настаничества

Каждое предприятие устанавливает шкалу премирования самостоятельно.

Для стимулирования деятельности «кружков» эффективности и качества и отдельных изобретателей, и рационализаторов предложена система стимулирования, представленная в таблице 8.6. Каждое предприятие может устанавливать собственную шкалу премирования.

Таблица 8.6. Шкала стимулирования от внедренного мероприятия (рекомендуемая) [5]

	Размер экономического эффекта, (тыс. руб.)	Процент поощрения от объема экономического эффекта
1.	менее 100	15
2.	101-400	12
3.	401-800	8
4.	801-1200	3
5.	1201-1500	2
6.	1501 и более	1

Пример: предложение «кружка» интенсивности и качества бригады обеспечило прирост чистой прибыли предприятия по годам реализации мероприятия в течение 6 лет, представленной в таблице 8.4. При этом имели место капитальные вложения в первые два года реализации проекта. Коэффициент дисконтирования составил $E = 30\%\left(E = Ч + И = 22 + 8 = 30\%\right)$. Результаты расчета также приведены в таблице 8.7.

Таблица 8.7. Оценка экономического эффекта от мероприятия «кружка» эффективности и качества бригады

Год внедрения мероприятия	Прирост чистой прибыли (тыс. руб.) ΔЧП	Капитальные затраты (тыс. руб.) Зi	$\frac{1}{1-E^i}$	Дисконтированная чистая прибыль	Дисконтированные затраты (тыс. руб.)
0	-	120	1	-	120,060
1	-	40	0,7692	-	30,768
2	328	-	0,5917	194,078	-
3	350	-	0,4551	159,285	-
4	420	-	0,3501	147,042	-
5	450	-	0,2693	121,185	-
6	480	-	0,2072	99,456	-
ИТОГО:				611,976	150,828

Согласно формуле (8.1) экономический эффект составит:

$$Э = 611,976 - 150,828 = 461,148 тыс.руб.$$

Согласно таблицы 8.6. размер премии составит:

$$П = 184,288 * 0,08 = 36,891 тыс.руб.$$

Если эффект заключается в прямой экономии заработной платы, то рекомендуется 80-90% этой экономии направить на премирование.

Материальные поощрения сотрудников и руководителей, осуществляющих внедрение предложенных мероприятий осуществляется в соответствии с нормативными документами по премированию сотрудников и аппарата управления в соответствии с критериями оценки эффективности и качества труда, действующими на предприятии.

8.5. Щекинский эксперимент

В 1967 году, в рамках «косыгинских» реформ, направленных на повышение хозяйственной самостоятельности и материальной заинтересованности предприятий, на Щекинском химкомбинате провели интересный экономический эксперимент (длился до 1970 года). Перед руководством химкомбината, как и прежде, поставили определенные планы по производству продукции, но дали возможность изменять численность работников по своему усмотрению. Если предприятие выполняло поставленные планы при меньшем числе работников, то большую часть денег сэкономленных на уволенных, шла на повышение заработной платы оставшимся работникам и прочие

собственные нужды предприятия. При этом, общий фонд заработной платы не разрешалось уменьшать. Естественно, такая система создала мощный стимул для руководства и работников к повышению производительности труда и оптимизации производства. Появившуюся конкуренцию работников усиливал тот факт, что каждый уволенный увеличивал заработную плату и прочие благ для остальных. В результате, за время проведения эксперимента удалось увеличить выпуск продукции на 80%, увеличить производительность труда более чем в два раза и поднять заработную плату при сокращении персонала с 6 тысяч человек до 5 тысяч человек, которые были направлены на новые мощности. За эти достижения Щекинский химкомбинат был награжден орденом Ленина.[75,76].

К сожалению, даже после успешного использования «щекинского» метода на нескольких предприятиях, данная инициатива вскоре заглохла. Все дело было в несоответствии его принципов принципам плановой экономики, сложившимся в СССР. Метод мог работать только на отдельных предприятиях под пристальным взором журналистов и партийного руководства.

Обычное предприятие не интересовало повышение производительности труда, поскольку это уменьшало его финансирование (меньше работников — меньше выделяется средств, ведь всем предприятиям, как Щукинскому химкомбинату, зарплату не поднимешь) и требовало больших усилий. Кроме того, куда было девать высвободившихся работников? К тому же, к этому времени «косыгинская реформа» была свернута.

Многочисленные исследования проблемы трудовых ресурсов показывают, насколько мы еще далеки от того, чтобы полностью овладеть методами контроля за использованием ресурсов труда, которыми располагает общество, насколько сложны задачи науки и практики, чтобы приблизить общество к идеалу - полному и рациональному использованию трудовых ресурсов.

8.6. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонала организации (предприятия)

На сегодняшний день разработано много методов оценки эффективности обучения персона организации, таких как метод Дональда Кирпатрика, методика Джека Филипса и др., но общепринятой

методологии оценки экономической эффективности обучения персонала не представлено [63]. Однако, на практике экономистам и менеджерам приходиться так или иначе решать этот вопрос. Возможен подход к оценке эффективности обучения персонала в соответствии с поставленными целями от обучения. В данной работе будет развит подход к оценке эффективности целевого обучения, предложенный в работах [63,64,65]. Выделим пять целей обучения:

1. Обучение приведёт к повышению производительности труда вследствие освоения новых профессиональных навыков в управленческом подразделении организации или обслуживающем и вспомогательном подразделениях.

2. Обучение приведет к повышению производительности труда в производственном подразделении (цехе, участке).

3. Обучение, после которого сотрудник займёт вышестоящую или другую должность.

4. Обучение, которое определяется законодательно и контролируется органами Ростехнадзора.

5. Обучение необходимо вследствие установки и освоения нового оборудования.

Рассмотрим 1-й случай. В этом случае повышение производительности труда осуществляется за счет сокращения численности работников. Тогда экономический эффект будет оцениваться из соотношения экономии заработной платы и затрат на обучение персонала, с учетом повышения заработной платы на определенный процент за интенсификацию труда сотрудникам, выполняющих объемы работ сокращенных работников. В свою очередь высвобожденная заработная плата дает q% дохода.

Тогда в общем виде экономический эффект будет определяться так [66]:

$$Э_T = \sum_{i=1}^{T} Э_i * \frac{(1+q)^{T-i}}{(i+E)^i} \quad (8.1),$$

$$Э_i = З_i \cdot \Delta Ч \cdot 12 - 12 \cdot (Ч_1 - \Delta Ч) \cdot З_i \cdot \frac{\alpha}{100} = 12 \cdot \Delta Ч \cdot З_i (1 + \frac{\alpha}{100} - Ч_1 \cdot 12 \cdot З_i \cdot \frac{\alpha}{100} \quad (8.2),$$

где

$Э_i$ – годовая экономия заработной платы за счет роста производительности труда и высвобождения работающих в подразделении;

Т – период действия результатов обучения;

$З_i$ – месячная заработная плата работника в i-ом году периода действия результатов обучения;

α – процент роста заработной платы работника за результаты после обучения;

12 – количество месяцев в году;

ΔЧ – количество работников высвобожденных из данного подразделения за счет роста производительности труда;

$Ч_1$ – первоначальная численность работников в подразделении до обучения;

q- доход от высвобожденной заработной платы (например банковский депозит).

Е – коэффициент дисконтирования, определенный по формуле Фишера:

$$E = \frac{P}{100} + \frac{И}{100} + \frac{P \cdot И}{100} \quad (8.3),$$

где Р – закладываемый процент доходности затрат на обучение(в качестве Р может быть взят процент рентабельности продукции, активов или заработной платы);

И – среднегодовой процент инфляции.

Пример 1. В организации работает 20 человек в результате обучения можно условно высвободить 2 человека. Тогда рост производительности труда составит

$$\Delta ПТ = \frac{\Delta Ч}{Ч_1 - \Delta Ч} \cdot 100 \quad (8.4)$$

$$\Delta ПТ = \frac{2}{20-2} \cdot 100\% = 11,2\%$$

Тогда процент α повышения заработной платы за результаты обучения и роста производительности труда составит не более 11% (процент роста заработной платы не должен превышать роста производительности труда).

$$\max \Delta ЗП = \Delta ПТ (\Delta ЗП \le \Delta ПТ)$$

В нашем случае положим ΔЗП=10%,

ЗП= 30 т.р/мес.

И=8%

Т=5 лет (период действия эффекта обучения)

Тогда месячная заработная плата по годам действующих результатов обучения составляет (см. таблицу 8.8):

Таблица 8.8. Месячная заработная плата работника с учетом инфляции и надбавки в ΔЗП% за рост производительности труда

Год	0	1	2	3	4	5
Средняя месячная заработная плата (т.р.)	30	33,00	36,30	39,93	43,92	48,31
В том числе индексация за счет инфляции (т.р.)		2,40	2,64	2,90	3,19	3,51
Надбавка за рост производительности труда (т.р.)		0,60	0,66	0,73	0,80	0,88

Высвобождение заработной платы по годам оцениваемого периода согласно формуле 8.2 составит (см. Таблицу 8.9.).

Таблица 8.9. Экономия заработной платы за счет высвобождения работников

Год	0	1	2	3	4	5
Экономия заработной платы	0	81,000	87,120	95,832	105,408	115,944

С учетом фактора времени экономический эффект за период 5 лет составит (см. таблицу 8.10) в расчетах $E = 0{,}15, E = (0{,}08 + 0{,}07 + 0{,}08 * 0{,}07)100\% \approx 15\%.$

Таблица 8.10. Расчет экономического эффекта обучения с учетом фактора времени при коэффициенте дисконтирования Е = 15% и доходности q = 6%/

Год	Затраты на обучение, т.р.	Экономия заработной платы, т.р.	Значение $(1+q)^{T-i}/(1+E)^{i}$	Приведенная экономия заработной платы плюс доход от депозита экономии заработной платы
0	200	0	1	0
1		81,000	1,0983	88,962
2		87,120	0,9004	78,443
3		95,832	0,7393	70,848
4		105,408	0,6063	63,909
5		115,944	0,497	57,624
Итого:	200	395,304		359,786

Экономический эффект за Т=5 лет составит:

$$Э_T = 359{,}786 - 200 = 159{,}786(т.р.)$$

Средний срок окупаемости затрат:

$$T_{ок} = \frac{200}{359{,}786/5} \approx 2{,}8(года)$$

Индекс доходности (эффективности)J=359,786:200=1,8, т.е на один рубль затраченный на обучение организация получает доход 1,8 руб.

Рентабельность затрат на обучение $Jp = 159,786 : 200 = 0,80(80\%)$

Во втором случае повышение производительности труда может осуществляется без сокращения сотрудников, а за счет интенсификации труда персонала с соответствующим повышением заработной платы.

В общем виде экономический эффект будет определяться так:

$$C = (Uзп / UПТ - 1)\ Узп(5) \qquad (8.5)$$

где: Δ С - процент изменения затрат на один рубль выручки;

Uзп, UПТ - индексы изменения (роста) заработной платы и производительности труда;

Узп – удельный вес заработной платы в себестоимости продукции.

Пример 2. В организации работает 22 человека в результате обучения можно условно высвободить 2 человека. Тогда рост производительности труда, определяемый по формуле (4) составит:

$$\Delta ПТ = \{\Delta Ч / (Ч - \Delta Ч)\} x100\% = \{2 / (20 - 2)\} = 11,1\%.$$

Тогда процент α повышения заработной платы за результаты обучения и роста производительности труда составит не более 11% (процент роста заработной платы не должен превышать роста производительности труда).

В нашем случае:

$$\Delta ЗП = 8\% - прогнозируемый\ уровень\ инфляции - И = 8\%;$$

$$Uзп = 1,08; UПТ = 1,11;\ Узп = (6238 / 29741) x100\% = 21,0\%.$$

Тогда в соответствии с формулой (8.5) получаем:

$C = (1,08 / 1,11 - 1)21,0 = -0,568\%$, т.е. в следствии роста производительности труда и заработной платы, затраты на один рубль продукции снизятся на 0,568%. Если предположить, что если затраты и выручка растут одновременно с инфляцией, то очевидно, что прибыль от продаж как разница между выручкой и себестоимостью также возрастет на уровень инфляции, а значит и чистая прибыль возрастет на уровень инфляции. Прирост прибыли от продаж определяется по формуле (6).

$$П = В * С * З\ (6) \qquad (8.6)$$

где З = 0,6473 руб./руб.– затраты на один рубль выручки, В – выручка (в нашем примере В=49945 тыс. руб.)

Прирост прибыли в первый год действия мероприятия составит:

$$П = 49945 * 0,00568 * 0,6473 = 183,631 тыс.\ руб.$$

С учетом налога на прибыль чистая прибыль будет равна

$$ЧП = 183,631x0,80 = 146,905 тыс\ руб.$$

Прирост прибыли по годам действия эффекта обучения представлен в таблице 8.11.

Т=3 года (период действия повышения результатов от обучения).

Таблица 8.11. Расчет экономического эффекта обучения с учетом фактора времени при коэффициенте дисконтирования Е = 15%

Год	Затраты на обучение, т.р.	Прирост чистой прибыли, т.р.	Год, I	Приведенная чистая прибыль, т.р.
0	280	0	1	0
1		158,657	0,870	138,031
2		171,350	0,756	129,540
3		185,058	0,658	121,768
Итого:		515,065		389,339
Средний годовой прирост чистой прибыли				129,780

Экономический эффект за Т=3 года составит:

$389,339 - 280 = 109,339\, тыс.\ руб.$

Средний срок окупаемости затрат:

$280 / 129,780 = 2,2\, года$

3. Обучение, после которого сотрудник займет высшую или другую должность.

Данный случай можно рассчитать по следующей формуле:

$$E=S/Q \qquad (8.7)$$

S – затраты на подбор нового сотрудника (руб.)

Q – затраты на обучение.

Пример 3. При условии, что S = 220т.р., Q = 80 т.р.

Э = 220-80= 140 (т.р.)

4. Обучение, которое определяется законодательно и контролируется органами Госнадзора.

В данном случае корректнее говорить не об экономическом эффекте, а об экономической оценке последствий от не проведения обучения:

$$Э = Ш + \Delta ЧП - Q\ (8), \qquad (8.8)$$

где

Ш –возможные штрафные санкции от нарушения (не соблюдения) требований органов госнадзора (т.р.);

ΔЧП – недополучение чистой прибыли за период времени запрета органами Госнадзора эксплуатации оборудования необученным персоналом (т.р.);

Q – затраты на обучение.

$$\Delta ЧП = \Delta П - Н \ (9), \qquad (8.9)$$

где

ΔП – недополученная прибыль,

Н – налог на прибыль.

Пример 4. Рассмотрим следующие условия : Ш = 70 т.р.,

$Q = 96 т.р.,$

$\Delta П = 471 т.р.,$

$Н = 471 * 0,20 = 94,2 (налог\ на\ прибыль\ равен\ 20\ \%)$

$Э = 70 + (471 - 94,2) - 96 = 350,8 т.р.$

<u>5. Обучение необходимо вследствие установки нового оборудования</u>.

На первый взгляд, в данном случае, как и в предыдущем, вполне можно обойтись без оценки. Поставили новый станок – значит, люди должны на нём научиться работать, другого не надо. Случается, однако, что руководство настаивает на освоении нового оборудования в процессе работы, пренебрегая специализированным обучением. Убедить в его необходимости поможет следующий подход:

$$\Delta Пi = Цi\,\Delta Bi - Ci \ (11) \qquad (8.11)$$

Где $Ц_i$ – цена дополнительной продукции, выпущенная на новом оборудовании в i-ом году (руб/ед.прод.)

C_i – себестоимость дополнительного выпуска продукции в i-ом году.

$$\Delta Bi = (ПТн.о. - ПТс.о.)tгод (12) \qquad (8.12)$$

Где $ПТ_{н.о}$ – производительность нового оборудования (ед.прод./час)

$ПТ_{с.о.}$ – производительность старого оборудования (ед.прод./час)

Пример 1. $Пусть\ ПТн.о = 50\ ед.прод./час$

$ПТс.о = 40\ ед.прод./час, tгод = 2000\ час$

$\Delta Bi = (50 - 40) * 2000 = 20000\ ед.прод. = 20\ т.ед.прод.$

$Ц1 - 180\ руб/ед.прод.$

$C1 = 3000\ т.р. \Delta П1 = 180 * 20 - 3000 = 600\ т.р$

$\Delta ЧП1 = 600 - 0,20 * 600 = 480\ т.р.$

При условии, что среднегодовая инфляция И = 8%, поставщики сырья и энергии будут увеличивать цены на свою продукцию, вследствие чего себестоимость продукции изготовителя будет расти. Предположим, что это увеличение будет на уровне инфляции 8%. Тогда, чтобы сохранить прежний уровень рентабельности и продукции изготовитель должен будет увеличивать цену на свою продукцию, также в пределах инфляции 8%. При данных предположениях в таблице 8.12. представлены значения цен, себестоимости, прибыли по годам расчетного периода т = 5 лет.

Таблица 8.12. Значения цен, себестоимости и прибыли, по годам расчётного периода Т = 5 лет и Е = 21%

год	$Ц_i$ руб.	$\Delta Bi \cdot Ці$ Т.Р.	C_i т.р.	$_\Delta ЧП_i$ т.р.	i 1/(1+E)	Дисконтированное значение $ЧП_i$
1	180	3600,00	3000	480,00	0,826	396,48
2	194,4	3888,00	3240	518,40	0,683	354,07
3	210,0	4200,00	3499,2	560,64	0,564	316,20
4	226,8	4536,00	3779,16	605,47	0,466	282,15
5	244,9	4898,00	4081,46	653,23	0,385	251,49
итого						1600,39

Пусть стоимость оборудования 850 т.р., стоимость обучения 200 т.р., тогда согласно формуле (10) имеем: Э = 1600,39 – 850 – 200 = 550,39 т.р.

Срок окупаемости $Т_{ок}$ = $\frac{(850+200)\cdot 5}{(1519{,}5з)} = 3{,}4$ года (1600,39:5) = 3,3 года

Стоимость обучения можно оценить по формуле:$Q = ЗП * n + S_к$

Где Q – стоимость обучения; ЗП – заработная плата сотрудника (руб/час); n - объём курса обучения (час); $S_к$ – стоимость курса.

В западных странах варианты оценки эффективности основываются на теории человеческого капитала, в соответствии с которой знания и квалификация наёмных работников рассматриваются как принадлежащий им и приносящий доход капитал, а затраты времени на приобретение этих знаний и навыков – инвестиция в него.

Затраты на внутрифирменную подготовку кадров в США в конце XX века составляли: «IBM» - 750 млн. долл. (5% затрат на оплату труда); «Дженерал электрик» - 260 млн. долл. (2%); «Ксерокс» - 257 млн. долл. (4%); «Текас инструментс» - 45 млн. долл. (3,5%); «Моторолла» - 42 млн. долл. (2,6%). Суммы даны без учёта зарплаты сотрудников, проходивших обучение, если их учесть, суммы почти удвоятся.

В среднем по программам подготовки фирмы США тратят 263 дол. На одного работника. В целом затраты на внутрифирменное обучение вполне сопоставимы с затратами на государственные и частные школы (среднее и высшее образование) – примерно 350 млрд. долл. [1].

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.

2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.

3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.

4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191

5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.

6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.

7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. 37.Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

9. Инновации и передовой опыт эффективности и интенсивности производства

9.1. От информационных технологий к цифровой экономике

В современных рыночных условиях ни одно предприятие не может обойтись без услуг информации и информационных технологий. С каждым днем разрабатываются все новые и новые компьютерные программы, которые облегчают получение, обработку и работу с новой информацией. Одной из глобальных информационных технологий является Интернет. Интернет в управлении предприятием на стадиях сбора информации, её систематизации и анализа, разработки стратегии и тактики, позволяет принять наиболее рациональное решение. Интернет представляет собой удобное средство для оперативного обмена деловой корреспонденцией, включая внутренний обмен внутренними документами компаний с филиалами, с высокой степенью надежности и конфиденциальности. Из проспекта Программы политики в области информационных ресурсов Гарвардского университета: «Без материалов ничего не существует. Без энергии ничего не происходит. Без информации ничто не имеет смысла». Многие страны создали программы развития информационных технологий, которые называют цифровой экономикой.[67].

В 2017-2030 гг. правительство России реализует программу цифровой экономики, утвержденную президентом Владимиром Путиным. Главной целью программы является создание и развитие цифровой среды, что облегчит решение проблем конкурентоспособности и национальной безопасности РФ. Термин "цифровая экономика" (digital economy) появился в 1995 году с легкой руки американского ученого из Массачусетского университета Николасо Негропонте. Цифровая экономика РФ – что это такое? Цифровая экономика - экономика инноваций, развивающаяся за счет эффективного внедрения новых технологий. Число пользователей Интернета в такой экономике растет в геометрической прогрессии, информационно-компьютерные технологии растворяются в нашей жизни, происходит цифровая революция. Зачатки цифровой экономики в мире появились в конце 20 века, а сейчас мы находимся в активной фазе ее развития. Что меняется? Век новых технологий диктует свои правила в сфере услуг и рынка информационных изобретений. IT-сфера развивается очень быстро, и

появление интернета действительно изменило ход нашей жизни. Уже сегодня ни одни общественные отношения не складываются без Интернета, связи и компьютера. Эти вещи упрощают нашу жизнь и помогают в реализации наших целей. В 21 веке очень важно экономить своё время и обезопасить свою жизнь и средства. Цифровая экономика вводит в оборот виртуальные деньги. Безусловно, это не ликвидирует реальную экономику, но убирает ненужную работу, сокращает время, увеличивает производительность Уже сегодня мы видим, как заметно упростились денежные отношения: теперь обмениваться физическими деньгами совсем не обязательно, они «оцифрованы». Благодаря такому развитию технологий значительно быстрее растет сфера торговли. Почти любую вещь мы можем купить, не выходя из дома. Предприниматели успешно ведут бизнес в интернете, количество производства растет, издержки предприятия сокращаются. Автоматизация упрощает процесс производства. Сегодня компаниям совсем не обязательно быть огромными, чтобы завоевать лидерство в своей нише [77].

Цифровые системы повышают оперативность и точность доставки. А нарушителей можно легко найти по IP-адресу, номеру карты, или, в конце концов, странице в социальной сетях. И это - только начало цифровой эры! Программа развития цифровой экономики в России В утвержденной в России «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы» приводится следующее определение цифровой экономики: Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг Другими словами, цифровая экономика – это деятельность, непосредственно связанная с развитием цифровых компьютерных технологий, в которую входят и сервисы по предоставлению онлайн-услуг, и электронные платежи, и интернет-торговля, и краудфандинг и прочее. Обычно главными элементами цифровой экономики называют электронную коммерцию, интернет-банкинг, электронные платежи, интернет-рекламу, а также интернет-игры. Как уже было сказано выше, цифровая экономика и ранее развивалась, но власти намерены ускорить этот процесс для сокращения разрыва с другими государствами. Важная роль в "цифровизации" российской экономики отводится предпринимателям: согласно

стратегии, именно они должны активно участвовать в реализации данного проекта.

Планируется создание «умных городов», увеличение количества специалистов в сфере информационной безопасности, повышение финансовой грамотности населения, внедрение цифровых технологий в сферу здравоохранения. Предполагается, что все поселки получат доступ к интернету, а в городах будет применяться покрытие сети 5G и более. Правительство уверено: развивать цифровую экономику необходимо для развития и укрепления экономических отношений между субъектами. Это упростит и ускорит работу людей, делая процессы простыми и прозрачными. Люди не будут заменены роботами, так как цифровизация увеличит потребность в квалифицированном труде. Правда, нововведения могут потребовать переобучения, с этим правительство также обещает помочь гражданам. Правительство РФ планирует активно развивать цифровые технологии и внедрять их во все стороны жизни: и в экономику, и в медицину, и в образование, и в государственное управление, и в хозяйство. Программу планируют реализовать к 2024 году.

Плюсы новой экономики: Реализация дистанционной работы Упрощение платежей Свободный рынок Доступность для всех отраслей Высокий уровень производительности Электронный документооборот, сокращение бумажной "волокиты" Снижение себестоимости производства Правительство РФ планирует активно развивать цифровые технологии и внедрять их во все стороны жизни: и в экономику, и в медицину, и в образование, и в государственное управление, и в сельское хозяйство. Программу планируют реализовать к 2024 году.

"Но что касается цифровой экономики, без цифровой экономики мы не сможем перейти к следующему технологическому укладу, а без этого перехода к новому технологическому укладу в российской экономике, а значит у страны, нет будущего. Поэтому это задача номер один в сфере экономики, которую мы должны решить", — сказал Путин. Он подчеркнул, что в РФ до сих пор сохранилась очень хорошая математическая школа, активно развивается программирование. "Надо только обеспечить рынок для наших программистов и много технологических заделов хороших. Мы сможем это сделать", — добавил президент. Россия может (и должна) стать той страной, которая предложит всему человечеству будущее, где найдется место каждому. Исторически уникальные культура и мышление могут позволить нам сформулировать законы нового мира, в котором окажутся объединены

реальная и виртуальная сферы деятельности, в котором будут эффективно применяться новые модели управления, успешно сосуществовать сетевые и иерархические начала и многое другое. Такое интегральное видение позволит сформировать вокруг себя коалицию стран-единомышленников и возглавить процесс перехода в общее цифровое будущее.[79].

9.2. 14 принципов Деминга повышения эффективности производства

В 1950 году Уильям Эдвардс Деминг на своем семинаре по менеджменту в городе Токио, выступая перед руководителями 45 крупнейших компаний Японии, произнес ключевую речь — «Слушайте меня, и через пять лет вы будете конкурировать с Западом. Продолжайте слушать до тех пор, пока Запад не будет просить защиты от вас». Так родились «14 принципов Деминга» [68].

Его слова оказались пророческими и в начале 60-х годов Япония заняла лидирующие позиции в ряде отраслей промышленности, а через некоторое время весь мир стал говорить о японском чуде, восхищаясь им вплоть до настоящего времени.

Свою идею преобразования Уильям Деминг изложил в 14 постулатах, которые широко известны как *«14 принципов Деминга»*.

Принцип 1. Непрерывное улучшение качества продукции или услуг

Улучшение качества продукции и услуг должно осуществляться не эпизодически, а непрерывно и планомерно, стать одной из важнейших задач производителя. При этом необходимо обеспечить:

- рациональное размещение ресурсов;
- удовлетворение долгосрочных потребностей;
- конкурентоспособность продукции;
- наращивание бизнеса;
- занятость и создание новых рабочих мест.

Принцип 2. Принять новую философию

Нельзя дальше жить со сложившейся системой опозданий, отставаний, ошибок, дефектностью материалов и несовершенством рабочей силы. Необходимо изменить стиль управления для того, чтобы остановить продолжающийся спада в экономике, постоянно улучшать качество всех систем, процессов, деятельности внутри компании.

Принцип 3. Прекратить зависимость от инспекции

Для этого следует устранить массовые инспекции как способ достижения качества. Достичь этой цели производитель может только при условии, если вопросы качества стоят для него на первом месте и он имеет постоянную информацию о его уровне, применяя статистические методы контроля качества при производстве и закупках.

Принцип 4. Прекратить практику заключения контрактов на основе низких цен

Необходимо соизмерять качество с ценой (цена не имеет значения, если не сопоставляется с качеством приобретаемой продукции); выбирать одного поставщика для поставок одного вида продукции; устанавливать с поставщиком долгосрочные отношения на основе доверия; постараться совместно с поставщиком снижать общие затраты.

Принцип 1. Постоянно улучшать систему

Постоянное и непрерывное улучшение системы планирования, производства и обслуживания предусматривает оперативное решение возникающих проблем, постоянное улучшение качества и повышение производительности. Результатом улучшения системы является постоянное снижение затрат на исходные материалы, проект и улучшение применяемого оборудования, переподготовку и обучение персонала, контроль качества.

Улучшение системы предусматривает прогресс в организации постоянного наблюдения за процессами непрерывного производства с целью улучшения работы каждого участка.

Принцип 2. Обучать на рабочем месте

Для обучения непосредственно на рабочем месте необходимо ввести современные методы подготовки и переподготовки на рабочих местах для всех, включая управленческий персонал. Особое внимание должно быть уделено использованию возможностей каждого работника.

Принцип 3. Учредить менторство (принцип лидерства наставничества)

Подразумевается учреждение института руководства с целью оказания помощи персоналу в решении поставленных задач. Сегодня наиболее важной задачей руководства на любом уровне считается выявление требуемого совершенства для подчиненных и оказание помощи в его совершенстве, с тем чтобы он стал лидером. Способствовать двусторонней связи между руководством и подчиненными для повышения эффективности и производительности.

Принцип 4. Искоренить страх

Работник фирмы не должен бояться перемен в его работе, а стремиться к ним.

Принцип 5. Устранить барьеры

Имеется в виду устранение барьеров между отделами и группами персонала. Кадры, работающие в области исследования, проектирования и производства, должны восприниматься как единая команда. Каждый работник должен думать и стараться удовлетворить на своем рабочем месте не только требования потребителя продукции фирмы, но и потребителя результатов своей работы на данной фирме. Только в этом случае требование непрерывного обеспечения качества процесса может выполняться.

Принцип 6. Избегать пустых лозунгов

Не призывать к повышению качества, не учитывая способов его достижения. Пустые лозунги, как бы привлекательны они ни были, имеют определенный эффект в течение короткого времени и потом забываются. В то же время большинство дефектов и как результат — низкое качество имеют место не потому, что служащий не хочет хорошо выполнить работу, а потому, что существующая на фирме система (заинтересованность, время выполнения работы, ответственность и т.д.) не позволяет ему выполнить свою работу качественно.

Принцип 7. Исключить цифровые нормативы для управления работой

Цифровые квоты характерны для сдельной работы. В то же время норма на сдельную работу устанавливается как среднее время ее выполнения. Поэтому половина рабочих ее выполняет быстро и потом отдыхает, в то время как другая половина будет запаздывать с ее выполнением и продолжать работать. Это не может создать нормальный климат в коллективе, и поэтому сдельная работа снижает производительность.

Помимо этого, при сдельной работе большая часть служащих занята изучением конкретных операций, замерами времени их выполнения, установлением нормы (в цифрах) на сдельную работу. Было бы лучше использовать эту категорию людей на конкретной работе в процессе изготовления продукции, а процесс преобразовать таким образом, чтобы сдельная система была заменена системой, обеспечивающей рост качества и продуктивности в коллективе, работающем как единая команда.

12. Дать возможность гордиться принадлежностью к компании

Устранить барьеры перед чувством гордости за работу. Очень трудно иметь чувство гордости за свою работу, если выпускаемая фирмой продукция не пользуется хорошей репутацией или работник не может влиять на рабочую ситуацию.

13. Поощрять образование и самосовершенствование

Продвижение по служебной лестнице должно определяться уровнем знаний.

14. Вовлечь каждого в работу но преобразованию компании

Одним из главных условий успеха в процессе достижения качества является убежденность руководства компании в необходимости этого. Оно должно ежедневно принимать участие в процессе повышения качества и производительности. Высшее руководство должно действовать, а не ограничиваться только поддержкой.

Реорганизацию бизнеса следует начинать с освоения каждого из 14 пунктов и борьбы со «смертельными болезнями», которым, по мнению Деминга, подвержено большинство компаний в западном мире:

– отсутствие постоянства целей;
– погоня за сиюминутной выгодой;
– системы аттестации и ранжирования персонала;
– бессмысленная ротация кадров управляющих;
– использование только количественных критериев для оценки деятельности компании.

Препятствия, которые могут появляться в дополнение к этим «болезням», различны: мотивационные, образовательные, приверженность используемым технологиям и т.п. Весь план внедрения состоит из семи шагов.

Шаг 1

Руководство компании должно выявить и понять факторы, мешающие дальнейшему росту и развитию. Опираясь на каждый из 14 принципов, описанных ваше, руководители должны разработать план внедрения изменений.

Шаг 2

Каждый руководитель компании должен собраться с духом и внутренне настроиться на движение в новом направлении. Движение вперед нельзя начинать до тех пор, пока остается хотя бы один руководитель, не готовый к грядущим изменениям.

Шаг 3

Руководство компании должно донести до сотрудников необходимость перемен. Руководство должно быть открыто, недопустимо

уходить от вопросов, задаваемых сотрудниками или скрывать причины, побудившие изменения.

Шаг 4

Изменения должны проводиться поэтапно, последующий этап нельзя начинать до тех пор, пока не завершен предыдущий. Цель каждого из этапов — повышение качества деятельности компании.

Шаг 5

Организационная структура изменяется таким образом, чтобы тоже работать на повышение качества.

Шаг 6

Каждый из сотрудников должен быть вовлечен в процесс повышения качества на любом из этапов.

Шаг 7

Построенная система качества должна быть формализована и задокументирована.

9.3. Бережливое производство: система 5S (система кайдзен)

5S – это один из методов бережливого производства и система улучшения производственного процесса, основными целями которой являются снижение потерь, организация рабочего места и повышение производительности труда. Система 5S подразумевает организацию рабочего места и использование визуальных подсказок для достижения лучших результатов деятельности. Будучи частью культуры постоянного улучшения, система 5S обычно является первым бережливым методом, который применяют организации, чтобы облегчить внедрение других методов бережливого производства, оптимизирующих организацию рабочих процессов и технологические процессы.

Система включает в себя 5 компонентов: Сортировку (*Сэири*), Соблюдение порядка (*Сэитон*), Содержание в чистоте (*Сэисо*), Стандартизацию (*Сэикэцу*) и Совершенствование (*Сицукэ*). В совокупности они образуют методологию организации, упорядочения, развития и поддержания продуктивной производственной среды. Типовые инструкции, шаблоны, лучший опыт предприятий вы можете найти в практическом руководстве по внедрению 5S [80].

Компоненты системы 5S:

1. **Сортировка**: избавление от ненужных вещей и очистка рабочего места.
2. **Соблюдение порядка**: организация хранения необходимых вещей, которая позволяет быстро и просто их найти и использовать.
3. **Содержание в чистоте**: соблюдение рабочего места в чистоте и порядке.
4. **Стандартизация**: документированное оформление технологических операций, использование стандартных инструментов и внедрение и популяризация лучшего опыта.
5. **Совершенствование**: поддержание процесса улучшений, контроль за технологическими операциями и внедрение системы 5S в корпоративную культуру.

В ежедневной работе компании система 5S позволяет поддерживать организованность и прозрачность – важнейшие условия непрерывного и эффективного протекания производственного процесса. Успешное внедрение этого бережливого метода также улучшает условия работы и является стимулом для рабочих к повышению производительности труда и снижению количества потерь, незапланированного простоя и незавершенного производства.

Результатом успешного внедрения системы 5S является значительное сокращение материалов и пространства, необходимых для осуществления производственных процессов. Система подразумевает хранение инструментов и материалов в специальных, помеченных цветом, местах хранения, таких как корзины и ящики. Такие условия обеспечивают основание для успешного внедрения других методов бережливого производства: Всеобщий уход за оборудованием, Гибкое автоматизированное производство, производство Точно в срок. Также система 5S подготавливает почву и оптимизирует организацию процессов для внедрения методики статистического регулирования технологических процессов.

Использование данной системы обеспечивает улучшение производственных показателей, а именно:

1. Прозрачный технологический маршрут
2. Чистое рабочее место
3. Сокращение времени наладки оборудования
4. Сокращение продолжительности цикла
5. Увеличение рабочего пространства
6. Сокращение количества несчастных случаев
7. Сокращение потерь рабочего времени

8. Повышение надежности оборудования

Многие предприятия сталкиваются с такими проблемами как непостоянный объем выпуска продукции и частое изменение настроек оборудования вследствие изменчивых параметров выпускаемой продукции и характеристик оборудования. В результате тратится много времени и усилий на изменение и установку конфигураций поточной линии, а также возникают сложности с отказом поточной линии, контролем за рабочими процессами, организацией рабочего места, чистотой и прозрачностью процесса. Все это имеет негативные последствия: приводит к порче материалов, потере ресурсов и необходимости их утилизации, а также перегружает производственный процесс и увеличивает напряженность рабочих. А значит, существует необходимость в анализе производственных процессов и перепланировке предприятия таким образом, чтобы оно отвечало требованиям производства продукции с гибкими параметрами и содержания рабочих мест в чистоте и порядке, а также, чтобы облегчить контроль за рабочим процессом. Внедрение системы бережливого производства начинается с создания инициативной группы и создания проекта внедрения системы кайдзен.

Для достижения целей проекта применяется простая, но эффективная методология. Масштабность проекта определяется после тщательного изучения предприятия и производственного процесса, и детального обсуждения с руководством предприятия, инженерами, начальниками отделов и рабочими. Все участники должны принять проект необходимым и важным шагом для предприятия. Основная сложность заключалась в том, каким образом произвести необходимые изменения в рабочем процессе. В связи с этим в рамках проекта может быть избран простой и вместе с тем практичный подход к внедрению преобразований в главном цеху предприятия, упрощению рабочего процесса и приданию импульса для дальнейшего непрерывного совершенствования. Основные положения методологии заключаются в следующем:

1. Наблюдать за рабочим процессом на предприятии, оценить его и выделить основные проблемы в его организации.
2. Определить структуру текущего производственного процесса.
3. Оценить серьезность проблем с организацией рабочего места на основании личных наблюдений, а также бесед с начальниками отделов, мастерами производственных участков и рабочими.

4. Использовать систему 5S для усовершенствования производственного процесса и технологической конфигурации.

5. Обсудить принятые меры с руководством предприятия.

6. Оценить результаты и представить их руководству предприятия в форме отчета.

Основной целью проекта является повышение эффективности производственного процесса на предприятии. Кроме того, планируется улучшение организации рабочего места и производственного процесса с целью модернизации технологических операций, упрощения управления цехом и улучшения коммуникации в коллективе. Дальнейшее повышение продуктивности и прибыльности предприятия невозможно без внедрения программы мотивации рабочих.

В начальной фазе проекта надо определить схему производственного процесса, для чего предприятие надо разбить на несколько участков. Это необходимо для составления плана размещения оборудования, определения рабочих зон и подготовки внедрения системы 5S на всех участках предприятия. После этого надо провести мероприятия по повышению осведомленности коллектива предприятия касательно бережливого производства и системы 5S в частности, такие как встречи и семинары для инженеров, мастеров и рабочих. После того как все ознакомились с целями проекта, принципами бережливого производства, временными рамками и этапами проведения проекта, надо начинать кампанию по очистке предприятия внутри и снаружи. Уборка производственных помещений и прилегающих территорий необходима для освобождения проходов, увеличения рабочего пространства и преобразования рабочих мест в глазах рабочих и посетителей. Эти три шага являются подготовительным этапом для внедрения системы 5S на определенных участках предприятия. На значительное преобразование каждого участка потребуется какое то время (в среднем неделя). Надо провести несколько встреч с руководством предприятия для обсуждения успехов проекта и обмена идеями. Для обеспечения устойчивости внедрения системы 5S надо разработать специальные анкеты. Все мероприятия надо задокументировать и отразить в итоговом отчете, представленном руководству предприятия.

Зачастую легко рассуждать о том, как работают методы бережливого производства и система 5S. Тем не менее, применение этих методов на практике не так просто, потому что система 5S – это не просто методология. Она подразумевает изменение всей культуры предприятия, в результате чего весь его коллектив нацелен на движение вперед, к

успеху и совершенствованию. Поэтому необходимо в самом начале разъяснить рабочим и руководству, для чего внедряется система 5S. В результате диагностического исследования, проведенного на предприятии, как правило выявляют следующие проблемы, свидетельствующие о необходимости внедрения системы 5S:

– пространство загромождено инструментами и комплектующими;

– неиспользуемые материалы и инструменты сложены в штабеля между рабочими местами;

– ненужный инвентарь хранится на полу;

– излишние инструменты и станки затрудняют рабочий процесс;

– оборудование загрязнено и является местом хранения разнообразного инвентаря;

– необходимое оборудование, например, инструменты, сложно найти.

На основании данных диагностического исследования основными мероприятиями применения системы 5S на предприятии результаты улучшения производственного процесса стали следующие:

– система 5S упрощает производственный процесс в результате уборки, сортировки, упорядочения;

– система 5S создает инфраструктуру, необходимую для улучшений в масштабах всего предприятия;

– система 5S необходима для наладки технологического потока и перепланировки рабочего пространства;

– система 5S необходима для повышения мотивации и самоотдачи рабочих;

– система 5S является ключом к чистой производственной среде;

– система 5S необходима для внедрения мер безопасности и снижения количества несчастных случаев на производстве;

– система 5S является способом снижения количества отходов путем:

– минимизации количества отходов и их повторного использования;

– минимизации времени и усилий, потраченных на поиски необходимого инвентаря или материалов;

– утилизации излишков товарно-материальных запасов.

Следует упомянуть, что **система 5S** – это не список мероприятий, которые нужно проводить время от времени. Данную систему нужно

практиковать постоянно. Поэтому для достижения наилучших результатов рационально использовать пошаговый подход к внедрению системы 5S. Вот краткое описание этапов проекта.

1. Определение структуры производственного процесса и планировки помещений.
2. Разъяснение принципов системы 5S коллективу предприятия.
3. Общая уборка производственных помещений и прилегающих территорий.
4. Применение системы 5S на всех участках предприятия.
5. Использование карты контрольных проверок для внедрения системы 5S и проверки ее функционирования.
6. Уменьшение количества отходов (меньше отходов и повторное использование материалов).
7. Высвобождение площадей (освобождение главного прохода, расчистка пространства для материалов для повторного использования, освобождение цехового пространства, обеспечение места для хранения материалов).
8. Создание более чистой и безопасной производственной среды.
9. Создание базы для мотивации рабочих.
10. Улучшение рабочей обстановки.

На этапе определения структуры производственного процесса территория предприятия подразделяется на несколько зон/участков в соответствии со специализацией и технологическим маршрутом. Каждый участок отделяется от другого посредством специальной разметки и имеет доступ к главному проходу, что облегчает производственный процесс и упрощает транспортировку материалов.

Для устойчивого и результативного внедрения системы 5S и проверки ее функционирования на всех участках предприятия необходимо разработать карту контрольных проверок, которая помогла бы определить, насколько реальное положение дел соответствует плану внедрения системы, описанному выше. Контрольные результаты по каждому участку отражаются в сводной таблице, а также в таблицах, индивидуально разработанных для каждого участка. Такая таблица помогает увидеть достигнутый результат – улучшенный технологический маршрут, прозрачный производственный процесс и более чистую и безопасную производственную среду. В цехах также надо провести мероприятия по высвобождению пространства, созданию и маркировке мест хранения, разметке проходов, повышению мер безопасности и

обеспечению беспрепятственного протекания производственного процесса.

9.4. Опыт внедрения производственной системы Toyota в объединённой металлургической компании

В декабре 2017 года Выксунский металлургический завод (ВМЗ), входящий в состав Объединенной металлургической компании (ОМК), по итогам аудита, проведенного японской компанией Toyota Engineering Corporation (TEC; входит в группу Toyota), получила серебряную медаль TEC за успехи в развитии производственной системы.

«По нашей оценке, уровень зрелости производственной системы Выксунского металлургического завода превышает аналогичный показатель не только японских металлургических предприятий, но и всей мировой металлургической отрасли. Это первое предприятие в металлургии, которое достигло таких впечатляющих результатов», — заявил президент TEC Тосихиро Ямада.

Ранее, в 2016 году, ВМЗ стал первым в мире металлургическим предприятием, удостоенным бронзовой медали TEC. На тот момент это было лучшим в мире показателем для металлургии и в принципе доказало возможность тиражирования производственной системы Toyota за пределы машиностроительной отрасли, в частности на предприятия металлургического сектора.

А в январе 2018-го другое предприятие группы ОМК — Альметьевский трубный завод — по итогам аудита TEC получил оценку уровня зрелости производственной системы, соответствующую бронзовой медали. И стал, таким образом, вторым в мире металлургическим предприятием, удостоенным этой награды.

Речь идет о внедрении всеобщей производственной системы Toyota —Total Toyota Production System (T-TPS). Производственная система разрабатывалась японской машиностроительной компанией Toyota с конца 1940-х годов, когда после тяжелого поражения во Второй мировой войне Япония лежала в руинах, испытывая жесточайший дефицит решительно во всем — от финансовых средств до сырья и технологий.

С 1948 года основатель и глава Toyota Киитиро Тоёда начал внедрять на производстве принцип «точно в срок». Это наиболее известный принцип, который сейчас чаще всего и ассоциируется с Toyota, — в противовес ранее господствовавшему принципу фордизма,

предполагавшему, напротив, максимальную опору на собственные силы. Одновременно компания постоянно работала над повышением качества, осваивала быструю переналадку оборудования (Single-Minute Exchange of Dies; SMED).

В результате уже в 1949 году Toyota отказалась от промежуточных складов, а в 1958-м — от изоляторов брака. В чем суть этих нововведений? Раньше любую ошибку можно было прикрыть за счет складских запасов, хотя это и означало перерасход материалов и человеко-часов. Теперь скрыть ошибки становилось невозможно. В результате снижались потери и росло качество продукции.

С 1980-х производственная система Toyota преобразуется во всеобщую производственную систему T-TPS. Важным нововведением в ней стал принцип активизации персонала и производственных участков через стимулирование инициативы снизу.

«Производственная система Toyota в своей основе — это организация оптимального потока материалов и информации, — говорит старший консультант Toyota Engineering Corporation Тацуми Кимура. — В идеале это поток единичных изделий, который нигде не останавливается. Но потом мы понимаем, что за этим стоят еще другие факторы — “М”. Это материалы (materials), обслуживание оборудования (machines), активизация и вовлечение персонала (men), совершенствование способов выполнения этой работы (methods). Есть прежняя модель TPS — производственная система Toyota. Сейчас мы называем нашу модель T-TPS — всеобщая производственная система Toyota, которая делает акцент на всех четырех “М”. Организационная структура компании — рабочий, линейный руководитель, менеджеры среднего уровня и, соответственно, руководство, топ-менеджмент компании. Если руководство сильное, это может дать определенный результат. Но пока вы не создадите для линейного персонала, для линейных руководителей возможности для движения снизу вверх — возможности подавать свои предложения, инициативы по улучшениям, — устойчивого развития компании не будет. Вот это движение снизу вверх очень важно».

Мировую известность производственная система Toyota получила благодаря американскому исследователю Джеффри Лайкеру, посвятившему японскому гиганту ряд книг, из которых самая известная, пожалуй, «Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира» (2003), где изложены основные особенности, легшие в основу управления производственной системой Toyota (см.п.10.2.).

ОМК начала выстраивать свою производственную систему с 2011 года. Пилотным объектом стала главная производственная площадка компании — ВМЗ. Были поставлены четкие цели: активизация темпов роста и снижение потерь. До этого у завода уже был опыт внедрения передовых управленческих технологий. В 2002–2003 годах была реализована программа оптимизации производства, в 2010-м — программа повышения культуры безопасности труда. А в 2011 году с помощью сторонних консультантов в ОМК разработали концепцию развития производственной системы.

В 2011 году ОМК было принято решение о старте производственной системы на Выксунском металлургическом заводе. На первом этапе был проведен отбор сотрудников, которые должны были начать преобразование изнутри. Из нескольких тысяч работников отобрали десять наиболее компетентных “навигаторов” изменений. Было проведено необходимое обучение, определены базовые инструменты бережливого производства для внедрения, начались преобразования. В этой работе помогли консультанты.

На следующем этапе, в 2012 году, началось внедрение производственной системы на челябинском заводе “Трубодеталь”. Одного года хватило, чтобы собрать там команду “навигаторов” и получить первые положительные результаты. Параллельно началось развитие Чусовского металлургического завода и Альметьевского трубного завода. После вхождения в состав ОМК Благовещенского арматурного завода также начались работы по развитию производственной системы».

Японские аудиторы впервые появились на заводах ОМК в 2015 году. Как утверждают в компании, сделано это было с целью проверить, насколько проделанная своими силами работа соответствует системе Toyota. Считалось, что лучшей в построении производственной системы и основоположником собственно производственных систем, инструментов бережливого производства является именно Toyota.

По итогам аудита в ОМК приняли решение доработать свою производственную систему. Были определены основные направления развития: ежедневное управление и контроль, визуализация процессов, 5S-производство и 5S-офис (это назвали единым инструментом), культура производства, следование корпоративному курсу, который включает в себя цели, задачи, видение бизнеса, стратегию бизнеса; это также стандарты рабочих мест, технологические стандарты, стандарты безопасности производства, стандарты качества.

Если рассмотреть некоторые из этих аспектов детальнее, то 5S — это стандартная японская система организации и рационализации рабочего места, один из инструментов бережливого производства. Система включает в себя такие понятия, как сортировка (разделение вещей на нужные и ненужные), соблюдение порядка (организация хранения необходимых вещей, которая позволяет быстро и просто их находить и использовать), содержание рабочего места в чистоте, стандартизация, совершенствование (воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций). В некотором смысле эта система перекликается с идеями советского теоретика научной организации труда Алексея Гастева.

В ОМК признают, что полностью применить наработки Toyota для металлургии не представляется возможным.

«У нас есть еще такой фактор, как продукции партиями, — рассказывают в компании. — Предприятие металлургического комплекса, которое производит для нас металл, может изготовить определенную минимальную партию. И даже если нам нужна лишь половина этой партии, мы будем вынуждены купить всё, потому что они по-другому не работают. И мы планируем свое производство с учетом двух факторов: возможностей поставщика и потребностей потребителя. Поэтому “точно в срок” не получается, небольшой запас все равно у нас будет храниться».

С другой стороны, Тацуми Кимура не считает, что внедрение всеобщей производственной системы Toyota в металлургии потребовало какой-то ее адаптации: «Не имеет значения, какая отрасль. Во всеобщей производственной системе Toyota главное — создание производства людей, которые могут самостоятельно заниматься улучшением. Я был руководителем металлургического завода, который работает в группе компаний Toyota, он раньше назывался Toyota Steel. Это тоже металлургическая компания, и я понимаю, что это можно и нужно использовать в работе. У нас все началось с кружков качества — линейный персонал собирался, выбирал тему сам, находил проблему, искал первопричину, разрабатывал мероприятия, реализовывал их. Потом началось внедрение внутренней системы всеобщего управления качеством. Потом нас начали обучать производственной системе Toyota. Это, конечно, тяжело шло. Тем более что в металлургии многое нельзя подогнать под поток единичных изделий. И потом, всеобщая производственная система в основе имеет всемерное развитие персонала,

линейных руководителей. Это все вполне реализуемо, я в своей компании этим занимался и видел успехи».

Итак, важнейшими факторами производственной системы на сегодняшнем уровне видятся вовлеченность всего персонала в развитие компании, личная заинтересованность и инициатива снизу.

Объединяющим фактором всей работы в рамках производственной системы является развитие и забота о людях компании. Без сотрудников, которые работают на производстве и являются основной ценностью для ОМК, сделать ничего нельзя. Здесь одним из важных факторов было, есть и остается постоянное обучение. В компании существуют действующие программы обучения сотрудников, в том числе по развитию производственной системы. Мы обучаем людей как инструментам развития производственной системы, так и методам их применения с выходом на действующее производство. Для этого реализуются пилотные проекты, осуществляется мини-трансформация процессов.

Новый человек в компании обязательно должен пройти вводный курс обучения. На предприятиях ОМК новые сотрудники проходят через учебный центр, где им рассказывают об инструментах производственной системы в Академии производственной системы. При обучении инструментам производственной системы работникам рассказывают обо всем, что требуется от человека с точки зрения применения инструментов бережливого производства на его рабочем месте. Далее новый сотрудник сдает тесты в автоматизированной системе обучения и получает отметку, сдал или не сдал, и только после успешного прохождения тестирования допускается к выполнению работы.

Еще один важный момент в поддержании и развитии инструментов производственной системы ОМК — принцип постоянного совершенствования. Для этого на всех предприятиях ОМК созданы и работают кружки качества процессов и ведется активная рационализаторская деятельность, которая поддерживается и поощряется руководством компании. Проводятся конкурсы на лучшее рабочее место, на лучшее рационализаторское предложение, на лучший кружок качества процессов. Победители и призеры получают ценные призы и признание от высшего руководства.

В ОМК есть нескольких инструментов развития рационализаторского движения.

Работник любого уровня имеет возможность подать рацпредложение, которое несет экономически обоснованный эффект, вносит какое-то изменение, какую-то новизну в работу.

Есть формат А3. Формат А3 направлен на улучшение того процесса, который уже существует. То есть человек, работая определенное время на каком-то станке, видит, что процесс несовершенен, но знает, как его изменить. В компании для этого есть специальный бланк. Работник его заполняет, обсуждает с мастером, с руководителем. Создается комиссия, и она передает это все дальше вверх.

И есть экспресс-улучшения. Под ними в ОМК понимают улучшения, которые не требуют сколько-нибудь существенных материальных затрат и могут реализоваться практически автоматически.

ОМК также развивает две формы самоорганизации сотрудников. Во-первых, это так называемые малые инициативные группы. Они пришли из Японии и фактически являются аналогом японских «кружков качества». В рамках малой инициативной группы несколько рабочих под управлением мастера или бригадира собираются в определенное время и решают какие-то проблемы, связанные с технологией. Они вырабатывают решение. Есть специальные бланки, которые члены группы заполняют. И далее это решение поступает на рассмотрение к руководителю. После этого, если получено положительное заключение, оно направляется на исполнение. А потом люди получают вознаграждение, например, денежные выплаты.

К концу 2017 года на ВМЗ насчитывалось более 310 малых инициативных групп, в работе которых участвовало более 1900 сотрудников. Всего в малых инициативных группах реализовано около 900 проектов, свыше 300 находится в работе.

Во-вторых, можно отметить так называемые малые рабочие группы. Принцип в основу положен тот же самый, но здесь руководит уже начальник цеха либо сам директор предприятия. На этом уровне решаются проблемы более масштабные, связанные с реорганизацией производства, со значительным изменением технологии.

Инициатива снизу поощряется даже на уровне стандартов производства. Сначала разработкой стандартов занимались «навигаторы» — сотрудники отдела по развитию производственной системы. Затем, когда какой-либо процесс обкатывается, он регламентируется и передается в производство. Далее в производстве уже непосредственно рабочие, технологи и руководители рабочих, мастер или бригадир, самостоятельно создают стандарты, утверждают их с техническими службами и размещают в общекорпоративных информационных системах. В ОМК есть даже графики смены стандартов.

При этом развитие тех или иных инструментов производственной системы может приводить как к росту производительности работника, так и к ее снижению — но за счет роста качества.

Как же в таких условиях стимулировать работников к инициативе и собственному участию в производственной системе?

Директор по развитию производственной системы ОМК Александр Иванов рассказывает: «Если меня спросить, в чем секрет успеха при развитии бережливого производства, то мой ответ будет коротким: человек. Известный американский ученый Уильям Эдвардс Деминг сформулировал четырнадцать ключевых принципов менеджмента, большинство из которых направлено именно на человека — работника компании. Сейчас мне хотелось бы выделить четыре из них: учредите лидерство; изгоняйте страхи; устраните произвольные числовые нормы и задания; дайте работникам возможность гордиться своим трудом.

В ОМК взята за основу философия Деминга — мы в компании развиваем институт лидерства, выстраиваем систему, позволяющую каждому работнику свободно выражать свое мнение и предлагать решения по совершенствованию его рабочего пространства и бизнес-процессов. Для всех сотрудников разработана и действует система целеполагания и оценки результативности, действуют обоснованные нормы и нормативы производительности агрегатов и производительности труда рабочих, система подачи предложений по улучшениям позволяет выявить лучших работников, поощрять их заслуги и давать возможности для дальнейшего развития. Специфика нашего производства на ВМЗ — технологические линии.

От работника в первую очередь требуется строгое соблюдение технологических режимов работы оборудования и выполнение установленных норм и правил. Мы также поощряем предложения по улучшениям, совершенствованию процессов, за которые отвечает работник. Поэтому для нас наиболее предпочтительна повременно-премиальная система оплаты труда. Эта система позволяет установить уровень вознаграждения, адекватный вкладу каждого работника».

Актуален ли этот вопрос для российской экономики сейчас, когда на слуху разговоры о критическом отставании в производительности труда, а производственная система, мол, может служить лишь инструментом тонкой наладки хорошо отлаженного механизма?

«Инструменты бережливого производства на первом этапе позволяют получить самые большие эффекты, снять “низко висящие

плоды”, а также привить коллективу определенную производственную культуру, нацеленную на непрерывное совершенствование».

Так, за два года длительность переналадок в основных цехах ВМЗ сократилась на 55%, что дало экономический эффект в размере порядка 300 млн рублей и позволило повысить гибкость производства. Кроме того, у предприятия появилась возможность браться за сравнительно небольшие заказы, число которых в последнее время увеличивается, в то время как новых крупных трубопроводных проектов в ближайшей перспективе не ожидается. Среднюю продолжительность погрузки машины на ВМЗ удалось сократить с 17 часов до четырех, временные затраты на подготовку комплекта сопроводительной документации при отправке труб по железной дороге уменьшились с 20,5 часа до 3,8 часа. Сегодня сотрудники ВМЗ каждый месяц подают около двух тысяч предложений по улучшениям. За последние годы ВМЗ добился существенного повышения качества продукции, что помогло ОМК усилить позиции на российском и мировом рынке сварных труб, в частности в нефтегазовом сегменте.

Развитие и применение инструментов бережливого производства вместе с модернизацией позволило ВМЗ за последние два с половиной — три года непрерывно улучшать большинство технико-экономических показателей, каждый год получая экономический эффект на миллиарды рублей [80].

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.
2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.
3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.
4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191
5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления

положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.

6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.

7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

10. Методические положения по стоимостной оценке нематериальных активов производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочный и горных предприятий и повышения их эффективности

10.1. Методические подходы к определению стоимости и учёту нематериальных активов в недропользовании

Одним из наиболее проблемных вопросов, связанных с нематериальными активами является определение их стоимости. До настоящего времени даже в странах с развитой рыночной экономикой проблема определения стоимости нематериальных активов до конца не решена. В наибольшей степени это относится к определению стоимости специфических видов нематериальных активов в горнодобывающей промышленности и на предприятиях геологоразведки.

Постановка на учёт нематериальных активов с целью использования их в хозяйственном обороте геологоразведочного или горнодобывающего предприятия предполагает решение целого ряда вопросов. Важнейшими из них, с нашей точки зрения, являются:

– определение стоимости нематериальных активов;
– установление срока их функционирования;
– разработка подходов к переоценке НМА;
– расчет остаточной стоимости активов;

Если для определения стоимости основных фондов все вышеперечисленные вопросы детально изучены, имеют разработанную и законодательно закрепленную нормативно-правовую базу, которая меняется в зависимости от потребностей экономики, то для нематериальных активов указанные вопросов находятся в нашей стране на стадии исследований и разработок.

Тема, связанная с определением стоимости нематериальных активов и установлением срока их функционирования, являются важнейшей, так как от принятых методических подходов ее решения зависят основные принципы решения и остальных поставленных вопросов.

Одним из наиболее сложных задач в области стоимостного учёта нематериальных активов являются определение их стоимости.

Определение стоимости нематериальных активов может быть установлено на стадии получения информации, разработки новых технологий, геологического изучения объекта по понесенным затратам.

На стадии научно-технических исследований (это может быть деятельность, направленная на получение новых знаний, поиск новых технических решений, технологические разработки) затраты по созданию нематериальных активов определяются по мере их возникновения. В геологии и горнодобывающей промышленности эти виды НМА имеют весьма существенное значение.

Другими словами, в стоимость НМА, созданного внутри горного или геологоразведочного предприятия, должны входить все виды затрат на его создание, включая накладные расходы и даже выплату процентов по заёмным средствам [28].

Нематериальные активы могут быть также оценены и по рыночной стоимости. По рыночной стоимость нематериальных активов может быть определена лишь при условии, если у предприятия имеются возможности оценить рыночную стоимость НМА (например, при продаже или покупке объекта нематериальных активов). Как известно, в первоначальную стоимость нематериальных актов включают: последнюю цену; импортные пошлины; невозмещенные налоги, включенные в стоимость приобретения; расходы на оплату юридических услуг; затраты, связанные с подготовкой актива к использованию по назначению и др.

Наиболее объективной основой оценки рыночной стоимостью НМА можно считать затраты предприятия, понесённые на аукционе при приобретении прав на пользование объектами недр. В соответствии с действующим законодательством в РФ стоимость права на проведение геологоразведочных работ, добычу минеральных ресурсов, строительство сооружений на объекте определяется на основе открытого аукциона и должно быть признано рыночной стоимостью данного вида нематериальных актов. У предприятий может быть несколько объектов, по которым имеются подобные права. К рыночной стоимости нематериальных актов можно отнести и право на пользование землей, водными ресурсами, экологическими требованиями. Последнее обусловлено тем, что плата за указанные права имеет тенденцию изменения во времени и отражает современные стоимостные отношения.

Решение вопросов оценки и учёта НМА особенно актуально для геологоразведочных и горнодобывающих предприятий. Для этих организаций проблемы установления стоимости и системы учёта нематериальных актов в нашей стране остаются не достаточно исследованными.

Как уже было отмечено, состав нематериальных актов в геологоразведочной и горных отраслях имеет ярко выраженную

специфику. Последнее может оказывать существенное влияние на подходы к определению стоимости НМА.

Использование российскими компаниями новейших технологий, а так же переход геологоразведочных и горнодобывающих предприятий на международные стандарты ведения финансовой отчетности деятельности, безусловно, повлияет и на принципы учёта нематериальных активов.

К тому же, на сегодняшний день в России ещё не накоплена необходимая информационная база по учёту и эффективности использования НМА в финансово-хозяйственной деятельности предприятий. Только на основе практического опыта по учёту НМА могут быть созданы, как в целом по стране, так и для каждой отрасли производства методические принципы и положения учёта НМА, методические подходы к определению их стоимости и оценки эффективности их использования. В настоящее время финансовая деятельность российских предприятий сталкивается, с одной стороны, с необходимостью учёта НМА, а с другой, - с отсутствием методических и нормативных документов по их учёту, оценке и использованию.

В таблице 10.1 приведена группировка нематериальных актов в зависимости от методического подхода к определению их стоимости.

Таблица 10.1. Методические подходы к определению стоимости нематериальных активов геологоразведочных и горнодобывающих предприятий

№№	Методы определения стоимости НМА	Основные виды нематериальных активов
1	Стоимость НМА определяется стоимостью при приобретении	Право на проведение геологоразведочных работ, право на добычу, утвержденные кондиции
П	Стоимость НМА определяется по затратам на их создание	Полученная геологическая информация, результаты технологических исследований, новые технические решения
Ш	Стоимость НМА определяется ее собственником субъективно, так как эта стоимость индивидуальна, а затраты на создание НМА неизвестны, часто несопоставимы с современным уровнем затрат на их создание	Приобретенная геологическая информация, полученная ранее другими предприятиями; использование технологических решений, разработанных ранее

К первой группе (табл. 10.1) можно отнести виды нематериальных активов, стоимость которых точно фиксируется в документах при их приобретении. К такому роду нематериальным активам относится, прежде всего, полученное на открытых аукционах право пользования недрами (лицензии). У предприятий в этом случае имеются документы, подтверждающие сумму, выплаченную за получение этого права. В подавляющем большинстве случаев к праву пользования недрами предприятие должно получить также разрешение на пользование землёй для различных производственных целей, право на вырубку леса, разрешения рыбо- и охотнадзора, разрешение экологических служб. Даже в тех случаях, когда горнодобывающее или геологоразведочное предприятие осуществляет ежегодные платежи за наносимый ущерб окружающей среде, получение и владение правами на ведение работ по согласованной технологии будет иметь свою стоимость.

Согласно действующему положению по ведению бухгалтерского учёта в стоимость НМА включаются затраты, «напрямую связанные с подготовкой актива к использованию». Это означает, что все затраты, понесённые по согласованию, юридическому оформлению прав на пользование природными ресурсами будут формировать стоимость нематериальных активов.

Вторая группа нематериальных активов (табл. 10.1.) предполагает проведение специальных работ по их созданию. Это могут быть геологоразведочные работы, технологические исследования, разработка технико-экономического обоснования обработки месторождения. Стоимость такого вида нематериальных активов может быть определена как сумма сметной стоимости работ по каждому виду работ с учётом всех сопутствующих затрат. К последним могут относиться, например, не только затраты на разработку ТЭО кондиций и подсчёт запасов, но так же затраты, связанные с оплатой экспертизы и утверждения основных параметров отработки месторождения и кондиций.

К данной группе нематериальных активов могут относиться и права, приобретенные у собственников в области новой техники и технологии обработки месторождений. Примером может служить покупка Гайским горным комбинатом права использования новой технологией обогащения полиметаллических руд. Приобретенная технология позволяет отказаться от I и II стадии обогащения, что значительно сокращает затраты на общее обогащение руд, добываемых комбинатом. Кроме того, при использовании новой технологии обогащения

полиметаллических руд значительно повышается коэффициент извлечения полезных компонентов на стадии обогащения, улучшается качество концентрата, что позволяет устанавливать на них при поставке на металлургические заводы более высокие цены. Приобретая документацию на право пользования новой технологии, предприятие не только экономит время на проведение необходимых исследований, но и снижает при использовании этой технологии затраты на выпуск продукции.

В целом, стоимость нематериальных активов по П группе НМА может быть определена достаточно надёжно и будет отражать рыночную (сегодняшнюю) стоимость нематериальных активов.

Определение стоимости нематериальных активов *третьей группы* (табл. 10.1), весьма затруднительно и не всегда объективно. Это связано главным образом с тем, что затраты, понесённые на их создание, осуществлялись в других экономических условиях. Например, геологическая информация, полученная до 90х годов XX века, технические либо технологические решения, разработанные ранее, могут представлять интерес в современных условиях только для аналогичных месторождений, либо типов руд.

Например, у предприятия, получившего лицензию на разведку и разработку нового месторождения, имеется аналог - уже разрабатываемый объект с аналогичным типом оруденения, отработанной технологией обогащения, похожими горно-геологическими условиями залегания полезной толщи. Приобретая всю необходимую информацию у собственника (чаще всего подобная информация у ее собственника не оценена и не числится в активах предприятия), предприятие-покупатель может иметь в результате существенную экономию в затратах, а главное - экономию времени на получение необходимой информационной базы. Но как оценить стоимость такой информации? С нашей точки зрения, стоимость такой информации может быть равна от 50% и выше от современной стоимости аналогичных видов исследования.

Определение стоимости в современных экономических условиях возможно и для геологоразведочных работ, выполненных ранее. Эта стоимость определяется через использование существующих и используемых в экономической практике индексов-дефляторов. Примером такого рода информации могут служить данные по разработке алмазных трубок в Архангельской области. Известно, что вводимые в эксплуатацию трубки им. Ломоносова и им. Гриба, а так же ряд других

объектов, находящихся на стадии разведки, имеют очень сложные гидрогеологические и инженерно-геологические условия обработки. Трубка им. Ломоносова первой начала добычу алмазов. Для безопасного ведения работ и достижения минимальных потерь минеральных ресурсов рядом научно-исследовательских и проектных институтов для нее была разработана особая система горно-добычных работ.

Разработанные принципы обработки месторождений подобного геологического строения могут быть с успехом использованы при освоении аналогичных объектов. Новые предприятия за счёт использования уже имеющихся научно-технических разработок экономят как ресурсы, так и время. А те, кто данные исследования проводил, могут увеличить свои доходы за счет продажи исходных данных.

Вопрос о сроках полезного использования нематериальных активов имеет большое значение в практике их использования. От принятых сроков использования НМА зависит, прежде всего, начисляемый размер сумм амортизационных отчислений.

Таблица 10.2. Группировка нематериальных активов по срокам их существования

	Установление сроков действия НМА	Основные виды нематериальных активов
A	Срок действия НМА точно установлен (документально) **1.** До 5 лет **2.** От 5 до 10 лет **3**. Более 10 лет	Права (лицензии) на пользование недрами, параметры обработки месторождений, принципы и размеры подсчёта запасов, полезных ископаемых, объемы добычи
B	Сроки действия НМА устанавливаются на основе общепринятых норм **1**. До 5 лет **2.** От 5 до 10 лет **3**. Более 10 лет	Установленные кондиции отработки, технологические решения по отработке и обогащению
C	Срок действия НМА неизвестен и может устанавливаться самим предприятием 1. До 5 лет **2.** От 5 до 10 лет 3. Более 10 лет	Геологическая информация по объекту, территории, региону. Технические и технологические разработки

Нами предлагается группировка нематериальных активов геологоразведочных и горнодобывающих предприятий по срокам их действия. В основу классификации НМА положены два основных принципа:

– первый - обоснованность, документальная подтверждаемость сроков использования НМА **(А, В, С);**

– второй – длительность срока использования НМА **(1,2,3**).

Группы **А** и **В** имеют достаточно разработанный подход к определению сроков полезного использования НМА. Если в документах точно обозначены временные условия – это нематериальные активы, относимые к группе **А.** Если имеющиеся у предприятия НМА связаны по времени использования со сроками, принятыми в нормативных или иных правовых документах, их следует относить к группе **В**.

Например, к группе А будут отнесены права на пользование недрами, полученные предприятием. В документах на право деятельности точно установлены сроки 5, 10, 15, 20, 25 лет.

Так, при утверждении временных кондиций по одному из редкометалльных месторождений было принято решение о необходимости представления данных постоянных кондиций через 3 года. В данном случае ТЭО временных кондиций, как НМА предприятия, по сроку действия будет отнесено к пункту **В1**.

Наиболее сложным является установление сроков полезного использования для таких видов НМА, как геологическая информация. В зависимости от детальности проведенных исследований данные по геологическому строению территории могут быть источником получения новых видов информации, выбора направлений в поисках и разведке объектов, ранее не представляющих интереса.

Наиболее ярким примером такого вида НМА являются данные геофизической съемки территории для поисков нефти и газа. Материалы сейсмо-, гравио- и магниторазведки, выполненные не один десяток лет назад, при современных методах интерпретации позволяют определить с высокой степенью вероятности новые участки, а порой и новые месторождения запасов углеводородного сырья. Сроки полезного использования, связанные с наличием подобной геологической информации, должны быть отнесены к группе **С**, а по времени действия, по нашему мнению, не должны быть меньше 10 лет.

Обобщая предложенную классификацию нематериальных активов, в том числе и по срокам их использования, для ведения учёта НМА можно предложить их группировку в виде, представленном на рис. 10.1.

Например, право на отработку месторождения, полученное на 20 лет, будет относится к группе **I-А-3**; временные кондиции по упомянутому выше месторождению – к **II-В-1** и т.д.

Предполагаемая классификация, по нашему мнению, позволит более объективно устанавливать как стоимость нематериальных активов, так и рассчитывать нормы их амортизации.

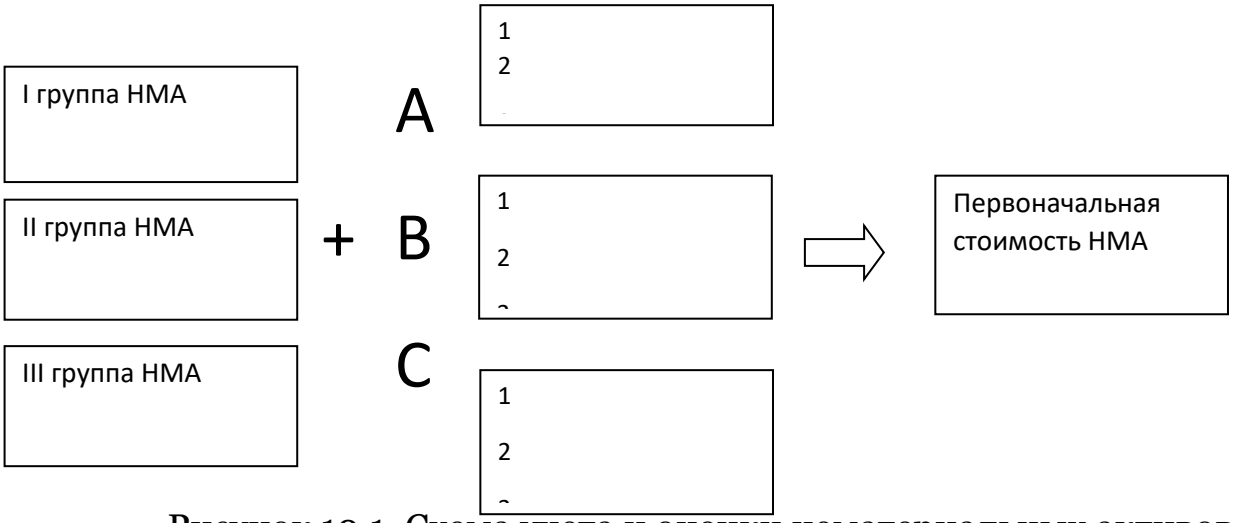


Рисунок 10.1. Схема учета и оценки нематериальных активов

Для нематериальных активов, так же как и для основных фондов, одним из актуальных вопросов является определение их восстановительной стоимости. Согласно ПБУ 14/2007 определение восстановительной стоимости нематериальных активов является прерогативой самого предприятия. Именно само предприятие решает, когда и каким методом осуществлять переоценку стоимости НМА и проводить ли ее вообще. Переоценка стоимости нематериальных активов должна осуществляться на тех же методических подходах, что и переоценка основных средств. Однако мы считаем, что целый ряд специфических отраслевых нематериальных активов не целесообразно подвергать переоценке. К подобному роду НМА следует отнести следующие группы:

– нематериальные активы со сроком действия до 5 лет;

– нематериальные активы, приобретённые на аукционе и имеющие установленную стоимость;

– нематериальные активы, относящиеся ко II группе по формированию стоимости НМА.

Таким образом, переоценке и созданию восстановительной стоимости могут быть подвержены только нематериальные активы, относящиеся к III группе.

Принципиальных различий в определении остаточной стоимости нематериальных активов в сравнении с остаточной стоимостью основных

средств, с нашей точки зрения, не имеется. Остаточная стоимость должна определяться как стоимость нематериальных активов, числящихся на балансе предприятия, за минусом сумм начисленной амортизации за весь период использования данного вида нематериальных активов.

10.2. Методика расчета стоимости геологической информации, полученной за счет собственных средств геологоразведочных и горных предприятий, для учета и использования ее в качестве НМА

При переходе экономики страны к рынку вопрос о стоимости геологической информации, как важнейшего вида НМА в активах геологоразведочных и горных предприятий, стоит особенно остро. Без малого 20 лет крупнейшие ученые и научные школы решают данную проблему.

Так, при получении лицензии на право проведения геологоразведочных работ либо добычу полезных ископаемых будущий владелец права на пользование недрами должен заплатить за предоставляемую ему геологическую информацию. Именно эта стоимость и должна фигурировать при оценке лицензии и постановке ее на учет в качестве нематериального актива. Вопрос заключается в следующем - сколько заплатить за каждый объект в недропользовании, подлежащий лицензированию? Проблемой обоснования платежа за геологическую информацию при получении лицензии занимаются как отдельные ученые (М.Н. Денисов, М.А. Комаров, Б.И. Беневольский, Ф.Ф. Киреев и многие др.) [28], так и научно-исследовательские институты (ВИЭМС, ЦНИГРИ, ВИМС). В Законе «О недрах» [28], в частности, сказано, что плата за геологическую информацию должна составлять не более 10% от величины чистого дисконтированного дохода (ЧДД) по данному объекту.

Специализированные геологические предприятия, проводящие за счет собственных средств поисковые и разведочные работы, обретают геологическую информацию о том или ином виде полезных ископаемых на изучаемом объекте. Даже получение отрицательных данных о наличии полезных ископаемых может иметь промышленный интерес для обоснования мест строительства объектов, либо разработки новых методов или технологий отработки объекта.

Нами предлагается следующая методика определения стоимости геологической информации, которая получена геологоразведочными и горнодобывающими предприятиями за счет собственных средств, для учета и использования ее в качестве НМА.

Принимая во внимание специфику такого вида отраслевого НМА, как геологическая информация, необходимо оговорить возможные варианты ее использования в деятельности геологоразведочных и горнодобывающих предприятий, так как от этого зависит система и оценки, и учета, и ее амортизации.

Как известно, одним из обязательных условий постановки на учет имущества в качестве нематериальных активов – это их способность при применении приносить предприятию доход. В связи с этим требованием геологическую информацию, как НМА предприятия, можно разделить на 2 вида.

1. Геологическая организация выполняет изучение недр по заказу и за счет средств сторонних предприятий, которым получение геологической информации необходима для проведения будущих добычных работ. В этом случае геологическая информация выступает как интеллектуальная собственность предприятия, заказавшего ее получение, оценивается и ставится на учет. Наличие такой информации будет способствовать усилению стабильности и устойчивости работы горнодобывающего предприятия, росту мощности, расширению его сырьевой базы новыми объектами и т.п.

В такой ситуации геологическая организация, которая выполняла геологоразведочные работы по заказу, не может претендовать в качестве собственника на полученную геологическую информацию.

Следует отметить крайне редко встречающиеся на сегодняшний день случаи, когда геологическая организация выполняет поисковые и разведочные работы за счет собственных средств. Полученная геологическая информация может выступать как ее интеллектуальная собственность, оцениваться и ставиться на учет, с целью реализации (продажи) другим предприятиям либо использования для диверсификации собственной деятельности. Последнее возможно лишь тогда, когда геологическая организация получила важную, перспективную информацию, позволяющую в будущем открыть новое месторождение или самим его отрабатывать. Описанное явление (самим отрабатывать месторождение) уникально и в практике геологоразведочных организаций пока не зафиксировано. Но только при таких условиях геологическую информацию, как интеллектуальную

собственность, можно поставить в качестве НМА на баланс геологоразведочных организаций.

2. Горнодобывающее предприятие само, за счет собственных средств проводит геологическое изучение территории. В данном случае полученная геологическая информация является собственностью этого предприятия и ставится на учет в качестве НМА.

В связи с вышеизложенным, предлагаются следующие варианты применения разработанного автором методического подхода к оценке стоимости геологической информации, получаемой геологоразведочными и горнодобывающими предприятиями за счет собственных средств,в зависимости от видов данной информации.

Как известно, результативность геологоразведочных работ, надежность получаемой информации зависит от степени разведанности объекта. Чем более детально проведены геологоразведочные работы, тем надежнее можно планировать технико-экономические показатели деятельности будущего горнодобывающего предприятия. Для оценки влияния степени детальности, с которой изучается геологическое строение недр, на стоимость геологической информации нами разработаны следующие методические подходы.

1. Поисковые работы.

Интерес будущих инвесторов к информации по объектам, имеющим запасы категории С2 и ресурсы Р1, будет определяться коэффициентом К1.

Предлагаемый коэффициент представляет собой «успешность» поисковых работ. Коэффициент К1 может быть как больше, так и меньше единицы. Его величина должна определяться исходя как из эффективности будущей обработки запасов, так и из средств обеспеченности будущего предприятия запасами полезных ископаемых.

Коэффициент $К_1$ будет зависеть от двух основных параметров: количества запасов, что связано со сроком действия предприятия, и экономической эффективностью будущей отработки запасов:

$$K1 = 1 + (\alpha + \beta), \qquad (10.1)$$

где $К_1$-изменение стоимости затрат на геологическую информацию на стадии поисковых работ; α -коэффициент, учитывающий количество ожидаемых запасов, определяющих срок существования будущего предприятия;β - коэффициент, учитывающий эффективность отработки запасов.

В таблице 10.3 приведены предлагаемые значения коэффициентов α и β.

Таблица 10.3. Формирование коэффициента K_1

Обеспеченность объекта запасами		Эффективность обработки запасов	
Лет	**α**	**IRR ≥15**	**β**
До15	-0,5	15-20	-0,20
15-20	0,0	20-25	0,0
20-25	+0,1	25-30	+0,3
25-30	+0,2	30-50	+0,8
Более 30	+0,3	Более 50	+1,0

В зависимости от успешности проведенных поисковых работ предприятие, которое осуществляло работы за счет собственных средств, может учесть стоимость полученной геологической информации в своих активах с учетом успешности этих работ. Передача активов от одного собственника другому (на основе принятой в стране законодательной базы) будет осуществляться не просто по стоимости понесенных затрат, но и с оценкой экономической значимости проведенных геологоразведочных работ. Для примера возьмем два объекта, на которых были проведены поисковые работы за счет средств предприятия.

Первый объект находится в Кемеровской области. Здесь проводились поисковые работы на уголь. Была выявлена территория с запасами и ресурсами бурового угля. Освоение объекта может быть крайне выгодным (IRR оценивается в 83%), т.к. в районе имеется развитая инфраструктура, высвобождающиеся мощности действующих угледобывающих предприятий, спрос на буровой уголь для работы ТЭЦ. Запасы и ресурсы угля позволят обеспечить деятельность будущего предприятия сроком более 45 лет.

Затраты на поисковые работы составили (за 2 года) 28,9 млн. руб. В данном случае стоимость полученной предприятием геологической информации и постановка ее на баланс в качестве нематериального актива с учетом предлагаемой нами методики (по формуле 3.2 коэффициент K_1 равен 2,3) будет определяться суммой:

$$28,9\ млн.руб.*\left[1+(0,3+1,0)\right]=28,9*2,3=66,47\ млн.руб.$$

Это значит, что реализация геологической информации при полученных экономических характеристиках изученного объекта может принести предприятию не только затраченные на поиски средства, но и значительную прибыль.

Второй объект находится в Хабаровском крае, представляет собой золоторудный участок, который по укрупненным оценкам может быть отработан за 8 лет, а его IRR оценивается в 18,9%. Используя тот же прием расчета (формула 7.1), получаем K_1, равный 0,3 + ([1+ (-0,5 – 0,2)].При

затратах на поиски в сумме 19,5 млн. руб. стоимость геологической информации составит всего 5,85 млн. руб.

Геологоразведочные организации, а также горнодобывающие компании могут проводить поисковые работы не на одном объекте и не по одному виду полезных ископаемых. В этом случае формула определения стоимости геологической информации будет иметь следующий вид:

$$НМАпо = \sum Зпоi * [1 + (\alpha i + \beta i] = ЗПОi * К1i, \quad (10.2)$$

где НМАпо – стоимость геологической информации; $Зпо_i$ – стоимость поисково-оценочных работ на i объекте; $К_{1i}$ - (см. формулу 10.2).

Затраты на проведение поисковых работ в пределах объектов с затухающей добычей полезных ископаемых могут быть выделены в отдельную группу. Это обусловлено воздействием и учетом социального фактора. Продление сроков деятельности горнодобывающего предприятия даже на 5-10 лет может иметь существенное значение для решения проблем занятости, деятельности существующей инфраструктуры, поступления налогов в местные бюджеты. При отработке имеющихся запасов на объектах с затухающей добычей поиски новых залежей приобретают большой экономический и социальный интерес. Для данных случаев оценку стоимости полученной геологической информации для учета ее в качестве нематериального актива целесообразно иметь другие значения показателя «**α**» (табл. 10.4).

Таблица 10.4. Значение показателя «α» для расчета стоимости геологической информации с целью учета ее в качестве НМА для предприятий с затухающей добычей

Срок действия предприятия	**α**
До 5 лет	+0,5
5-10 лет	+0,8
10-15 лет	+1,0
Более 15 лет	+1,1

2. Разведка месторождений

Геологическая информация по результатам разведочных работ включает в себя не только работы по разведке геологического объекта, но также по обоснованию кондиций, выбору техники и технологии добычи полезных ископаемых, подсчету и утверждению запасов. Такая работа требует не только значительных денежных средств, но и времени. Это связано с необходимостью проведения тяжелых полевых работ, которые

включают в себя более плотную сеть скважин, горных выработок, проведения полупромышленных либо промышленных испытаний и т.п. Разработка проекта будущего освоения месторождений связана с изучением целого ряда проблем, таких как спрос и цены на полезное ископаемое, экологические проблемы территории, исследования гидрогеологических и инженерно-геологических условий и т.п. Наличие всего необходимого материала позволяет обосновать кондиции для месторождения, утвердить эти кондиции в установленном порядке и лишь затем подсчитать запасы и поставить их на баланс.

Затраты на проведение разведочных работ за счет средств предприятия, с нашей точки зрения, не должны списываться на расходы (за исключением затрат на проведение эксплуатационной разведки). Стоимость нематериальных активов, формирующихся в результате работ по разведке месторождений и постановке запасов на баланс, является одним из наиболее ценных и затратных видов активов. Это связано со следующими факторами:

– разработка месторождений может осуществляться только после того, как запасы поставлены на баланс;

– в лицензии, полученной на отработку запасов полезных ископаемых, указаны сроки ввода объекта в эксплуатацию. Нарушение сроков освоения объекта может повлечь за собой потерю лицензии;

– затраты на проведение работ по разведке, разработке кондиций и утверждению запасов составляет не менее 3 лет, а чаще значительно больше;

– стоимость всего комплекса работ в 3-5 раз выше, чем затраты на стадии поисков.

Уже из перечисленных факторов видно, какое большое значение имеет геологическая информация для отработки месторождений полезных ископаемых. Предприятие, которое имеет такую информацию, может вести разработку, планировать проведение горно-капитальных работ, иметь надежные экономические обоснования производства в настоящее время. Отсутствие геологической информации по результатам разведочных работ таких возможностей не дает не только в практической деятельности, но и с точки зрения правовых аспектов.

Все вышесказанное позволяет обосновать и определение стоимости геологической информации по результатам геологоразведочных работ (стадия разведки):

$$Зраз = \left[\left(Згр + Зк + Зпз \right) * К1 \right] * \left(1 + Ен \right)^{t-1}, \qquad (10.3)$$

где Зраз- стоимость геологической информации по результатам разведки месторождения и постановки запасов на баланс; Згр- стоимость разведочных работ; Зк- стоимость работ по обоснованию и утверждению кондиций; Зпз- стоимость работ по подсчету запасов и постановки их на баланс; Ен – коэффициент приведения прошлых затрат ко времени постановки НМА на баланс; t – время проведения всего комплекса разведочных работ; $(1+Ен)^{t-1}$ - фактор времени (f).

Учет фактора времени в определении стоимости работ по разведке месторождений необходим. Однако величина дисконта не должна быть выше 8-10 %. Это обосновывается тем, что меняется и техника и технология проведения геологоразведочных работ, что в определенной степени компенсирует принятую в отрасли ставку дисконтирования для капитальных вложений в строительство горнодобывающего предприятия.

Подводя итог изложенному выше, сведем все варианты предлагаемого методического подхода к оценке стоимости получаемой в результате проведения геологоразведочных работ геологической информации предприятиями за счет собственных средств в зависимости от разновидности данной информации в таблицу 10.5.

Таблица 10.5. Методы расчета стоимости геологической информации для учета в качестве НМА геологических игорных предприятий

Виды геологоразведочных работ	Состав затрат на получение информации	Цель получения геологической информации	Метод расчета
А.Производство геологоразведочных работ			
-поиски	-затраты на получение геологической информации, разработку временных кондиций	-выявление новых объектов, выдача лицензий, расширение МСБ страны	$Зпо * К1$
-разведка	-затраты на разведку, утверждение кондиций, подсчет	- выдача лицензий на отработку месторождения, определение ТЭП	$(Зраз + Зк + Зпз) * К1 * f$

	запасов, постановку запасов на баланс	отработки месторождения	
Б. <u>Отработка месторождений:</u> <u>1. Новые объекты</u>			
-геологоразведочные работы	-затраты на разведку, утверждение кондиций, подсчет запасов, постановку запасов на баланс	-сохранение действующего горного предприятия, расширение его сырьевой базы новыми объектами, разработка ТЭП отработки нового объекта	$(Зраз + Зк + Зпз) * К1 * f$
<u>2.Эксплуатируемые объекты</u>			
-поиски	-затраты на получение геологической информации, разработку временных кондиций	- оценка перспектив развития сырьевой базы действующего горного предприятия на эксплуатируемом объекте	$Зпо * К1$
-разведка	-затраты на разведку, утверждение кондиций, подсчет запасов, постановку запасов на баланс -затраты на восполнение отработанных запасов	-поддержание мощности действующего горного предприятия, увеличение сроков обеспеченности его запасами на эксплуатируемом объекте, сохранение ТЭП показателей деятельности, устойчивости стоимостных показателей	$(Зраз + Зк + Зпз) * К1 * f$

3.Затухающая добыча - поиски перспективных объектов вблизи действующего горного предприятия		-продление срока функционирования горного предприятия на действующем объекте	$Зпо * K1$

При определении стоимости имеющейся геологической информации всегда в выигрыше окажется то предприятие, которое уже имеет утвержденные запасы. В том случае, если эти запасы были получены за счет государственных средств, но предоставленная им бесплатно геологическая информация не может выступать интеллектуальной собственностью данного горнодобывающего предприятия.

Принимая во внимание специфику такого вида отраслевого НМА, как геологическая информация, предлагаются следующие возможные варианты ее использования в деятельности геологоразведочных и горнодобывающих предприятий, а также оценки, учета и амортизации:

1. Геологическая информация, на получение которой потрачены собственные средства предприятий, остается невостребованной. В данном случае геологическая информация выступает как интеллектуальная собственность предприятия, оценивается, но не ставится на учет иамортизация такого нематериального актива не осуществляется.

2. Геологическая информация, на получение которой потрачены собственные средства предприятий, используется в деятельности этих же предприятий для дальнейшего развития и диверсификации деятельности. В данном случае геологическая информация выступает как интеллектуальная собственность предприятия, оценивается, ставится на учет и амортизируется как НМА. Особенности амортизации данного вида НМА будут зависеть от последующей стадии геологоразведочных работ или от использования ее при отработке месторождения.

3. Геологическая информация, приобретенная при покупке лицензии, выступает в качестве интеллектуальной собственности предприятия-покупателя, оценивается, ставится на учет и амортизируется как нематериальный актив. Особенности амортизации данного вида НМА будут зависеть от последующей стадии геологоразведочных работ или от использования ее при отработке месторождения.

Таким образом, если предприятие вложило собственные средства в поиски, разведку и последующие работы на месторождении – такая геологическая информация должна отражаться в его имуществе в качестве нематериальных активов, которые смогут обеспечить стабильную, прибыльную деятельность, а главное - предсказуемые результаты работы и пути дальнейшего развития.

10.3. Теоретические и методические положения компенсации затрат, связанных с приобретением НМА, на основе их отнесения на стоимость запасов полезных ископаемых

Определив стоимость НМА и поставив их на учет, перед горным предприятием встает вопрос о том, как понесенные затраты на приобретение нематериальных активов компенсировать. Не важно, за счет собственных средств горное предприятие получило необходимую геологическую информацию или приобрело ее на аукционе.

В этом случае, с нашей точки зрения, возможны следующие варианты.

1. Амортизировать стоимость полученной (приобретенной) геологической информации, как НМА предприятия, по традиционной методике, вытекающей из ПБУ 14/2007.
2. Более интересным как в теоретическом, так и в практическом плане представляется предлагаемый нами механизм амортизации полученной (приобретенной) геологической информации о конкретном месторождении, построенный путем стоимостной оценки запасов полезных ископаемых на основе затрат, связанных с приобретением, разведкой и подготовкой данного месторождения к отработке.

В основу предлагаемого нами механизма амортизации полученной (приобретенной) геологической информации (как НМА предприятия) положены следующие теоретические рассуждения, базирующиеся на существенных особенностях геологоразведочной и горнодобывающих отраслей.

Производственный потенциал любого предприятия – это имеющиеся и потенциальные возможности производства, наличие факторов производства, обеспеченность его определяющими видами ресурсов. Можно согласиться с мнением ученых [28], что, говоря о бизнесе, в том числе и горном, правильнее использовать понятие

«экономического потенциала предприятия». Этот термин «шире» понятия производственного потенциала, так как дополнительно включает в себя учет внешних связей, систему сложившихся отношений и другие аспекты внешней среды, в которой приходится действовать предприятию в динамичных рыночных условия.

С экономическим потенциалом тесно связано понятие экономические ресурсы предприятия - это фундаментальное понятие экономической теории, означающее источники, средства обеспечения производства. Экономические ресурсы принято классифицировать на природные (сырьевые, геофизические), трудовые (человеческий капитал), капитальные (физический капитал), оборотные средства (материалы), информационные, финансовые (денежный капитал). Эта классификация не является строго однозначной, но дает определенные представления о ресурсах, потребляемых в ходе производства.

В учетной политике нашей стране имущественный комплекс предприятия имеет стоимостную оценку. Однако когда речь заходит о предприятиях недропользования, в стоимостной оценке их имущественного комплекса есть ряд проблемных вопросов, которые до сих пор не нашли ни теоретического, ни нормативно-правового окончательного решения.

Одна из отличительных особенностей горного предпринимательства заключается в том, что деятельность любого горного предприятия напрямую зависит от наличия запасов полезных ископаемых. Ведь именно месторождения полезных ископаемых являются в горнодобывающей промышленности объектами предпринимательской деятельности. Другими словами, горное предприятие представляет собой горнодобывающий комплекс, состоящий из собственно месторождения, т.е. запасов полезных ископаемых в недрах, и добывающего предприятия - с другой. Эту особенность горного бизнеса следует, несомненно, принимать во внимание при оценке эффективности деятельности горнодобывающего предприятия, так как месторождения в рыночных условиях нередко могут принадлежать одному владельцу, а разрабатываться другим лицом (или компанией).

В нашей стране в соответствии с законодательством в области недропользования сохраняется запрет на совершение в отношении участков недр гражданско-правовых сделок, в том числе купли-продажи, дарения, наследования, залога и др., предполагающих их отчуждение. Но при этом осуществляется процесс продажи горных предприятий, их

слияния, укрупнения и т.п. А вместе с изменением собственника к нему переходит (пусть и путем перерегистрации лицензий) и право распоряжения и оперативного управления месторождением, на котором создавалось горное предприятие. Ведь, само по себе горное предприятие ничто без месторождения, без разведанных запасов полезных ископаемых. На богатых месторождениях стоимость запасов в десятки (а иногда и в сотни раз) превышает стоимость ОПФ горных предприятий. Таким образом, есть веские теоретические основания рассматривать горное предприятие как единый горнодобывающий комплекс, состоящий из собственно месторождения, т.е. запасов полезных ископаемых в недрах, и добывающего предприятия – с другой. А это требует соответствующего отражения разведанных запасов полезных ископаемых в качестве активов горного предприятия.

Отсутствие в бухгалтерских активах горнодобывающих предприятий запасов полезных ископаемых приводит к резкому занижению их производственного и имущественного потенциала, в том числе в глазах инвесторов.

Одним из важнейших факторов инвестиционной привлекательности горных предприятий является величина запасов. Именно крупные предприятия в большинстве случаев и наиболее эффективные с точки зрения результативности их деятельности. Большая капитализация (исчисление ценности имущества по приносимому им доходу) обеспечивает, несомненно, лучшие гарантии возврата средств инвесторам в экстремальных ситуациях, – крупные средства надежнее сохраняются как по общей величине, так и по остаткам в неблагоприятных случаях. То, что наличие запасов полезных ископаемых, их количество и качество самым непосредственным образом влияют на капитализацию стоимости горных компаний, подтверждается, например, и фактами накопления запасов многими российскими компаниями (нефтяными, газовыми и др.) с целью их продажи иностранцам, слияния, повышения курса своих акций и др.

Отечественная практика ведения бухгалтерского учета никогда не учитывала запасы полезных ископаемых и другие объекты природопользования как часть имущества горных предприятий. При социалистическом способе производства в этом не было практической необходимости, так как в экономике господствовала государственная собственность, а единственным владельцем всей вновь создаваемой стоимости являлось государство. Идея зачисления разведанных балансовых запасов полезного ископаемого в недрах на баланс

государства, как части национального богатства, высказывалась еще в 1974 г. М.И. Агошковым, В.А.Перваго и Н.А.Хрущовым [1]. По предложенной ими формуле расчета оптовой цены разведенных запасов горное предприятие должно было бы оплачивать каждую тонну погашенных запасов, чтобы обеспечить экономическое стимулирование рационального использования запасов, определение экономической эффективности геологоразведочных работ. Однако возможный механизм оплаты по этим ценам погашенных запасов горнодобывающими предприятиями остался у авторов нераскрытым. К тому же в силу отсутствия товарных отношений в стране вопрос о прямых хозрасчетных отношениях между геологоразведочными организациями и горнодобывающими отраслями промышленности в то время даже не ставился.

Позже, в переходный период (в 1990-е годы) решение проблемы совершенствования хозяйственных взаимоотношений между геологоразведкой и горной промышленностью на основе экономической оценки разведанных запасов МПИ и цены 1 т разведанных запасов нашло отражение в работах М.И. Агошкова и Е.Л.Гольдмана [1].

Оценка разведанных запасов в системе социалистического хозяйства решалась на основе таких экономических категорий, как средние эксплуатационные, замыкающие, индивидуальные приведенные затраты, нормативная прибыль, действующие оптовые цены и др., которые не используются или ограниченно используются в рыночной системе хозяйствования.

В условиях рыночной экономики учет объектов недропользования и оценка эффективности их использования требует иного методического подхода.

Например, Е.С.Мелехин в своих исследованиях [28] предложил учитывать стоимость запасов в недрах на балансе горных предприятий в качестве нематериального актива. «Введение стоимостной оценки разрабатываемого месторождения в баланс добывающего предприятия в виде нематериального актива» рассматривается им как «источник покрытия затрат государства (потонной ставки возмещения) на подготовку запасов и создания его национального богатства. При переходе на расчет и изъятие в виде налога потонных ставок платы за добычу полезного ископаемого предприятие освобождается от уплаты всех существующих в настоящее время платежей за пользование недрами». Для этого стоимость запасов он предлагает определять как разность между стоимостью минерального сырья по мировым ценам и

потребностями в инвестициях для подготовки освоения запасов минерального сырья. Другими словами, предложенный Е.С.Мелехиным механизм стоимостной оценки запасов и отражения их на балансе горного предприятия как нематериального актива направлен, прежде всего, на изъятие платежей, т.е ренты, и опосредованно - на повышение эффективности эксплуатации месторождений.

Разработанный нами методический подход к учету запасов в активах горного предприятия имеет совершенно другие цели и задачи, что определило специфику расчета стоимости запасов, отражения их в балансе предприятий. Это позволило теоретически обосновать возможность применения механизма амортизации недр и определить его влияние на эффективность производственно-хозяйственной деятельности горных предприятий.

Одна из причин недостаточной привлекательности российских предприятий для иностранных инвестиций, в том числе и горнорудной промышленности, - несхожесть ряда принципов ведения российского и иностранного бухгалтерского учёта, хотя в России поставлена и уже несколько лет успешно решается задача их максимального сближения. В частности, до сих пор не решен в отечественных бухгалтерских стандартах, и вопрос учёта стоимости запасов полезного ископаемого в активах горнодобывающих компаний.

При переходе отечественного бухгалтерского учета на международные стандарты в первом разделе баланса отечественных предприятий появились две статьи: одна связана с приобретением земельных участков (счет 8-1); другая - с приобретением объектов природопользования (счет 8-2). Это особый вид имущества, входящий во внеоборотные активы предприятия, и не относящийся в балансе ни к основным средствам, ни к нематериальным активам. Никаких подробных пояснений по использованию данных статей в нормативных бухгалтерских документах на сегодняшний день не приводится. Указывается только, что земельные участки, объекты природопользования не подлежат амортизации, хотя и входят в первый раздел баланса предприятия – «Внеоборотные активы». Учета объектов природопользования, как показывает анализ, практически пока на предприятиях не осуществляется.

Таким образом, на сегодняшний день в отечественной практике бухгалтерского учета добывающих отраслей полезные ископаемые не учитываются ни на балансовых, ни на забалансовых счетах. Это является существенным недостатком в методологии учета ресурсов и приводит к

занижению имущественного потенциала горнодобывающих предприятий.

Как следует из проведенного нами анализа, особенности зарубежного бухгалтерского учета полезных ископаемых сводятся к следующему. Полезные ископаемые в недрах по международным стандартам бухгалтерского учета относятся к разряду невосполнимых и «неосязаемых» природных ресурсов, что определяет некоторую специфику их стоимостного бухгалтерского учета. В стандартах GAAP, например, невосполнимые полезные ископаемые входят в имущество горнодобывающих предприятий как нематериальные активы, а их стоимостная оценка осуществляется на основе капитализации затрат.

Первоначально эта сумма может быть отнесена на дебет счета затрат или счета товарно-материальных запасов полезных ископаемых и на кредит соответствующего счета невосстанавливаемого ресурса. При использовании счета товарно-материальных запасов при введении этих запасов в производство затраты на них, включая затраты на истощение полезных ископаемых, относятся на себестоимость реализованной продукции. В конце учетного периода часть затрат на истощение полезных ископаемых может быть возвращена и включена в счет товарно-материальных запасов пропорционально количеству произведенных, но не реализованных до конца данного учетного периода полезных ископаемых.

В стандартах GAAP стоимостная оценка запасов полезных ископаемых осуществляется на основе капитализации пяти видов затрат: 1. затраты на приобретение права хозяйственного распоряжения недрами (затраты на покупку, аренду или какой-либо другой способ приобретения права хозяйственного распоряжения собственностью в целях разведки месторождения и добычи полезных ископаемых); 2. затраты на разведку в целях определения их капитализируемого уровня; 3. затраты на разработку- добычу, первичную переработку и хранение полезных ископаемых; 4. затраты на производство – извлечение природных ресурсов (они капитализируются как затраты на извлеченный ресурс по мере их возникновения и стадии переработки); 1. затраты на вспомогательные производства - капитализируются и отражаются в учете, как и другие виды оборудования и оборотных средств.

Перечисленные виды затрат подлежат амортизации. Амортизация перечисленных видов затрат базируется на уменьшении стоимости невосстанавливаемого ресурса или его истощении (depletion), а их сумма является базой истощения (depletion base). База истощения равна сумме

всех капитализированных затрат минус остаточная стоимость плюс затраты на приведение месторождения полезных ископаемых в состояние, пригодное для его последующей продажи (например, на восстановление ландшафта и т.д.). Если стоимость этих работ превысит остаточную стоимость разрабатываемого месторождения, то база истощения окажется больше суммы капитализированных затрат.

Наиболее распространенный метод начисления истощения полезного ископаемого состоит в определении так называемой нормы истощения, которая рассчитывается на единицу добываемого (производимого) полезного ископаемого (тонну руды, баррель нефти, кубометр газа и т.п.). При этом единица добытого ископаемого соотносится с его общим оценочным объемом и базой истощения - стоимостью всех капитализированных затрат, связанных с производством данного полезного ископаемого:

$$Н\ ист. = Б\ ист. / О\ зап., \qquad (10.4)$$

где Н ист. - норма истощения; Б ист. – база истощения; О зап. – оценочный объем запасов полезных ископаемых.

Если запасы полезных ископаемых уменьшаются, то имеет место амортизация природных ресурсов. Термин «амортизация» применяется как определение процесса списания стоимости истощаемых средств. Амортизация природных ресурсов происходит аналогично амортизации основных средств производства предприятия. Однако при бухгалтерском учете амортизации природных ресурсов производят непосредственное уменьшение по бухгалтерскому счету «Средства». Поэтому в данном случае бухгалтерский счет для учета аккумулированной амортизации обычно не применяется.

Амортизация природных ресурсов рассчитывается путем умножения величины ресурсов, используемых за данный период, на стоимость единицы ресурсов. Например, если компания приобрела месторождение угля стоимостью $3000000, а ожидаемый объем выхода угля на нем составляет 1000000 тонн, то стоимость одной тонны ресурсов будет равна $3. Предположим, что в 2003 г. добыча компании составила 100000 тонн угля. Зная стоимость одной тонны угля (как ресурса), равного$3, можно определить величину амортизации запасов за этот год. Она равна $300000 = $3x100000.

В балансе компании, составленном на 31 декабря 2002 г., будет показана стоимость угольного месторождения - $3000000. В балансе же на 31 декабря 2003 г. необходимо учесть расходы на амортизацию запасов

в сумме $300000, а стоимость угольного месторождения будет равна $2700000.

В каждый учетный период размер истощения ресурса равен количеству добытого полезного ископаемого, умноженному на норму истощения в расчете на одну его единицу. Первоначально эта сумма может быть отнесена на дебет счета затрат или счета товарно-материальных запасов полезного ископаемого и на кредит соответствующего счета невосстанавливаемого ресурса. При использовании счета товарно-материальных запасов при продаже запасов полезных ископаемых затраты на них, включая затраты на истощение запасов полезных ископаемых, относятся к себестоимости реализованной продукции. В конце учетного периода часть затрат на истощение запасов полезных ископаемых будет включена в счет товарно-материальных запасов пропорционально количеству добытых, но не реализованных до конца данного учетного периода полезных ископаемых.

Следует отметить, что в соответствии с GAAP база истощения считается нематериальным (неосязаемым) активом, что во многом является условностью. Поскольку помимо затрат, не имеющих материального воплощения, таких как приобретение прав собственности, затраты на разведку, в базу истощения включают и вполне материализующиеся в конкретную физическую форму затраты (например, на извлечение ископаемого на поверхность).

В стандартах GAAP (Положение о стандартах финансового учета № 19 «Финансовый учет и отчетность компаний - производителей нефти и газа») порядок этой процедуры описывается применительно к нефте- и газодобывающей промышленности, однако считается, что он может использоваться во всех добывающих отраслях, имеющих дело с полезными ископаемыми.

Нами предлагается ввести запасы полезных ископаемых в имущество горнодобывающих предприятий как нематериальные активы, а их стоимостную оценку осуществлять на основе капитализации затрат, связанных с получением (приобретением) геологической информации о конкретном месторождении.

Термин «капитализация» имеет многообразное значение (превращение прибавочной стоимости в капитал; исчисление ценности имущества по приносимому им доходу; превращение дохода в капитал, то есть использование дохода на расширение дела). В данном случае под капитализацией нами понимается отнесение издержек на прирост капитальных активов, а не на расходы отчетного периода. Капитализировать, значит регистрировать расходы, которые могут

принести отдачу в будущем, как активы, а не как издержки периода, в котором они понесены. Принципиальная схема учета состоит в том, что определяется размер капитализируемых затрат, а затем осуществляется процедура их соотнесения с доходами будущих периодов, получаемыми при помощи таких затрат.

Такой подход, базирующийся на использовании мирового опыта, к отражению стоимости запасов полезных ископаемых на основе капитализации затрат в активах горных предприятий, как НМА, позволяет им компенсировать затраты, связанные с приобретением, разведкой и подготовкой месторождения к отработке.

Для учета стоимости запасов полезных ископаемых, как нематериальных активов горного предприятия, капитализировать, с нашей точки зрения, следует следующие затраты:

– затраты на приобретение права хозяйственного распоряжения недрами (затраты на покупку, аренду или какой-либо другой способ приобретения права хозяйственного распоряжения собственностью в целях разведки месторождения и добычи полезных ископаемых). Например, чтобы только начать процесс отработки месторождения, горному предприятию необходимо «запастись» большим количеством лицензий, получение которых стоит немалых затрат. Так, для российских горных предприятий необходимо иметь следующие лицензии: на право ведения геологоразведочных работ с последующей добычей; на право добычи; на право бурения поисковых, разведочных и оценочных скважин на твердые полезные ископаемые; на эксплуатацию горных производств и объектов (открытый способ); на производство маркшейдерских работ при пользовании недрами; на работы по проведению измерений и анализов в области экологического контроля; на работы по утилизации, складированию, перемещению, размещению, захоронению, уничтожению промышленных и иных отходов (кроме радиоактивных), на внутрихозяйственные работы, связанные с нарушением почвенного покрова и снятия плодородного слоя; на проведение внутрихозяйственных работ на территориях (акваториях) хозяйственных и природных объектов; по разработке нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и другие;

– затраты на проведение геологоразведочных работ в целях определения их капитализируемого уровня и их компенсации. Они могут определяться двумя способами: 1). капитализируются затраты только на успешные геологоразведочные работы, т.е. приведшие к обнаружению

промышленных полезных ископаемых; затраты же на неуспешные геологоразведочные работы списываются как расходы текущего периода по мере их возникновения; 2). если ожидается, что оценочная стоимость извлекаемых полезных ископаемых превышает капитализируемые затраты, то капитализируются затраты на геологоразведочные работы, как успешные, так и давшие отрицательный результат. Приемлемыми являются оба метода, и выбор конкретного из них оставляется на усмотрение добывающих компаний;

– другие затраты на подготовку и освоение производства.

Для компенсации данных затрат, понесенных горным предприятием, их следует списывать (амортизировать) по мере отработки месторождения.

В соответствии с экономическими критериями, определенными в ПБУ 14/2000 «Учет нематериальных активов», к которым относятся: использование актива в хозяйственной деятельности организации; долгосрочный характер использования актива, а именно в течение периода, превышающего 12 месяцев; и способность приносить доход организации; - стоимость запасов МПИ можно относить к нематериальным активам горного предприятия, подлежащим амортизации.

Из трех возможных способов начисления амортизации нематериальных активов, разрешенных ПБУ 14/2000, для амортизации запасов нами предлагается способ списания их стоимости пропорционально объему продукции. Норма амортизации при этом будет определяться как отношение первоначальной стоимости запасов полезных ископаемых, определенная на основе капитализации перечисленных видов затрат, (Сз) к величине запасов, определенных в лицензии на право отработки данного месторождения, (Зл) :

$$Наз = Сз / Зл, руб. / т, м^3 и др., \quad (10.5)$$

При этом способе в каждый учетный период размер амортизационных отчислений ресурса (запасов) будет равен количеству добытого полезного ископаемого ($Зл_i$), умноженному на норму амортизации в расчете на одну его единицу (Наз) в т, $м^3$ и других натуральных единицах измерения:

$$Аз = Наз * Зл_i, \quad (10.6)$$

Методический подход, основанный на учете запасов МПИ в имущественном комплексе горного предприятия как нематериальных активов, является уже опробованным в мировой, да и частично в отечественной бухгалтерской деятельности предприятий. Этот подход

можно рассматривать как вариант сближения международных и отечественных стандартов бухгалтерского учета в горной промышленности.

Как известно, амортизация в классической форме представляет собой распределение стоимости активов, т.е. перенос их стоимости частями, на стоимость производимой продукции. Своеобразие данной ситуации заключается в том, что в отличие от классического варианта запасы полезных ископаемых МПИ будут выступать в двух «ипостасях»: в качестве НМА и в качестве производимой продукции.

Для реализации механизма амортизации запасов нами предлагается оценивать запасы в двух состояниях: а) в источнике (в массиве, в естественном состоянии); б) в пользовании (в эксплуатации). Находясь в недрах (в массиве, в естественном состоянии), запасы выступают в качестве части имущественного комплекса горного предприятия. В этом случае их стоимостная оценка будет производиться с целью учета запасов как части активов горного предприятия. При разработке месторождения (в ходе эксплуатации) добытые запасы должны рассматриваться как «изношенные НМА», подлежащие списанию («погашению»). Они трансформируются в другую категорию - в категорию «готовая продукция», стоимостная оценка которых будет соответствовать процессу ценообразования на готовую продукцию.

В научной литературе можно встретить ряд теоретических возражений по поводу правомерности применения механизма амортизации к недрам. Главное из них сводится к доводу, что для применения механизма амортизации должны быть и производственные фонды, и производимая продукция. Так, Н.П.Уварин [28] отработку запасов месторождений полезных ископаемых предлагает оценивать не через механизм амортизации, а через учет исчерпания ресурсов, подчеркивая этим специфические особенности такого актива предприятия, как запасы. По его мнению, существенное отличие между амортизацией и исчерпанием (или уменьшением стоимости вследствие исчерпания) заключается, во-первых, в том, что амортизация представляет собой распределение стоимости производственных активов (т.е. перенос стоимости активов на стоимость производимой продукции), а исчерпание – использование полезных ископаемых. Во-вторых, с его точки зрения, исчерпание полностью зависит от объема производства, а амортизация в классическом варианте производится независимо от объема производства.

Однако эти «противоречия» (или скорее особенности амортизации недр) вполне разрешимы, если иметь в виду, прежде всего, положительные последствия от практического использования механизма амортизации недр, а не борьбу за «чистоту» экономических терминов и понятий.

Для недр процесс амортизации будет означать перенос стоимости запасов в недрах (в естественном состоянии), выступающих в качестве НМА, на стоимость производимой продукции, т.е. на стоимость добываемого и реализуемого горным предприятием полезного ископаемого (на стоимость товарной продукции).

Своеобразие данной ситуации (запасы выступают одновременно и в качестве НМА, и в качестве производимой продукции) не является принципиальным, делающим невозможным применение механизма амортизации к недрам. Отмеченные особенности запасов, как части имущественного комплекса горнодобывающего предприятия и как готовой продукции, не меняют, с нашей точки зрения, главного – возможности использования механизма амортизации применительно к такой категории, как недра.

В случае с недрами их «износ» полностью зависит от объема производства (количества добываемого полезного ископаемого). Но в практическом использовании механизма амортизации других видов ОПФ есть ряд примеров, имеющих аналогию с амортизацией недр, как НМА.

Ситуация, схожая с амортизацией недр, имела место в ряде отраслей горнодобывающей промышленности. Речь идет об основных фондах, связанных непосредственно со вскрытием, подготовкой и отработкой полезных ископаемых на месторождении или в его части (горно-капитальные выработки, а также специализированные здания, сооружения и передаточные устройства), которые предназначаются только для нужд данного горного предприятия и после отработки его запасов, как правило, не могут быть использованы без капитального переоборудования на какие-либо другие цели. По этой категории основных фондов горнодобывающих предприятий начисление амортизации производилось по потонным ставкам [28].

Потонная ставка – это установленный норматив, позволяющий определить величину амортизационных отчислений для восстановления специализированных фондов за время отработки запасов, которые они обслуживают. Потонная ставка определялась на тонну погашаемых запасов полезного ископаемого в рублях. Погашаемыми запасами

считалась сумма извлекаемых запасов (утвержденные балансовые запасы, вынимаемые за определенный период и учитываемые в добыче, которые отвечают установленным требованиям по качеству полезного ископаемого) и эксплуатационных потерь. Потонная ставка рассчитывалась по каждой производственной единице добывающего предприятия на год исходя из остаточной стоимости специализированных основных фондов, объема извлекаемых запасов и проектируемых эксплуатационных потерь полезных ископаемых. Сумма ежемесячной амортизации определялась умножением потонной ставки на объем погашаемых запасов. Для горнодобывающих предприятий со сроком эксплуатации свыше 25 лет норма амортизационных отчислений устанавливалась в размере 4% от стоимости соответствующих горно-капитальных выработок.

Как известно, и амортизация подвижного состава автомобильного транспорта производилась по нормам в процентах к стоимости автотранспортных средств, при этом амортизационные отчисления определялись на 1000 км фактического пробега.

Следует отметить так же, что и Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01) предусматривает (но не для налогового учета) и такой способ начисления амортизационных начислений, как списание стоимости ОПФ пропорционально объему производства (работ).

С учетом вышеизложенного, к недрам (к запасам месторождений полезных ископаемых) можно с полным основанием применять основные категории и механизм амортизации. И значит, на практике осуществлять амортизацию недр на их восстановление.

Известно, что не все объекты природопользования подвержены амортизации. Например, земля, как один из важнейших объект природопользования, не амортизируется. Это связано с таким отличительным свойством данного объекта природопользования, как отсутствие у земельных участков срока полезного использования. «Неразрушимые силы земли» имеют неограниченный срок эксплуатации, и в силу названных свойств земля именуется вечным источником благ. Хотя само по себе это не гарантирует уменьшения экономической стоимости земли. Такие убытки не компенсируются амортизацией, а выявляются и ликвидируются по мере их возникновения. Объекты же природопользования, имеющие срок полезного использования, амортизируются (например, лес, многолетние насаждения, горно-капитальные выработки в виде вскрыши при

разноске бортов и др.). Эти вопросы подробно рассмотрены в ряде работ. [28].

Под амортизацией запасов МПИ нами понимается уменьшение стоимости невосстанавливаемого (невосполнимого) природного ресурса с целью их восстановления. Имеется в виду не восстановление конкретного месторождения. Это невозможно, в отличие, скажем, от зеленых насаждений или леса на конкретной территории, где он был вырублен. Речь идет о получении необходимых денежных средств для развития действующего горного предприятия, внедрения новых технологий и передовой техники, возврата средств государству, потраченных им на разведку отрабатываемого конкретного месторождения, запасы которого «подвергаются амортизации», для осуществления поисков и разведки новых месторождений с целью развития бизнеса и сохранения трудового коллектива горного предприятия и т.п.

В настоящее время горные предприятия для успешного функционирования в условиях развития рыночных отношений в стране должны использовать иной метод хозяйствования – коммерческий расчет, наследующий часть принципов, на которых базировался хозяйственный расчет. Сущность коммерческого расчета заключается в соизмерении в стоимостной (денежной) форме затрат и результатов хозяйственной деятельности [28]. Выражая экономические и производственные отношения, он в полной мере отвечает требованиям складывающихся рыночных отношений, в частности, и на предприятиях МСК. К основным принципам коммерческого расчета относятся: самоокупаемость; соизмерение размеров вложенных средств с финансовыми результатами их вложения; получение прибыли; повышение конкурентоспособности предприятия и производимой продукции; эффективность использования ресурсов; самофинансирование; самостоятельность предприятия, связанная с принятием решений или действий в условиях рыночной неопределенности, но в рамках закона; учет рисков; ответственность перед государством по налогообложению; материальная заинтересованность; распределение по труду и др.

Таким образом, отнесение запасов полезных ископаемых к нематериальным активам горных предприятий позволяет осуществлять их учет и процедуру амортизации запасов по мере отработки месторождения, что открывает принципиально иные возможности по эффективному использованию недр и построению эффективной

экономической модели, базирующейся на принципах коммерческого расчета при взаимоотношениях между собственником недр (государством) и недропользователями с целью синхронизации их интересов.

Учет запасов полезных ископаемых как нематериальных (неосязаемых) активов, стоимость которых определяется на основе капитализации соответствующих видов затрат, а затем и осуществление процедуры их амортизации по мере разработки месторождения, а, соответственно, и уменьшение стоимости остающихся в распоряжении и числящихся на балансе горного предприятия разведанных запасов полезных ископаемых будет способствовать также росту инвестиционной привлекательности горнодобывающей промышленности, сближению международных и российских стандартов ведения бухгалтерского учета.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.
2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяйственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.
3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.
4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191
5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.
6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.
7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал. www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов

России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологий // Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффективности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: «Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://k0msomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

11. Кластеры в минерально-сырьевом комплексе как резерв интенсификации производства

11.1. Кластерный подход к развитию регионов России, направленный России, направленный на комплексное освоение минерально-сырьевых ресурсов этих территорий

Одной из приоритетных задач государственной экономической политики в стране является повышение конкурентоспособности различных субъектов промышленности страны. Это связано, прежде всего, с процессом глобализации мировой экономики и с вхождением России в ВТО.

Для определения приоритетов социально-экономического развития конкретного региона в экономическом пространстве России по сравнению с другими районами возникает необходимость в выявлении конкурентных преимуществ исследуемых регионов. Реализация сравнительных преимуществ и превращение их в конкурентные преимущества региональной экономики может осуществляться, прежде всего, через структурно-территориальную политику, которая опирается на принцип: преимуществам структуры размещения экономических ресурсов в регионах должна отвечать соответствующая структура производства.

В современной экономике для получения нового импульса развития на региональном уровне и повышения конкурентных преимуществ экономики отдельно взятого региона и отрасли, для решения практических проблем организационного оформления территориально-производственной интеграции используется кластерный подход (теория кластеров). Суть кластерного подхода заключается в системном понимании и регулировании экономики отдельно взятого региона и отрасли с учетом косвенных и прямых участников данной экономической модели с целью получения дополнительных импульсов роста.

Понятие кластера было введено в экономическую теорию Майклом Портером: «кластер — это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, а также торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу» [28].

Другими словами, для повышения конкурентоспособности одной организации недостаточно учитывать только ее проблемы. Для эффективного решения проблем необходимо не только выйти за пределы организации и рассматривать факторы ее конкурентоспособности в рамках всех участников процесса независимо от их отраслевой принадлежности, но и учитывать их вклад в общее дело в рамках рассматриваемого региона. Таким образом, для того чтобы быть кластером, группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций должна действовать в определенной сфере, характеризоваться общностью деятельности и взаимодополнять друг друга.

Систематизация определений кластера зарубежными экономистами с 1986г. по настоящее время представлена в работе Л.С.Маркова [4]. Согласно исследованиям Маркова Л.С., участниками кластера одновременно могут являться: компании; правительство; научно-исследовательские объединения; финансовые учреждения. Также, по мнению Маркова Л.С., в деятельности кластера важны так называемые институты сотрудничества, такие как коммерческие палаты, промышленные и профессиональные ассоциации, профсоюзы, организации по передаче технологий и др.

В настоящее время системе создания кластеров, их классификации и группировке ученые уделяют большое внимание. Предлагаются различные виды классификаций кластерных образований. Существуют классификации кластеров по крупности, по принципам интеграции, по условиям взаимосвязи и т. п. Так, Ларионова Н.А. предлагает различать три определения кластеров, каждое из которых устанавливает основную черту их функционирования [28]:

– регионально ограниченные формы экономической активности внутри родственных секторов, обычно привязанные к тем или иным научным учреждениям (НИИ, университетам и т.д.);

– вертикальные производственные цепочки, узко определенные секторы, в которых смежные этапы производственного процесса образуют ядро кластера (например, цепочка «поставщик–производитель–сбытовик–клиент»). В эту же категорию попадают и сети, формирующиеся вокруг головных фирм;

– отрасли промышленности, определенные на высоком уровне агрегации или совокупности секторов на еще более высоком уровне агрегации (к таким можно отнести, например, «горно-металлургический кластер»).

Однако до сих пор не решен теоретический вопрос о концептуальной природе кластера. Учеными даются различные характеристики и определения такого типа кооперации, как кластеры. Нет единой точки зрения на структуру, характеристики и разновидности существующих кластеров. Не сложилось на сегодняшний день единого мнения и о перечне необходимых и достаточных признаков для создания кластера (т.е. о предпосылках и благоприятных условиях создания кластеров). Не разработана до конца методика оценки эффективности кластера.

В качестве стартовых условий для формирования кластеров относят следующие условия формирования кластеров, выбор которых в каждом конкретном случае будет зависеть от вида и особенностей кластера и обстоятельств его создания [28]:

– наличие в кластере конкурентоспособных предприятий. В качестве показателей конкурентоспособности могут использоваться разные характеристики: специализация, повышающая производительность производства; низкие издержки по ведению бизнеса; высокие экономические показатели деятельности компаний (такие, как прибыльность, акционерная стоимость); инновационный потенциал предприятий; высокий уровень экспорта продукции и услуг предприятий, входящих в кластер и др.;

– территориальная близость организаций. Это условие необходимо, прежде всего, для минимизации транспортных операционных затрат. В зависимости от типа и особенностей кластера он может охватывать один или несколько регионов страны. В качестве индикаторов географической концентрации могут выступать разные характеристики. В частности, для горно-металлургического кластера - это расстояние транспортировки руды и концентратов между горнодобывающими, обогатительными и металлургическими мощностями;

– возможность внедрения инновационных моделей развития для кластера;

– присутствие прямых как внутренних, так и зарубежных инвестиций в создание и развитие кластера. Большое значение имеет также возможность участия государства в инвестировании в создание кластера;

– наличие конкурентных преимуществ региона для развития кластера. Например, существование соответствующей минерально-сырьевой базы (месторождений полезных ископаемых), необходимой

инфраструктуры, доступ к сырью, существование поставщиков, квалифицированных кадров и специализированных учебных заведений, научно-исследовательских организаций и др.;

– наличие необходимого количества и соответствующего набора организаций для формирования полноценного кластера. Виды создаваемых кластеров имеют разный состав с точки зрения входящих в него предприятий в зависимости от сферы деятельности и имеющихся отличий в технологическом процессе при получении «конечной продукции». Под «конечной продукцией» понимается конечный результат, под который создается кластер. Состав предприятий, входящих в кластер, их взаимосвязь и значимость каждого отдельного звена могут быть различными. Но кластер - это не только организации, производящие конечную продукцию, но и поставщики, обслуживающие предприятия (электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение и др.), предприятия малого бизнеса, а также профессиональные образовательные учреждения, НИИ и другие поддерживающие организации;

– кооперированные связи и взаимосвязи между организациями-участниками кластеров. Своеобразие технологических схем, характеристика получаемой продукции и её специфические особенности могут принципиально менять не только состав объектов, входящих в кластер, но и определять взаимодействия между организациями-участниками кластеров, их взаимозависимость. Кооперированные связи и взаимосвязи между организациями- участниками кластеров могут иметь различную природу, но при этом должны обеспечивать долгосрочные, устойчивые и предсказуемые отношения между участниками кластеров;

– высокий уровень добавленной стоимости при формировании конечной продукции или услуг конкретным кластером. Добавленная стоимость предназначена для измерения стоимости, созданной в процессе производства. Чем больше стадий обработки и доработки проходит продукт, тем больше присоединяется к нему стоимости, тем выше добавленная стоимость. Так, если речь идет о создании кластеров в минерально-сырьевой сфере, то имеется в виду не столько добыча полезных ископаемых, сколько развитие перерабатывающих производств в данном районе;

– наличие синергетического эффекта при разработке стратегии развития компаний, входящих в кластер, и возможность внедрения инноваций в производственный процесс. Синергетический эффект (от

греческого συνεργός — вместе действующий) — возрастание эффективности деятельности в результате интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет так называемого системного эффекта (эмерджентности);

– возможность развития на территории региона малого и среднего бизнеса, как основы для успешного функционирования кластера. Эти предприятия выступают в роли поддерживающих организаций, без которых порой невозможно эффективное функционирование предприятий кластера;

– наличие общерегиональной стратегии развития. Успешная реализация программ по формированию и специальному стимулированию кластерных структур возможна только при наличии общерегиональной стратегии развития;

– взаимодействие с региональными и муниципальными властями, возможность поддержки предприятий кластера на региональном и федеральном уровне. Это позволяет найти методы и средства разрешения возникающих проблем, выбора путей их преодоления той части из них, которые лежат в сфере компетенции региона. Например, участие государства в создании необходимой для развития кластера инфраструктуры, облегчение таможенных процедур, поддержка образования, событийная жизнь (маркетинговые мероприятия, выставочная деятельность), наличие представителей государственных структур в органах управления кластерами, целевые государственные заказы предприятиям кластера от федеральных и региональных государственных структур и др.

Создание кластеров на базе разработки месторождений полезных ископаемых имеет весьма существенные отличительные особенности. Для условий освоения того или иного района структура кластеров в минерально-сырьевом комплексе к тому же будет иметь дополнительную специфику, связанную с региональными особенностями.

Рассмотрим методику кластерного подхода на примере создания горно-металлургического кластера в Южной Якутии.

11.2. Обоснование предпосылок и условий создания кластеров, их состава на примере горно-металлургических кластеров

В условиях глобализации и усиливающейся конкуренции развитие российской экономики во многом зависит от устойчивого и эффективного развития каждой отрасли. Металлургическая отрасль представляет собой основу для развития экономики страны и ее восточных регионов.

Неустойчивое положение в черной металлургии России в целом, на Урале и в Сибири, в частности, обусловленное истощением местной железорудной базы, создает проблемы в отрасли и требует новой стратегии ее развития с учетом современного состояния минерально-сырьевой базы страны.

Стратегической задачей черной металлургии России в реалиях сегодняшнего дня является вовлечение в народнохозяйственный оборот разведанных железорудных ресурсов Дальневосточного региона, обладающего соответствующими ресурсами и избытком топливно-энергетических мощностей, и создание новых мощностей на его неосвоенных территориях, что позволит реализовать концепцию рассредоточенного развития отрасли по стране.

В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития России до 2020г. [52], кластеры должны быть главным объектом государственной политики стимулирования инноваций. Применение кластерного подхода рассматривается как эффективная форма функционирования сложных экономических систем и в качестве одного из наиболее эффективных путей развития территорий.

В то же время многие методологические и методические аспекты формирования кластеров, и, в частности, горно-металлургических, пока недостаточно исследованы. Такие, например, вопросы, как: обоснование стратегии создания и развития конкретного горно-металлургического кластера; разработка механизма формирования горно-металлургического кластера, учитывающего отраслевые особенности и позволяющего сформировать наиболее перспективные направления развития региона; организация взаимодействия между участниками внутри горно-металлургического кластера; разработка мер и механизма государственной поддержки кластерного развития горно-металлургической отрасли страны и др. Научно-практическая значимость вышеперечисленных вопросов предопределяет необходимость продолжения соответствующих научных исследований.

Стратегию развития черной металлургии в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, с нашей точки зрения, следует определять через кластерный подход, как в отраслевом, так и в территориальном аспекте.

В России, как следует из исследований Григорьева В.П. [25,31], уже началось формирование ряда мега-металлургических кластеров мирового масштаба, ядром которых являются крупные вертикально-интегрированные холдинги, территориально размещенные в 4 регионах: Северо-Запад, Центр,

В табл. 11.1 приведено распределение объемов запасов, добычи товарной железной руды, выплавки стали по металлургическим кластерам России в 2011г. и прогнозные значения этих показателей на период 2015-2020гг. [25,28,31].

Таблица 11.1. Распределение объемов запасов, добычи сырой и производства товарной железной руды, выплавки стали по металлургическим кластерам России в 2011 г. и прогнозные значения этих показателей на период 2015-2020 гг., млн т (%)*

Металлургический кластер	***Запасы (А+В+С1+С2)****	***Добыча товарной руды в 2011г.***	***Производство товарной руды***		***Производство стали***	
			2011г.	***2015-2020гг.***	***2011г.***	***2015-2020гг.***
Северо-Западный	2900 (2,9)	62,1 (18,74)	21,0 (19,3)	15,4 (8,9)	11,4 (16,7)	12,4 (17,5)
Центральный	64400 (65,1)	181,2 (54,7)	59,0 (54,3)	60,4 (35)	13,7 (20)	12,2 (17,2)
Уральский	13410 (13,5)	64,31 (19,4)	17,9 (16,6)	13,6 (7,9)	33,9 (49,6)	30,0 (42,3)
Сибирский	10790 (10,9)	21,2 (6,4)	8,932 (8,2)	10,8(6,3)	8,9 (13,0)	8,5 (12)
Дальневосточный	7410 (7,5)	2,51 (0,76)	1,77 (1,6)	72,4 (41,9)	0,5 (0,7)	5,3 (7,5)
РФ, всего	98900 (100)	331,3 (100)	108,6 (100)	172,6 (100)	68,4 (100)	71,0 (100)

* По данным источников [25,28,31].

** По состоянию на 01.01.2012г.

Формирование металлургического мега-кластера в Дальневосточном регионе возможно лишь за счет создаваемых здесь Южно-Якутского и Приамурского горно-металлургических комплексов-кластеров, так как топливные и железорудные ресурсы действующих в регионе металлургических предприятий ограничены по объемам и срокам отработки. В долгосрочной перспективе предполагается, что

развитие черной металлургии будет характеризоваться вовлечением в отработку запасов месторождений прежде всего Сибири и Дальнего Востока [28,31].

На рис. 11.1 изображена структура будущего Дальневосточного металлургического кластера (ДВМК).

Важнейшими факторами, определяющими создание горно-металлургического кластера в Дальневосточном регионе, как отмечалось в первой главе диссертационной работы, являются спрос потребителей на разносортовой металлопрокат и трудности в межрегиональной кооперации.

Дальневосточный металлургический кластер (ДВМК) начал формироваться на базе существующих на востоке металлургических предприятий. В настоящее время, как было отмечено в первой главе диссертационной работы, это единственный действующий в регионе ОАО «Амурметалл» (г. Комсомольск-на-Амуре), который в перспективе, в связи с переходом на железорудное сырье за счет освоения небольшого Будюрского железорудного месторождения и поставок руды с Гаринского месторождения, превратится в металлургический комбинат с годовой производительностью 2,0 млн. т стали. Вторым базовым предприятием будет расположенный в соседней Читинской области Петровск-Забайкальский металлургический завод, переплавляющий металлолом в сталь в объеме 1,5 млн. т в год.

Однако, как отмечает Григорьев В.П. [26], оба вышеописанных варианта не способны разрешить стратегическую задачу создания полномасштабного ДВМК ввиду ограниченности их топливных и железорудных ресурсов по запасам и срокам отработки. Дальнейшее формирование Дальневосточного металлургического кластера будет продолжено за счет вновь создаваемых в регионе Южно-Якутского и Приамурского горно-металлургических комплексов-кластеров.

В табл. 11.2 представлены укрупненные данные по минерально-сырьевой базе железорудного сырья Дальневосточного региона Российской Федерации. В настоящее время Дальневосточный регион обеспечен не только разведанными и утвержденными запасами железных руд (табл. 8.2), но и коксующихся углей, нерудным сырьем для металлургии (флюсовым, огнеупорным) и практически всем набором полезных ископаемых, необходимых для выплавки высококачественного чугуна и стали, производства различных видов металлопродукции.

Таблица 11.2. Запасы железных руд южной части Дальневосточного региона*

Субъект РФ	Железорудный район (ЖРР)	Балансовые запасы по категориям, млн т			Забалансовые запасы, млн т
		А+В	А+В+С1	С2	
Республика Саха (Якутия)	Южно-Алданский	435,5	1454,3	365,7	179,8
	Чаро-Токкинский	268,1	2064,6	1867,4	-
Всего по ЖРР Республики Саха (Якутия)		703,6	3518,9	2233,1	179,8
Амурская область	Зее-Селемджинский	83,7	211,4	177,4	55,0
Еврейская автономная область	Малохинганский	87,2	722,6	32,3	302,3
Приморский край	Уссурийский	-	-	129,2	-
Всего по региону		***874,5***	***4453,0***	***2571,9***	***537,1***

* По данным [28,31]

Железорудная база Дальневосточного региона включает месторождения Республики Саха (Якутия), Амурской области, Еврейской автономной области и Приморского краев.

Первоочередной ресурсной базой создаваемого с 2003 г. в Приамурье горно-металлургического кластера являются четыре месторождения — Куранахское титаномагнетитовое и Гаринское железорудное в Амурской области, Кимканское и Сутарское железорудные — в Еврейской автономной области. Расширения ресурсной базы планируется за счет вовлечения в отработку запасов месторождений Большой Сейим, Костеньгинского и Орловско-Сохатинской рудной площади, расположенных в непосредственной близости от первоочередных объектов. Кластер ориентирован на производство металлургический продукции с высокой добавленной стоимостью и включает три новых горно-обогатительных комбината и действующий в регионе Дальневосточный металлургический комбинат (ДВМК). Первый — Олёкминский ГОК на базе Куранахского месторождения, введенный в строй в 2010 г., уже осуществляет отгрузку продукции — железорудного и ильменитового концентратов. Два других ГОКа — Кимкано-Сутарский (ввод в 2014 г.) и Гаринский (ввод в 2015 г.), базирующихся на одноименных месторождениях, — составят одну производственную цепочку по производству и обогащению сырья (железорудного концентрата) для ДВМК, который с использованием

передовой технологии ITmk3 (Ironmaking Technology mark three) будет выпускать гранулированный чугун (nugget), или железо прямого восстановления, — высококонкурентное сырье для электрометаллургического производства стали. С этой целью предусмотрено строительство двух модулей общей годовой мощностью 1 млн. т гранулированного железа прямого восстановления на первом этапе (2017—2018 гг.), с последующим увеличением мощности до 2,5 млн. т. В дальнейшем на базе ДВМК возможно создание сталелитейного производства. Инновационной составляющей реализуемого в Приамурье масштабного проекта создания горно-металлургического кластера является научно-технический комплекс черной металлургии, включающий НИИ в области комплексного проектирования горнодобывающих предприятий, опытно-промышленный завод и постоянно действующие промышленные лаборатории. Социально-экономический эффект, получаемый от промышленного освоение железорудной базы и создания горно-металлургического кластера в Приморье — около 5,5 тыс. новых рабочих мест, строительство инфраструктурных и социальных объектов, рост поступлений в бюджеты всех уровней и валового регионального продукта. Горно-металлургический кластер в Приамурье - пример комплексного подхода к созданию предприятий по производству продукции с высокой добавленной стоимостью, позволяющего за счет эффективного освоения минерально-сырьевых ресурсов обеспечить устойчивое развитие региона [35].

Одним из самых перспективных районов Дальневосточного региона является Южная Якутия. **Республика** сегодня является одним из наиболее инвестиционно привлекательных российских регионов. В качестве примера можно привести успешно действующий Инвестиционный проект "Комплексное развитие Южной Якутии" [28,31,70,71], речь в котором идет не столько о добыче полезных ископаемых, сколько о развитии перерабатывающих производств в данном районе (рис. 7.3). Являясь одним из наиболее инвестиционно привлекательных регионов России, **Якутия в настоящее время выступает в роли** "локомотива" социально-экономического развития всего российского Дальнего Востока.

Республика Саха (Якутия) обладает богатейшим природно-ресурсным потенциалом, в т.ч. и для создания базы чёрной металлургии (богатейшие запасы железорудного сырья, добыча коксующегося угля, наличие нерудного сырья для металлургии (флюсовое, огнеупорное) и

практически всем набором полезных ископаемых, необходимых для выплавки высококачественного чугуна и стали, производства различных видов металлопродукции и др.), предопределяющим промышленное развитие региона в ближайшей и долгосрочной перспективе.

Наилучшие перспективы для формирования горно-металлургического кластера имеет южная часть территории Республики Саха (Якутия) (Южно-Алданский и Чаро-Токкинский железорудный район), где сосредоточены все прогнозные ресурсы местных железных руд (месторождения Десовское, Таежное, Таррыннахское и Горкит).

Больше половины оцененных запасов железорудного сырья (табл.11.2) приходится на Якутию (79,0%) и в том числе на Чаро-Токкинский район. Последний располагает 46,4% железорудного сырья от всех запасов Дальневосточного региона и 58,7% от запасов, учитываемых по Якутии. Еще одной отличительной чертой Чаро-Токкинского района является крупность разведанных месторождений. Так, среднее количество запасов железорудного сырья на каждом из месторождений Чаро-Токкинского района составляет около 700 млн.т., а с учетом запасов C_2 на трех крупнейших объектах, среднее количество запасов на каждом возрастает до 1300 млн.т. Крупность месторождений позволяет при их освоении не только иметь большую производственную мощность по добыче руды, но и длительный, надежный срок обеспеченности. Последнее играет огромную роль при создании монопроизводственной структуры городов, обеспечивая работой население региона на долгие годы.

Для решения практических задач организационного оформления территориально-производственной интеграции, для получения нового импульса развития черной металлургии в Южной Якутии следует использовать кластерный подход (теория кластеров), что позволит повысить конкурентные преимущества экономики рассматриваемого региона и металлургической отрасли в целом. Для этого, прежде всего, необходимо выявить предпосылки и условия формирования горно-металлургического кластера и выделить организационно-экономические характеристики его функционирования на базе железорудных месторождений данного региона, а также определить эффективную структуру кластера.

Так как дальнейшее формирование ДВМК будет продолжено за счет вновь создаваемых в регионе Южно-Якутского горно-металлургического комплекса-кластера, то нужно также оценить экономическую

эффективность отработки железорудных месторождений, которые составят основу данного кластера.

В минерально-сырьевом комплексе (МСК) страны и при разработке железорудных месторождений, в частности, имеются существенные отраслевые особенности функционирования предприятий-недропользователей, которые самым непосредственным образом влияют на формирование кластеров. Эти особенности проявляются не только в реализации *условий* для создания кластеров, но и в наличии *необходимых предпосылок* для формирования кластеров (рис. 11.1.)

кластеров при освоении месторождений твердых полезных ископаемых, которые обусловлены отраслевыми особенностями функционирования предприятий-недропользователей, относятся:

– Минерально-сырьевая база (или наличие месторождений полезных ископаемых, в частности, железорудных);

– Экологический фактор освоения минеральных ресурсов;

– Степень освоенности территории (состояние инфраструктуры в регионе будущих промышленных предприятий кластера);

– Уровень спроса на продукцию кластера, в частности, железорудное сырье и продукцию черной металлургии.

Рассмотрим эти необходимые предпосылки создания кластеров при освоении месторождений твердых полезных ископаемых, в т.ч. и горно-металлургических, более подробно.

1. *Минерально-сырьевая база* (или месторождения полезных ископаемых, являющиеся основой кластера в МСК, и их характеристика (размер месторождений, качество минерального сырья, наличие попутных компонентов и возможность получения попутной продукции, востребованность продукции, экономические параметры освоения месторождения и т.п.)).

С нашей точки зрения, к необходимым предпосылкам создания

Виды создаваемых кластеров, в т.ч. и в МСК, имеют разный состав входящих в них предприятий в зависимости от сферы деятельности и имеющихся отличий в технологическом процессе получения «конечной продукции». Под «конечной продукцией» мы понимаем конечный результат деятельности предприятий кластера. Взаимосвязь и значимость каждого отдельного предприятия, входящего в кластер, также могут быть разными.

В отличие от других отраслей народного хозяйства кластеры в МСК могут быть созданы только при наличии соответствующей минерально-сырьевой базы, т.е. месторождений полезных ископаемых.

Рисунок 11.1. Предпосылки формирования кластера при освоении железорудных месторождений

При этом освоение каждого месторождения твердых полезных ископаемых требует индивидуального подхода, который связан как с горно- геологическими условиями разработки месторождения, так и со спецификой конечного продукта кластера. Это своеобразие МСК будет относиться как к выбору организаций панируемых для включения в кластер, так и к объектам неосновного направления, к предприятиям и организациям, косвенно связанных с основными (профилирующими)

объектами. В результате каждый кластер в МСК в результате неодинаковых условий производства будет своеобразным, сформированным индивидуальным образом. Однако основа кластера в горнодобывающих отраслях всегда будет связана с месторождениями полезных ископаемых. Они являются не только основой кластера, но и будут определять его состав (круг входящих в него предприятий) и, главное - уровень достигаемого экономического и социального эффекта от разработки месторождения.

С учетом рассмотренной предпосылки создания горно-металлургического кластера железорудные месторождения Южной Якутии полностью соответствуют данному требованию. Больше половины оцененных запасов железорудного сырья Дальневосточного региона страны приходится на Якутию (79,0%) и в том числе на Южно-Алданский и Чаро-Токкинский район. Крупность разведанных железорудных месторождений Южной Якутии позволяет при их освоении иметь большую производственную мощность по добыче руды и длительный, надежный срок обеспеченности запасами будущего предприятия.

К тому же Южная Якутия располагает целым рядом полезных ископаемых, необходимых для производства чугуна и стали. Это коксующие угли, нерудное сырье и др., что усиливает ценность данного региона для создания горно-металлургического кластера.

2. Вторая предпосылка создания кластеров при освоении месторождений твердых полезных ископаемых – это *экологический фактор освоения минеральных ресурсов*.

Эта предпосылка носит ограничительный характер с точки зрения создания кластеров при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Другими словами, задача стоит следующим образом: есть ли возможность у будущих предприятий, входящих в кластер, свести экологические последствия разработки железорудных и других месторождений к приемлемому уровню; возможно в каждом конкретном случае ли компромиссное разрешение конфликта между экономическими выгодами и возможным экологическим ущербом при размещении горно-обогатительных и горно-металлургических производств на территории, индивидуальное экономическое и экологическое обоснование освоения месторождений и строительства горного предприятия.

Экологический фактор освоения минеральных ресурсов проявляется в необходимости экологизации производства по следующим направлениям [14]:

– предотвращения негативных последствий горных разработок на здоровье работников и населения городов и районов;

– сохранения благоприятной окружающей природной среды и ландшафтов путем проведения экологического мониторинга, предотвращения и устранения негативных последствий разработки месторождений (обеспечение по возможности повторного использования отработанных подземных горных выработок и карьеров, рекультивации земель, выполнения лесопосадок и т. д.);

– неуклонного снижения природоемкости горного производства (снижение забора воды, отвода земель под шахты, карьеры и отвалы), снижения расхода тепло- и электроэнергии на единицу выпускаемой готовой продукции предприятия;

– постоянного снижения воздействия горных работ, обогатительного и металлургического производства на природную среду за счет сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов сточных вод в водные объекты и размещения твердых отходов.

3. Третья предпосылка для создания горно-металлургического кластера – это *степень освоенности территории* (состояние инфраструктуры в регионе будущих промышленных предприятий), на которой планируется создание кластера (наличие транспортных объектов, обеспеченность электроэнергией, рабочей силой, наличие социальной инфраструктуры и т.п.).

Это предпосылка является отражением отраслевой специфики добычи минерального сырья. Освоенность территории приразработке месторождений полезных ископаемых играет важную роль в связи с тем, что место расположения осваиваемого месторождения не выбирается инвестором, оно обусловлено природой. Кроме того в настоящее время в освоенных районах открытие новых месторождений становится всё более проблематичным. Новые, крупные и заслуживающие внимания месторождения, как правило, находятся в отдаленных малоосвоенных районах. Поэтому формирование кластеров при освоении минеральных ресурсов, расположенных в районах с разной степенью освоенности территории, потребует индивидуального подхода.

При освоении месторождений возникает проблема не только с обустройством и жизнеобеспечением будущего предприятия, но и не

менее острой остается проблема нахождения будущего потребителя продукции горно-металлургического кластера.

Есть виды полезных ископаемых, где данный фактор не будет иметь существенного значения, так как на стадии добычи и обогащения мы уже получаем «конечную продукцию». Например, сплав Доре, «шлиховую платину» и т. п. При освоении объектов для получения благородных металлов, алмазов или пьезооптического сырья близость потребителей этой продукции к ее производителям также не будет играть значимой роли. Перечисленные конечные продукты до потребителя могут доставляться из любой точки страны даже самолетом или вертолётом. Например, для платины содержание в добытой руде может составлять мене 1 г/ $м^3$ или 0.5 г/т. Выход конечной продукции будет невелик и в тысячу раз меньше, чем объем добываемой руды.

Большинство же видов сырья, наоборот, очень сильно зависят от потребителя и места его нахождения. К таким видам сырья относятся в том числе и железные руды. При освоении железных, марганцевых, апатитовых руд, угля и целого ряда других видов полезных ископаемых близость потребителя к производителю превращается в одну из важнейших проблем создания кластера. Достаточно сказать, что наиболее распространённым видом продукции железорудных горно-обогатительных комбинатов является концентрат с содержанием Fe_2O_3 65-73 %. В результате от 35% до 28% объема продукции (концентрата) можно считать пустой породой, которую приходится перевозить до потребителя (а поставки железорудного концентрата составляют миллионы тонн в год).

Рассматривая третью предпосылку создания горно-металлургического кластера, можно снова выделить районы Южной Якутии. Главным преимуществом железорудных месторождений Южной Якутии является наличие действующей там Байкало-Амурской магистрали. Железнодорожные пути проходят всего в 5 км от крупнейшего и наиболее "богатого" месторождения железных руд - Таежного. До Десовского месторождения от железной дороги расстояние составляет 25 км. Кроме железнодорожного сообщения по району проходит федеральная трасса "Лена". С восточной стороны юга республики функционирует подземный магистральный нефтепровод системы ВСТО. В районе расположена высоковольтная линия электропередач Нерюнгринская, работает ГРЭС-Нижний Куранах. Кроме того в районе действует Чульманская ТЭЦ. Обе станции работают на

местном топливе, используя ресурсы Нюренгринского угольного бассейна.

Основными географо-экономическими трудностями в районе являются тяжелые климатические условия (продолжительная зима, низкие температуры), а так же высокая сейсмичность территории, которая оценивается в 7 баллов по шкале Рихтера. Повышенная сейсмичность районов Южной Якутии предъявляет повышенные требования к строительству зданий и сооружений, а также и более высоким страховым взносам на покрытие возможного возникновения убытков от природных рисков.

4. Четвертая предпосылка для создания горно-металлургического кластера - уровень спроса на продукцию кластера, в частности, железорудное сырье и продукцию черной металлургии.

С учетом специфики товарной продукции предприятий горно-металлургического кластера, сохранения эффективности их деятельности с целью окупаемости инвестиций спрос на товарную продукцию кластера должен быть долгосрочным и стабильным.

Выпускаемая продукция будущего горно-металлургического кластера в Южной Якутии будет иметь устойчивый спрос.

На внутреннем рынке потребность в продукции черной металлургии связана со спросом в таких отраслях, как строительство транспортных объектов, строительство линий электропередач, освоение новых месторождений полезных ископаемых. Именно в исследуемом Дальневосточном регионе планами развития экономики предусмотрено создание новых транспортных путей, электhофикация и газоснабжение, освоение целого ряда месторождений полезных ископаемых.

За последние годы спрос на продукцию черной металлургии стабильно удерживали Иркутская область, Забайкальский край и Бурятия. Данные регионы расположены наиболее близко к территориям, на которых находятся рассматриваемые месторождения (Таежное, Десовское, Горкит и Тарыннах). Спрос на продукцию черной металлургии в этих районах, которые находятся в географической близости к Южной Якутии, является самым высоким в Дальневосточном регионе и имеет ярко выраженную тенденцию к росту.

Потребность в железорудном сырье связана не только с внутренним спросом на продукцию черной металлургии, но также и с все возрастающим спросом на импорт этого сырья, основным потребителем которого в настоящее время является Китай. Строительство горно-металлургического кластера на железорудных месторождениях Южной

Якутии позволит осуществлять поставки железорудного сырья в западные регионы и экспортировать в Китай и страны АТР (Азиатский Тихоокеанский регион), что позволит получить значительный экономический эффект. По данным ИАЦ «Минерал» [38] в 2009 г. более половины потребляемого КНР железорудного сырья составил импорт - 628 млн. т, или 20% мирового экспорта. [28,31].

Из вышесказанного следует, что образование эффективного горно-металлургического кластера в Южной Якутии имеет для этого все предпосылки:

– наличие богатой минерально-сырьевой базы железорудного сырья;

– возможность свести экологические последствия разработки железорудных и других месторождений к приемлемому уровню;

– существование достаточно развитой инфраструктуры, необходимой для разработки железорудных месторождений;

– наличие долговременного и стабильного спроса на товарную продукцию горно-металлургического кластера.

Для полноценного и эффективного функционирования кластеров при освоении месторождений твердых полезных ископаемых необходимо определить его *состав* и сформировать алгоритм создания кластера.

Как уже было отмечено, состав кластера будет в определяющей степени зависеть, прежде всего, от *месторождений полезных ископаемых*, и их характеристик: масштаба, горно-геологических и технологических особенностей освоения объектов, качества добываемых полезных ископаемых и других природных и технологических характеристик.

Состав кластера, формируемого для освоения месторождений твердых полезных ископаемых, и эффективность его функционирования будет зависеть также *от системы взаимодействия предприятий*, входящих в кластер.

Для условий освоения железорудных месторождений Южной Якутии структура кластера по их разработке также будет иметь свои, присущие только данному региону, особенности.

Состав кластера при освоении месторождений твердых полезных ископаемых можно представить как систему трех групп участников:

– объекты, относящиеся к ядру кластера;

– объекты, формирующие периферию кластера;

– объекты, косвенно связанные с кластером, но в него не входящие (непрофильные предприятия).

1. Ядро горно-металлургического кластера. В него входят объекты, связанные с добычей полезных ископаемых и их переработкой.

Структура кластера при освоении месторождений твердых полезных ископаемых будет зависеть главным образом от показателей минерально-сырьевой базы, на основе которой создается кластер. Именно месторождения полезных ископаемых являются основой кластера. В полной мере это положение относится и к структуре горно-металлургического кластера в Южной Якутии.

Горно-геологические условия отработки МПИ, своеобразие руд конкретного месторождения, его качество, технологические свойства минерального сырья, особенности схем переработки минерального сырья, характеристика получаемой товарной продукции при разработке месторождений полезных ископаемых и её специфические особенности будут принципиально влиять не только на состав кластера, но и определять взаимодействие и взаимозависимость между объектами кластера.

Основой металлургического кластера планируется стать месторождения Десовское и Таёжное. Для создания надёжной и долгосрочной сырьевой базы в основу кластера добавляются ещё два объекта - это железорудные месторождения Горкит и Тарыннах.

Для горно-металлургического кластера в Южной Якутии его ядро составят рудники (карьеры) по разработке месторождений железных руд (Таежное, Десовское, Тарыннахское, Горкитское), обогатительные фабрики, металлургический завод. Предприятия, входящие в ядро горно-металлургического кластера,будут вертикально-интегральными. Между каждой стадией переработки минерального сырья существует строгая взаимозависимость и взаимообусловленность: от объемов добычи руды до количества полученных металлоизделий.

В состав проектируемых предприятий в соответствии со Стратегией освоения Таежного и Десовского месторождений и переработки железных руд 4-х месторождений Южной Якутии (Таежное, Десовское, Тарыннахское, Горкитское) [28,31] входят:

Таежный ГОК, включающий в себя карьер с отвальным хозяйством; дробильно-обогатительную фабрику (с трехстадиальным дроблением и сухой магнитной сепарацией); обогатительную фабрику с двумя отдельными линиями по приемке промпродуктов СМС Таежного и Десовского месторождений, раздельные линии измельчения и мокрой

магнитной сепарации; необходимый набор объектов инфраструктуры и необходимые инженерные и транспортные коммуникации.

Десовский рудник (структурно входит в состав Таежного ГОКа) будет включать в себя карьеры с отвальным хозяйством; рудоподготовительную фабрику с трехстадиальным дроблением и сухой магнитной сепарацией; необходимый набор объектов инфраструктуры и необходимые инженерные и транспортные коммуникации.

Состав объектов *Тарыннахского ГОКа* аналогичен составу объектов Таежного ГОКа. Дополнительно в состав объектов ГОКа входит промплощадка *Горкитского рудника* с минимально необходимым набором объектов инфраструктуры.

Кроме того, в Стратегии также предусматривается вариант организация на Тарыннахском ГОКе *металлургического производства* – цеха по производству горячебрикетированного железа (ГБЖ).

Две обогатительные фабрики будут иметь годовую производственную мощность по переработке 45, 0 и 27, 6 млн. т. руды и получению 17,9 и 14,8 млн. т. железорудного концентрата, а металлургический завод - выплавку 3,2 млн. т. чугуна и стали.

2. Периферия кластера. Периферию кластера составят сопутствующие объекты, т.е. предприятия, оказывающие услуги при работе предприятий, составляющих ядро кластера, и объекты, чья деятельность зависит от деятельности предприятий, составляющих ядро кластера.

Если ядро кластера при разработке месторождений твердых полезных ископаемых достаточно постоянно - это предприятия горнодобывающего и металлургического комплекса, то круг объектов, относящихся к периферии кластера, всегда будет индивидуальным. Это связано с особенностями минерально-сырьевой базы, которая ложится в основу создания горно-металлургического кластера.

Так, для железорудного кластера Южной Якутии к его периферии можно отнести, прежде всего, предприятия, занимающиеся добычей на действующих и вновь вводимых месторождениях таких видов сырья, которые необходимы для металлургического завода и завода по выпуску металлоизделий.

В Южной Якутии кроме железорудного сырья разведаны месторождения коксующихся углей, есть месторождения марганцевых руд, цветных металлов, что позволит будущему металлургическому комбинату выпускать необходимый ассортимент металлопродукции, имея для этого собственную сырьевую базу. Поэтому к периферии

будущего горно-металлургического кластера в Южной Якутии следует отнести предприятия и целый ряд месторождений полезных ископаемых региона, ресурсы которых будут востребованы при обогащении и металлургическом переделе железных руд. К таким объектам могут быть отнесены уже действующее месторождение угля (Нерюнгри), месторождение марганца (Усинское), месторождение хрома (Сейбинское), а также ряд месторождений цветных металлов (Холодинское, Горевское).

В периферийную часть железорудного кластера Южной Якутии следует отнести также предприятия, оказывающие транспортные, энергетические, логистические и другие услуги, строительные организации и т.п., деятельность которых необходима для эффективного функционирования горнодобывающего предприятия, металлургического завода и завода по выпуску металлоизделий.

Чаще всего предприятиям - недропользователям приходится иметь дело с комплексными месторождениями твердых полезных ископаемых. В результате нередко добыча основного полезного ископаемого сопровождается добычей и получение *попутной продукции*. Например, строительного сырья, редких и редкоземельных элементов, золота, серебра и многого другого.

Месторождения Таежное, Десовское, Тарыннахское, Горкитское относятся к комплексным месторождениями. Попутная продукция железорудных месторождений Десовское и Таёжное может стать основой развития в Южной Якутии таких отраслей производства, как химическая промышленность, производство стройматериалов, транспорт и др.

Как известно, на месторождении Десовское кроме железорудного сырья имеются запасы бора, что может стать основой развития химической промышленности.

Наличие песка, гравия и цементного сырья, добываемого из недр земли в виде вскрышных пород и хвостов обогащения, позволит создавать предприятия по выпуску стройматериалов для промышленного и жилищного строительства.

Производство будущим горно-металлургическим кластером таких видов металлоизделий как арматура, канаты, провода, рельсы и т.п. может стать основой строительства не только промышленных и жилых зданий, но и базой для строительства дорог, мостов, тоннелей, линий электропередач в Дальневосточном регионе.

Деятельность предприятий, входящих в периферию кластера, будет в значительной степени зависеть от требований предприятий, входящих

в ядро кластера. Поэтому именно здесь будет обнаруживаться одно из важнейших условий создания кластера - синергетический эффект, который может выражаться в виде усиления конкуренции, стремления к качественному выполнению запросов предприятий ядра кластера, снижения цен на производимые товары и услуги и др.

3. Объекты, связанные с кластером, но в него не входящие (непрофильные объекты). Их наличие обязательно для полноценного и эффективного функционирования кластера. Через взаимосвязь с непрофильными объектами будет осуществляться механизм взаимодействия будущего кластера с внешней средой.

Создание металлургического кластера в Южной Якутии будет оказывать самое непосредственное влияние на развитие смежных отраслей экономики. Для бесперебойной и экономически эффективной работы предприятий горно-металлургического кластера потребуется расширение объема как существующих в районе производств, так и создание новых производств. К тому же потребуется система по подготовке кадров, развитию научных исследований, созданию социальной инфраструктуры и т.п.

В работе [31] предлагается следующий *алгоритм создания кластера* при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, который должен включать в себя следующие стадии:

1. Проведение исследований по выявлению предпосылок и условий для создания кластера по разработке месторождений твердых полезных ископаемых.
2. Оценка ресурсов региона, обеспечивающих целесообразность создания кластера.
3. Исследование социально-экономического состояния региона, общерегиональной стратегии его развития.
4. Формирование ядра кластера.
5. Формирование периферии кластера.
6. Определение объектов, связанных с кластером, но в него не входящих (непрофильные объекты).
7. Разработка стратегии развития регионального кластера.
8. Определение мероприятий государственной поддержки регионального кластера.
9. Оценка эффективности создания кластера с точки зрения синергетических эффектов и влияния на экономику региона и отрасли путем сравнения с существующей организационно-экономической формой развития региона.

11.3. Экономическая эффективность разработки железно рудных месторождений, входящих в горно-металлургический комплекс Южной Якутии

Доказывая целесообразность создания горно-металлургического кластера на базе железорудных месторождений Южной Якутии, необходимо провести их геолого-экономическую оценку. Такая оценка позволит определить очередность ввода месторождений в эксплуатацию, определить оптимальные объемы выпуска продукции и обосновать производственную мощность будущего горно- металлургического кластера.

Основополагающие принципы геолого-экономической оценки месторождений формулируются с учетом особенностей становления рыночных отношений, необходимости усиления функций государства в экономическом развитии страны. Различные принципы и показатели, отражая разные стороны оценки, дополняют друг друга и способствуют принятию компромиссных решений в использовании природного и промышленного потенциала предприятия.

Принцип общественной потребности в сырье и в сохранении окружающей среды утвержден государственным подходом, целевыми программами развития отдельных регионов, предприятий, а регулируется внутренними или мировыми ценами, а так же состоянием окружающей среды в районе работ. Данный принцип реализуется через свободно установленные цены на сырье и уменьшение вредного воздействия на окружающую среду при отработке объекта (экологический ущерб). Затраты на возмещение экологического эффекта являются обязательной составляющей будущих инвестиций.

Принцип приемлемой прибыли на вложенный капитал в условиях становления рыночных отношений приобретает все большую значимость. Одни и те же экономические показатели освоения месторождения приемлемы для одних и не приемлемы для других инвесторов. Численно этот принцип реализуется через индекс доходности (рентабельности).

Принцип взаимной заинтересованности. При освоении месторождения каждый участник проекта стремится соблюсти свои интересы, часто противоречащие друг другу, поэтому необходимо проводить геолого-экономическую оценку исходя из основных целей, как государства, собственника недр, так и учитывать интересы инвестора, стремящегося как можно быстрее окупить вложенные средства.

Реализация данного принцип при геолого-экономической оценке месторождений включает в себя определение таких экономических показателей, как бюджетная эффективность.

Принцип полноты использования запасов закреплен в законе РФ "О недрах" и направлен на рациональное использование невоспроизводимых минеральных ресурсов. Данный принцип реализуется при сравнении нескольких вариантов отработки месторождения. Выбор способа отработки и величины кондиций основывается исходя из равенства предельных издержек предельному доходу с учетом показателей чистого дисконтированного дохода или через показатель минимального промышленного содержания.

Принцип системного подхода предполагает наиболее полный учет основных параметров, влияющих на взаимоотношение человека с природой (объема отрабатываемых ресурсов, технологии, охраны природы, социальных последствий).

Моделирование потоков денежных средств. В условиях рынка особую значимость приобретает стабильность финансового состояния предприятия, так как недостаток денежных средств может привести к его неплатежеспособности. Во избежание этого необходимо моделирование возможных вариантов развития финансовой системы: притоков, оттоков денежных средств, их денежных эквивалентов за определенный интервал времени. Этот принцип реализуется через показатель чистого дисконтированного дохода.

Горно-металлургический кластер в Южной Якутии предлагается создавать на основе 4 месторождений железорудного сырья. Это месторождения Таежное, Десовское, Горкитское и Тарыннах, запасы по которым уже подсчитаны и поставлены на государственный баланс. Общие запасы указанных месторождений приведены в таблице 11.3.

При проведении геолого-экономической оценки месторождений железных руд Южной Якутии [28,71] из всех разведанных запасов оценке подлежат запасы первой очереди освоения. Особенно это актуально для месторождений Таежное и Десовское, отработка которых планируется как открытым, так и подземным способами.

Одним из важных аспектов выбора первоочередных объектов для освоения является степень их геологического изучения, что отражается в категорийности разведанных запасов. Наиболее разведанными являются месторождения Таежное и Десовское. На этих месторождениях уже проведена детальная разведка, утверждены постоянные кондиции, запасы разведаны по категориям В, C_1, частично по C_2. Выбраны участки

месторождений для первоочередного освоения. По месторождениям Горкит и Тарыннах степень разведанности ниже. На рис. 11.2 приведены данные о степени разведанности железорудных месторождений, входящих в горно-металлургический кластер.

Таблица 11.3. Суммарные запасы руд месторождений, входящих в горно-металлургический кластер (по состоянию на 01.01.2012г.) [по данным 28, 31,70,71]

Месторождения	**Геологические запасы руды тыс. т.**	**В том числе по категориям**		**Среднее содержание железа (Fe_2O_3), %**
		В+ C_1	**C_2**	
Таежное	1408366	812004 (57,35%)	596362	37,0
в т.ч. I очередь освоения	956210	812004 (84,9%)	144206	28,1
Десовское	600233	387469 (64,5%)	212764	26,7
в т.ч. I очередь освоения	423120	387469 (91,6%)	35651	27,9
Горкит	1850400	454500 (24,6%)	1395900	29,5
в т.ч. I очередь освоения	466000	нет данных	нет данных	нет данных
Тарыннах	2440600	769100 (31,5%)	1671500	29,2
в т.ч. I очередь освоения	791500	нет данных	нет данных	нет данных

Как следует из данных, приведенных на рис.8.2., наиболее разведанным и подготовленным к эксплуатации является Таежное месторождение. На Десовском месторождении так же имеются запасы в достаточном количестве для проектирования горнодобывающего предприятия. Месторождения Горкитское и Тарыннахское разведаны менее детально. Они располагают запасами только по категориям C_1 и C_2. Чтобы ввести эти месторождения в эксплуатацию, необходимо проведение детальной разведки, что требует и времени и затрат на проведение геологоразведочных работ. Кроме того, на этих месторождениях нет четкого определения, какие запасы попадут в первую очередь при освоении объекта, указывается лишь общая сумма запасов.

Для обоснования очередности и, главное, целесообразности вовлечения месторождений в освоение и создания на их базе горно-

металлургического кластера необходимо провести геолого-экономическую оценку каждого из планируемых к эксплуатации объектов. Определение важнейших показателей геолого-экономической оценки позволяет определить будущую производственную мощность металлургического предприятия, размеры необходимых инвестиций, а так же потребность в рабочих кадрах. Последняя позиция очень тесно связана с развитием инфраструктуры региона работ. Создание цепи взаимосвязанных предприятий горнодобывающей и металлургической промышленности может решать крупные задачи по освоению территории Южной Якутии.

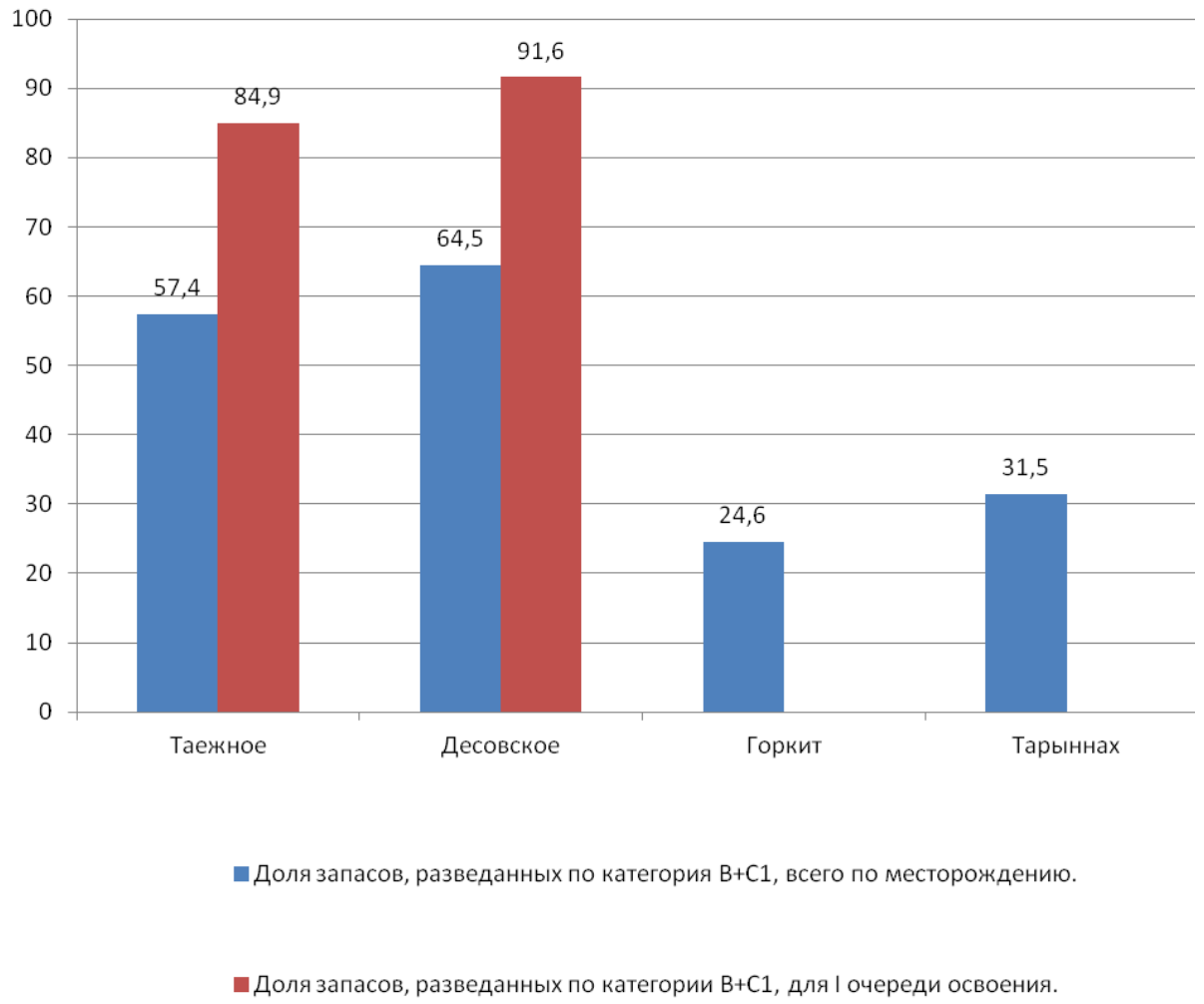


Рисунок 11.2. Степень разведанности запасов месторождений железных руд Южной Якутии

Для оценки экономической целесообразности освоения месторождений Южной Якутии следует оценить не только наличие и содержание железорудного сырья, но также их геологические, горнотехнические особенности и технологическую совместимость

добываемого сырья в процессе переработки. Это обусловлено созданием единого центра по переработке добываемого железорудного сырья – горно-металлургического кластера.

Геологическое строение района месторождений.

Таежное месторождение железных руд находится на Юге Республики Саха (Якутия) в центральной части Алданского нагорья, в бассейне реки Большой Легмер. От Таежного месторождения в 120 км к югу находится поселок Чульман, в 150 км – город Нюренгри. В 120 км к северу от месторождения – город Алдан. Таежное месторождение является самым крупным в Южно-Алданском железорудном районе. В структурном отношении месторождение приурочено к северо-западному замыканию Таежно-Леглиерской синклинали и имеет подковообразную форму с размахом крыльев синклинальной структуры 1100-1200 м. В юго-восточном направлении размах крыльев синклинали уменьшается до 450 м. Простирание структуры восток-юго-восток, падение крыльев крутое - 60-80°. Максимальная глубина погружения рудного горизонта - 1200 м, наибольшая ширина месторождения 1520 м. Общая площадь месторождения ~ 3 км2 при протяженности по подошве продуктивной пачки - 5400 м.

Всего на месторождении разведано 5 рудных залежей, локализующихся в 2 стратиграфических уровнях. Отмечается боровая минерализация (ашарит, людвигит) со средним содержанием B_2O_3 0,91%. Планируется отработка Таежного месторождения в первую очередь открытым способом и только после года - переход на подземный способ отработки.

Десовское месторождение также находится на юге Якутии. Оно вытянуто в субмеридиальном направлении на 20 км в виде узкой полосы шириной в 2-3 км и разделено на ряд участков. Площадь Десовского железорудного месторождения сложена метаморфическими породами федоровской и тимптонской свит нижнего архея.

Структура Десовского месторождения относительно простая. Комплекс метаморфических пород федоровской свиты в пределах месторождения смят в синклинальную складку, названную Десовской. В плане Десовская синклиналь имеет форму узковытянутой дуги, обращенной выпуклостью на север. На всем своем протяжении залеж имеет северо-западное направление.

К настоящему времени на Десовском железорудном месторождении разведано 17 железорудных залежей. Все они стратиграфически

приурочены к рудной пачке среднефедоровской подсвиты федоровской свиты.

Десовское месторождение также планируется отрабатывать открытым способом. Только после отработки запасов в пределах открытой отработки может стоять вопрос о переходе на подземную отработку нижних горизонтов месторождения.

В районах Южной Якутии на территории Чаро-Токкинского района расположены еще два месторождения железных руд Тарыннахское и Горкитское.

Месторождение Горкитское в геологическом отношении представляет собой два участка: Нижне-Горкитский и собственно Горкитский, расположенный к северу от первого. Основная масса рудных залежей сосредоточена в Восточной и Западной частях собственно Горкитского месторождения. Залежи вытянуты в меридиальном направлении и имеют расстояние от 0,6 до 1,2 км друг от друга. В Восточной залежи сосредоточено около 80% всех запасов, разведанных по категории C_1. На Нижне-Горкитском участке рудные залежи также имеют Восточное и Западное направление. Однако размер запасов этих залежей много меньше. Кроме того имеют место значительные прослои пустых пород, значительно превышающих мощность рудных тел.

В геологическом строении ***месторождения Тарыннах*** принимают участие преимущественно метаморфические породы борсалинской свиты верхнего архея. Месторождение состоит из четырех участков, вытянутых с севера на юг. Основная рудная залежь содержит более 74% всех разведанных запасов. В пределах месторождения выделяют три рудных залежи.

Вещественный состав руд месторождений.

Руды ***Таежного месторождения*** относятся к одному магнетитовому типу руд с примесью сульфидов. Железные руды требуют обогащения.

Руды Десовского месторождения также относятся к магнетитовому типу. Руды представлены двумя разновидностями:малосернистой (окисленной) и сернистой, причем подавляющую долю запасов составляют сернистые руды (88% запасов). Малосернистые (окисленные) руды на месторождении незначительны и в основном приурочены к приповерхностной зоне; граничное содержание серы при оконтуривании составляет 0,3%. На долю запасов этих руд приходится около 12% запасов месторождения.

Первичные руды месторождения - магнетитовые с вкрапленностью сульфидов (пирита, пирротина, халькопирита). Руды в целом бедные, с содержанием железа общего 20-40%, в среднем 25-27% железа, требующие обогащения.

Добыча руд на месторождениях Таежное и Десовское предполагает рыхление горного массива с использованием буровзрывных работ. Как уже было сказано, разведанные запасы железорудного сырья характеризуется низким содержанием железа, что требует обогащения. Технологами разработана система обогащения, которая позволяет минимизировать стоимость транспортных расходов на доставку руды на обогатительную фабрику. Для этого на площадках месторождений предусмотрено крупнокусковое обогащение на дробильно-обогатительных фабриках. Полученный промпродукт поступает на Таежную обогатительную фабрику, где методом мокрой магнитной сепарации получают железорудный концентрат с содержанием 63-65% железа.

По составу рудные минералы месторождения Десовское аналогичны рудным минералам месторождения Таежное, но их количественные соотношения различны, что не мешает проводить обогащение добытых руд по единой технологии.

Руды ***Горкитского и Тарыннахского месторождений*** имеют более высокое содержание железа. Богатые руды, имеющие содержание железа более 46%, и бедные руды, содержащие железо магнетита более 10%. Среднее содержание составляет 29,5% железа общего на Горкитском месторождении и 27,5% - на месторождении Тарыннах. Руды этих месторождений требуют обогащения. Важнейшим фактором, позволяющим осуществлять совместную отработку месторождений, является возможность использования единой системы обогащения руды. Последняя включает в себя три стадии измельчения в стержневых и шаровых мельницах и четыре стадии мокрой магнитной сепарации. Полученный концентрат имеет содержание железа до 71%-72%, что позволяет использовать его при производстве металла без дополнительного обогащения. Отсутствие вредных примесей обеспечивает высокий выход товарной продукции с минимальными потерями при обогащении.

Горнотехнические условия отработки месторождений.

Горнотехнические условия эксплуатации ***Таежного месторождения*** оцениваются как средней сложности. Месторождение сложено в основном породами средней крепости,

мощность рыхлых отложений - незначительна (от 2 до 6 м). Месторождение расположено в области массивно-островного распространения многолетнемерзлых пород. Территория месторождения относится к районам повышенной сейсмической активности. Инженерно-геологические условия отработки месторождения открытым способом сложные.

В тоже время гидрогеологические условия вскрытия и отработки месторождений можно охарактеризовать как достаточно простые. Обводнение карьеров будет происходить за счет трещинных, трещинно-жильных вод и атмосферных осадков. Водопритоки в карьеры предполагается откачивать с помощью открытого водоотлива.

Таежное месторождение отрабатывается одним карьером нагорного типа, с перепадом высот 140 м (от +1160 м до +1300 м).

Горнотехнические условия эксплуатации ***Десовского месторождения*** оцениваются как средней сложности. Месторождение находится в зоне распространения островной многолетней мерзлоты с глубиной залегания до 50-190 м и повышенной сейсмической активностью. Месторождение предполагается отрабатывать не одним, а несколькими карьерами.

Гидрогеологические условия вскрытия и отработки месторождений достаточно простые. Обводнение карьеров будет происходить за счет трещинных, трещинно-жильных вод и атмосферных осадков. Водопритоки в карьеры предполагается откачивать с помощью открытого водоотлива.

Отработка месторождения начинается с центрального участка. Длина Центрального участка Десовского месторождения составляет 3,6 км. Восточного - 2,7 км. Каждый участок содержит 5-6 рудных тел. Центральный участок месторождения отрабатывается двумя карьерами. Восточный участок - одним. Перепад высот на Центральном участке достигает 210 м, Восточном - 240 м.

Месторождения Горкитское и Тарыннахское удалены от районов первоочередного освоения. Но по данным геолого-экономической оценки месторождений они могут разрабатываться совместно с месторождениями Таежное и Десовское, так как имеют аналогичные горнотехнические условия отработки и близкие по технологии обогащения руды. Приобретаемое оборудование и построенное для обогащения руд фабрика может использоваться и для обогащения руд этих двух месторождений. Большую часть месторождений Горкитское и Тарыннахское планируется отрабатывать

открытым способом. Как месторождение Горкит, так и месторождение Тарыннах предполагается отрабатывать серией карьеров, которые будут вводится в отработку постепенно, начиная с карьеров, имеющих наименьший коэффициент вскрыши. По выполненным расчетам запасы этих месторождений будут востребованы не ранее, чем через 20-25 лет, когда в значительной мере будут отработаны запасы месторождений Десовское и Таежное. В табл. 11.4 приведены основные технико-экономические показатели геолого-экономической оценки месторождений, которые могут представлять сырьевую базу будущего горно-металлургического кластера Южной Якутии. Все показатели приняты для первой очереди освоения месторождений. Как видно из данных табл. 11.4, горно-геологические условия всех четырех месторождений могут быть надежной базой будущего горно-металлургического кластера.

Таблица 11.4. Горно-геологическая характеристика железорудных месторождений Южной Якутии, входящих в горно-металлургический кластер [по данным 28,31,71]

Показатели	**Ед. изм.**	**Таежное месторож-дение**	**Десовское месторож-дение**	**Горкит-ское месторож-дение**	**Тарыннах-ское месторож-дение**
Геологические запасы руды	млн.т	956,21	423,12	466,0	791,5
Содержание Fe в геологических запасах	%	28,1	27,9	29,5	29,2
Потери	%	4	4	1	1
Разубоживание	%	4	4	8,3	6,15
Эксплуатационные запасы руды	млн.т	956,21	423,12	503,1	834,9
Содержание Fe в эксплуатационных запасах	%	26,98	26,78	26,8	27,4
Срок отработки	лет	52	27	33	60
Годовая производственная мощность (мах)	млн.т.	30	15	15	12,6
Сквозное извлечение	%	82,1	72,3	74,3	74,3
Содержание Fe_2O_3 в концентрате	%	56,6	51,7	67,0	69,3

Оценка экономических показателей освоения рассматриваемых месторождений позволяет определить экономическую целесообразность вложения средств в освоение, как со стороны государства, так и со стороны инвестора. Следует отметить, что освоение месторождений предполагает постепенное увеличение производственной мощности. Выход на максимальную производственную мощность планируется только через 4-7 лет после ввода месторождений в эксплуатацию. Это позволяет не только отработать технологию добычи и обогащения руды, но и даст возможность на получение концентрата при вводе в эксплуатацию обогатительной фабрики не полную мощность, а лишь I очереди. Ввод в эксплуатацию месторождений Горкитское и Тарыннахское планируется в значительно поздний период, примерно с 20-25 года после начала отработки Таежного и Десовского месторождений. Это период, когда на месторождениях Таежное и Десовское начнется сокращаться годовая производственная мощность в связи с переходом добычных работ на более глубокие горизонты, строительство рудника для проведения подземной добычи. Значительные сроки обеспеченности запасами предают устойчивость и надежность в работе крупных предприятий (рудник, обогатительная фабрика, металлургический завод, обслуживающие производства и т.д.), что, безусловно, является одним из основополагающих принципов надежности инвестиций. В табл. 11.5 приведены важнейшие технико-экономические показатели освоения месторождений. Как видно из данных табл. 11.5, освоение всех предлагаемых железорудных месторождений является экономически целесообразным. Так, чистый дисконтированный доход у всех месторождений имеет положительные значения, срок окупаемости составляет 5-7 лет, бюджетная эффективность за весь период отработки месторождений составляет суммы в сотни млрд. рублей. Но приведенные данные позволяют сделать еще одно заключение, которое базируется не только на данных таблицы, но и на материалах данной главы.

Освоение рассматриваемых месторождений является весьма капиталоемким. Так, даже без учета строительства металлургического завода только на освоение Таежного и Десовского месторождения потребуется 95,58 млрд. руб. Если посчитать показатель (U_e) инвестиционной емкости месторождения:

$$Ue = \text{QUOTE}, \qquad (11.1)$$

где U_e - общая сумма инвестиций в освоение месторождения, руб.; А - годовая производственная мощность предприятия (т руды), то он

составит 2124 руб./т для Таежного и Десовского месторождения. Для месторождения Горкитское указанный показатель составляет уже 4461 ру./т, а для месторождения Тарыннахское - 5512 руб./т.

Таблица 11.5. Основные показатели экономической эффективности разработки железорудных месторождений Южной Якутии, входящих в горно-металлургический кластер [по данным 28,31,71]

№ № n	Показатели	Ед. изм-я	Месторождения		
			Таежное и Десовское	Горкитское	Тарыннахское
11	Сумма инвестиций в освоение	млрд. руб.	95,58	66,91	69,45
22	Стоимость товарной продукции за год (средние показатели)	млрд. руб.	57,23	32,60	27,87
33	Эксплуатационные затраты в среднем за год	млрд. руб.	48,41	15,8	12,4
44	Валовая прибыль за год	млрд. руб.	8,82	16,84	15,46
55	Чистая прибыль за год	млрд. руб.	6,69	12,96	11,83
66	NPV (ЧДД)	млрд. руб.	73,69	69,98	112,46
77	Внутренняя норма доходности	%	21,7	23,17	28,61
88	Срок окупаемости капвложений	лет	6,4	7,0	5,0
99	Индекс доходности	доли ед.	1,86	2,04	2,62
110	Бюджетная эффективность	млрд. руб.	98,97	235,48	343,18

Месторождения Горкитское и Тарыннахское требуют еще проведения дополнительных геологоразведочных работ, утверждения постоянных кондиций, получение права на отработку месторождений и оформления прав и лицензий. Это может еще увеличить потребность в инвестициях не менее чем на 20%. Сроки проведения указанных работ отодвинуты на длительный период, так как ввод объектов в эксплуатацию

предполагается не ранее 2040 г. Эти объекты дают надежную базу для стабильной работы горно-металлургического кластера.

Определение экономической эффективности освоения месторождений, как уже указывалось, не включает в общую сумму инвестиций создание внешней инфраструктуры. Последняя по стоимости может (для месторождений Горкитское и Тарыннахское) быть выше, чем все расходы на строительство рудников, в связи со строительством транспортных объектов и объектов энергоснабжения.

Сложные экономическо-географические условия, в которых находится крупные железорудные месторождения, пригодные для включения их в первоочередное освоение для создания горно-металлургического кластера, предполагают новый подход к решению вопроса, как со стороны государства, так и инвестора. При выборе объектов для создания кластера одним из важнейших вопросов является определение территории строительства металлургического предприятия. Руды месторождений Южной Якутии являются бедными рудами, содержание железа в добытой руде не достигает 30%. В результате предварительного обогащения и последующей мокрой магнитной сепарации железорудный концентрат будет содержать 63-65% железа. Это значит, что до сорока процентов в концентрате содержится пустая порода. При объемах выпуска концентрата в размере 16,0 млн. т это составляет около 6,0 млн. т. Перевозка такого количества на большие расстояния может привести к значительным финансовым потерям. Наиболее приемлемым решением данного вопроса является строительство металлургического завода на ближайшей к месторождению Таррынахское территории. В работах МИСиСа предлагается строительство металлургического предприятия системы Ромельт. Данная технология позволяет перерабатывать концентраты с низким содержанием основного компонента, а так же использовать не коксующие, а энергетические угли, что для данного региона предпочтительнее.

Формирование горно-металлургического кластера в Южной Якутии имеет и другие характеристики, которые могут рассматриваться в качестве стартовых предпосылок. Например, деятельность кластера будет охватывать несколько регионов Дальнего Востока, способствуя их развитию и повышению уровня их специализации; привлекать широкий спектр востребованных организаций и предприятий (поставщиков комплектующих, оборудования, специализированных услуг, а также профессиональных образовательных учреждений, НИИ и других

поддерживающих организаций), что повысит уровень занятости в регионе, а также будет усиливать роль государства как заинтересованного лица в реализации инвестиционной программы развития региона и способствовать решению целого ряда социальных проблем региона.

11.4. Экономические и социальные последствия создания кластеров с целью комплексного освоения минерально-сырьевой базы региона

Развитие производства всегда является привлекательным для государства. Создание новых предприятий позволяет решать как социальные вопросы отдельного региона и страны в целом, так и увеличивать поступление денежных средств в бюджет государства.

Создание промышленного кластера на территории, ранее не имеющей промышленных предприятий, требует значительных инвестиций как в создание самого кластера,так и в создание необходимой инфраструктуры, прежде всего, транспортной и энергетической. В мало освоенных районах именно затраты на создание инфраструктуры могут значительно увеличить общую потребность в инвестициях и негативно влиять на себестоимость будущей выпускаемой продукции создаваемого кластера. Подобная ситуация особенно сильно проявляется при создании кластеров, направленных на комплексное освоение минерально-сырьевой базы неосвоенных территорий страны.

Строительство добывающих предприятий, как правило, удалено от транспортных путей, систем электроснабжения, предприятий, оказывающих услуги производству, от поставщиков и потребителей. В таких условиях инвестор оказывается в более сложных условиях при выборе объекта для вложения средств. Интерес инвестора к созданию предприятий горнодобывающей промышленности будет возрастать лишь в том случае, если показатели экономической эффективности инвестиций в будущем предприятии окажутся на приемлемом (еще лучше на более высоком уровне) для инвестора, чем в других объектах вложения капитала.

Создание вертикально-интегрированных кластеров в добывающих отраслях позволяет приблизить поставщиков и потребителей минерального сырья друг к другу и значительно увеличить как социальную, так и экономическую эффективность производства и для инвестора, и для государственного бюджета.

В целом интересы государства и частного инвестора при создании кластера при освоении минерально-сырьевой базы могут быть представлены в следующем виде:

– экономический эффект от создания кластера для бюджета всех уровней;

– экономический эффект предприятия, входящего в состав кластера;

Факторы, определяющие получение экономического эффекта для государства представлены на рис. 11.6.

Как видно, снижение издержек предприятия (инвестора) возникают в связи с более рациональным использованием ресурсов при осуществлении производственной деятельности. Последние возникают главным образом в результате тесной взаимосвязи с производством на предприятиях, потребляющих продукцию горнодобывающего комплекса, их территориальной близости, ускорения поставок. Кроме этого, развитие инфраструктуры региона позволяет добывающим предприятиям освободиться от таких видов деятельности, как транспортировка персонала (доставка вахт), оказание коммунальных и бытовых услуг и услуг вспомогательного производства и др.

А. Экономический эффект от создания кластера

Определение эффекта инвестора от ввода в эксплуатацию железорудных месторождений Южной Якутии представлено в разделе 7.3. Как было показано, освоение всех четырех месторождений (Десовское, Таёжное, Горкит и Тарыннах) являются привлекательными для инвестора и позволяют иметь чистую прибыль и окупаемость капвложений (все вложенные средства окупятся в течение 5-7 лет после начала эксплуатации месторождений).

Одним из важнейших показателей при выборе месторождений, планируемых для освоения, является показатель бюджетной эффективности.

Для инвестора выбор варианта освоения и целесообразность вложения инвестиций в тот или иной объект определяется на основе таких показателей, как ЧДД, срок окупаемости инвестиций, внутренняя норма доходности проекта. Все указанные показатели позволяют инвестору выбрать наиболее приемлемый вариант освоения.

Как известно, в Российской Федерации собственником недр является государство. Интересы государства, как собственника недр, при расчете экономической эффективности инвестиций выражаются лишь

косвенно, через будущие налоговые поступления и плату за лицензии на отработку месторождений.

Предприятие (инвестор)	*Экономические последствия*
	- Отсутствие затрат на строительство вахтового поселка; - Отсутствие затрат на доставку вахт; - Отсутствие затрат на транспортировку концентрата; - Отсутствие затрат на доставку материальных ресурсов; - Ускорение периода незавершенного производства; - Сокращение потребности в оборотных средствах; -Снижение налогооблагаемой базы за счет сокращения затрат на непроизводственную сферу и сферу услуг: - налога на имущество; - налога на доходы физических лиц.

Государство (бюджеты всех уровней)	*Экономические последствия*
	- Рост налога за доходы физических лиц и отчислений в социальные фонды; - Рост налога на добычу полезных ископаемых; - Рост экологических платежей; - Рост налога на имущество; - Рост налога на прибыль предприятия; - Рост НДС; - Рост числа предприятий, осуществляющих выплату налогов.

Рисунок 11.6. Схема формирования экономического эффекта при создании кластера

Определение бюджетной эффективности предполагает определение денежных потоков в государственный бюджет при передаче объектов недропользования инвесторам.

Из себестоимости будущей продукции предприятий, входящих в кластер, в бюджет будут поступать следующие средства:

– налог на добычу полезных ископаемых;
– отчисления в социальные фонды;
– экологические платежи;
– местные налоги и сборы;
– налог на доходы физических лиц и др.

Из прибыли будет выплачиваться налог на имущество и налог на прибыль. При поставке продукции за рубеж государству будут поступать таможенные сборы. Кроме того, при реализации продукции предприятиями выплачивается НДС (налог на добавленную стоимость).

Работники предприятия облагаются налогом на доходы физических лиц. Новые рабочие места, потребность в квалифицированных кадрах приводит как к росту фонда оплаты труда, так и к росту отчислений в бюджет.

В таблице 11.6 приведены расчетные поступления в государственный бюджет на различных уровнях управления.

Отличительной особенностью предприятий, осуществляющих деятельность в сфере недропользования, является наличие налога на добычу полезных ископаемых. Величина налога колеблется в пределах от 2% до 8% от стоимости первой товарной продукции для твердых полезных ископаемых. Данный вид налога является одним из основных видов при платежах предприятия.

Другой особенность выплат для горных предприятий являются высокие суммы выплат на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Горнодобывающая промышленность и геологоразведочные работы относятся к опасным видам деятельности (высокая селикозоопасность, возможность горных ударов, взрывоопасность и т.д.). В целом по предприятию эти отчисления составляют 5-8 % от суммы фонда оплаты труда.

Бюджетная эффективность складывается не только из притоков денежных средств. Для стимулирования инвестора государство, начиная с федерального уровня и кончая компетенцией на местном уровне, может принять систему выплат налоговых сумм. Такие решения могут быть

установлены на определенный срок либо на весь период работы горного предприятия.

Таблица 11.6. Поступления в государственный бюджет[28,31]

Виды налогов и поступлений		Всего %	В т.ч. уровня бюджета		
			Федеральный	Региональный	Местный
1	Налог на доходы физических лиц	100 (13%)	1%	99%	-
2	Отчисления в социальные фонды	100 (30%)	95,5%	4,5%	-
3	Страхование от несчастных случаев на производстве	100*			
4	Налог на добычу полезных ископаемых, железные руды	100*	40%	60%	-
5	Земельный налог	100**	-	100%	
6	Водный налог	100**	-	100%	
7	Экологические платежи	100**	-	100%	
8	Налог на имущество	100 (2,5%)	-	50%	50%
9	Налог на прибыль	100 (20%)	7,5%	14,5%	20%
10	Местные налоги и сборы	100**	-	100%	
11	Таможенные пошлины, сборы				
12	Другие виды налогов и платежей (НДС)	100	100	-	-
Итого бюджетных поступлений					

* Размер налога зависит от вида минерального сырья

** Размер налога определяется местными органами власти

Поступления в бюджет можно представить следующей формулой:

$$\sum БП = \sum ФБ + \sum РБ + \sum МБ \qquad (11.2)$$

где: БП - общая сумма бюджетных поступлений; ФБ - поступления в федеральный бюджет; РБ - поступления в региональный бюджет; МБ - поступления в местный бюджет; n- вид и размер налоговых платежей; t- год.

С учетом неравномерности поступлений, общая сумма бюджетного эффекта может быть определена с учетом дисконтирования.

Кроме поступлений в бюджеты разных уровней, предприятие либо территория могут иметь льготы по налогообложению. В этом случае бюджетный эффект будет сокращаться на сумму льгот, предоставляемых предприятию.

Освоение неосвоенных районов страны связано с целым рядом трудностей и рисков. Для привлечения инвесторов в эти регионы и

создания более экономически интересной для инвестора обстановки, государство рассматривает целый ряд предложений по снижению налоговой нагрузки. Так предлагается на начальных стадиях разработки месторождений полезных ископаемых сократить, либо полностью освободить предприятия от выплаты налога на добычу полезных ископаемых, сократить размер налога на прибыль, снизить НДС. В настоящее время данные предложения только обсуждаются в Государственной Думе РФ, их нормативные характеристики и области применения на сегодняшний день не узаконены.

В этом случае поступления средств на каждом уровне бюджета будут равны:

$$\sum БП = \sum ФБ + \sum РБ + \sum МБ \qquad (11.3)$$

где: БП′- поступления в бюджет после вычета налоговых льгот.

Основой нового кластера, который планируется создать на юге Якутии, являются месторождения железорудного сырья. При существующих налоговых отчислениях интересы инвестора в освоении месторождений Десовское, Таёжное, Горкит и Тарыннах будут соблюдены и все вложенные средства окупятся в течении 5-7 лет после начала эксплуатации месторождений.

Таблица 11.7. Бюджетная эффективность от разработки месторождений железных руд Южной Якутии (Десовское, Таёжное, Горкит и Тарыннах), млн. руб.[31]

Месторождения		**За год/ за весь период отработки**
1	Десовское	3665,7/98974,5
2	Таежное	
3	Горкит	7135,2/235478,8
4	Тарыннах	6863,6/343181,0

Бюджетный эффект на примереразработки месторождений железных руд Южной Якутии (Десовское, Таёжное, Горкит и Тарыннах) при создании горно-металлургического кластера рассчитан исходя из проектных технико- экономических показателей по освоению этих месторождений (табл.8.7).

Б. Социальный эффект от создания кластера

Определение величины денежных поступлений в бюджет страны является на сегодняшний день одним из приоритетов при выборе объектов для освоения минерально-сырьевых ресурсов. Однако нельзя считать, что только поступление финансовых потоков определяет интересы государства. Государство заинтересовано в развитии

экономики отдаленных и малоосвоенных районов, в комплексном и рациональном использовании недр, в решении широкого круга социальных проблем на территории этих регионах. Социальные вопросы приходится решать всем уровням государственного управления, начиная с предприятий минерально-сырьевого комплекса, вводимых в эксплуатацию.

На рис. 11.7 представлены основные направления социальных последствий при вводе в эксплуатацию предприятий минерально-сырьевого сектора и создание на их базе промышленного кластера.

Создание рассматриваемого в работе горно-металлургического кластера окажет влияние на изменение социально-экономической обстановки на территории Южной Якутии, Иркутской области и смежных территориях. Эти территории на сегодняшний день является мало освоенным, дотационным, не имеющими возможность решать стоящие перед ними важнейшие социальные задачи.

Предприятия	*Социальные последствия*
	- рост рабочих мест: горнодобывающие предприятия 1500 чел.; металлургический комплекс 1100 чел. Всего 2600 чел. -дополнительные рабочие места (9000 чел.) в смежных отраслях; -повышение уровня квалификации работников; -сокращение текучести кадров на предприятиях и др.

Государство	*Социальные последствия*
	- развитие экономики малоосвоенных районов; - закрепление кадров в малоосвоенных регионах; - рост промышленного производства; - рост потребностей в сфере услуг, рост занятых в сфере услуг; - повышение социального статуса территории и др.

Рисунок 11.7. Социальные последствия создания кластера

Таким образом, можно констатировать, что определение экономических результатов создания кластера должно включать в себя расчет следующих основных показателей.

1. Определение экономического эффекта:

– для бюджета государства;

– для инвестора.

2. Определение социальных последствий создания кластера:

– для предприятия;

– для государства (территорий регионов).

3. Определение важнейших экономических показателей при создании кластеров в добывающей промышленности:

– для государства (рост добавленной стоимости, освоение новых территорий, рост ВВП);

– для предприятия (снижение издержек производства, снижение капиталоемкости, снижение рисков).

Следует отметить, что улучшение экономических показателей предприятия является основой решения социальных проблем целого региона. Чем больше рабочих мест будет создано со стабильной, устойчивой оплатой труда, тем выше потребности в улучшении качества жилищно-коммунального хозяйства, тем выше спрос на услуги бытового характера, потребность в качественном образовании, торговле и т.п.

Рост добавленной стоимости, как результат создания кластеров при освоении минерально-сырьевой базы регионов. Одной из важнейших задач, стоящих перед российской экономикой в настоящее время, является переход на выпуск продукции с высокой долей добавленной стоимости. Наибольшее предпочтение на новых осваиваемых территориях страны отдается добыче минеральных ресурсов, значительная часть которого часто без обогащения, или в лучшем случае с получением концентратов поставляется главным образом за рубеж. Дальнейшая производственная «цепочка» по переработке минерального сырья (вплоть до выпуска машин, оборудования, продукции химической промышленности) осуществляется в других странах. Россия же получает по импорту уже готовые виды продукции, производит оплату по ценам, которые бывают значительно выше, чем цены на выпуск той же продукции внутри страны.

В условиях рыночной экономики, роста экономический самостоятельности регионов страны и оценке деятельности отдельных отраслей государство все в большей степени имеет интерес к показателям внутреннего регионального продукта, а соответственно, и к показателю

добавленной стоимости при выпуске продукции. Важнейшей задачей экономического развития страны до 2030 г., особенно в новых, малоосвоенных промышленностью регионах страны является создание производств с высокой долей добавленной стоимости.

Понятие добавленная стоимость отражено в целом ряде документов федерального уровня. Важнейшим является Налоговый кодекс РФ, где детально определены методические подходы к определению понятия «добавленная стоимость» [28,31]. Принцип определения добавленной стоимости в настоящей работе принят, исходя из методических подходов, существующих в стране в настоящее время.

Добавленная стоимость продукции представляет собой:

$$\sum Oi\left(Ц - 3м\right) = ДС \qquad (11.4)$$

где: Ц- цена на данный вид продукции; 3м-затраты предприятия на сырьё, материалы, топливо и др. материалы при выпуске продукции; ДС-добавленная стоимость; Oi-объем i вида продукции.

На разных уровнях производства доля добавленной стоимости всегда разная.

Таблица 11.8. Расчет добавленной стоимости в различных отраслях

Сфера деятельности		**Структура цены**			**Доля 3м в цене**	**Добавленная стоимость**	
		Ед. изм. за ед.	**Цена руб.**	**3м**		**%**	**руб. на ед. продукции**
1	Нефтедобывающая промышленность	1 т. нефти	15500	3600	20	80	11900
2	Нефтехимическая промышленность	1 л. бензина	32000	16000	50	50	16000
3	Добыча железных руд	1 т.	3500	700	20	80	2800
4	Металлургия черная	1 т.	6500	2925	45	55	3575
5	Металлопродукция	1 т.	13000-15000	7700	55	45	6300

Для того, чтобы определить стоимостное выражение добавленной стоимости, рассматривается структура издержек при различных уровнях предела. В табл. 11.8 цены на продукцию и материальные затраты на выпуск продукции приняты в среднем за три последних года.

Как видно на данных таблицы 11.8, чем выше стадия предела, тем в относительных показателях доля добавленной стоимости сокращается. Если в отраслях минерально- сырьевого комплекса доля добавленной стоимости достигает 80% в цене продукции (это нефтедобывающая промышленность, добыча железных руд и т.п.), то при переработке

нефти, получении чугуна, выпуске металла либо металлоконструкций доля добавленной стоимости значительно снижается и опускается до 45-50%. Такое положение вполне объяснимо. При добыче полезных ископаемых отсутствует такой элемент затрат, как сырье. Все затраты, связанные с материальными ресурсами, включают в себя затраты на вспомогательный материал, топливо, электроэнергию. При более высокой степени передела основой затрат по элементу себестоимости «материальные затраты» является «сырье». Стоимость «сырья» значительно увеличивает стоимость по материальным затратам и становится основой всей суммы издержек. Добавленная стоимость с учетом уровней передела может быть представлена в виде формулы:

$$\sum ДС = Ц1К1 + Ц2К2 + Ц3К3... \quad (11.5)$$

где: К-доля добавленной стоимости на данной стадии передела; Ц-цена за продукцию на данной стадии передела.

Выполненные расчеты показывают, что более высокий передел при производстве продукции имеет более высокие показатели добавленной стоимости. Даже снижение коэффициента добавленной стоимости в общих затратах на выпуск продукции не снижает абсолютного значения рассматриваемого показателя. Так, при добыче полезных ископаемых из недр земли и первичного обогащения (получения концентрата для твердых полезных ископаемых, очищенной нефти, обогащенного угля) материальные затраты на производство не превышает 20-25% в общей себестоимости. В этом случае доля добавленной стоимости в общей сумме затрат составит 75-80%. На более высоких стадиях передела, роль затрат на сырье и материалы значительно возрастает и достигает в себестоимости величины 50% и выше. Так, в ювелирной промышленности она может достигать до 90%. Это значит, что более высокий уровень передела имеет более низкий коэффициент добавленной стоимости.

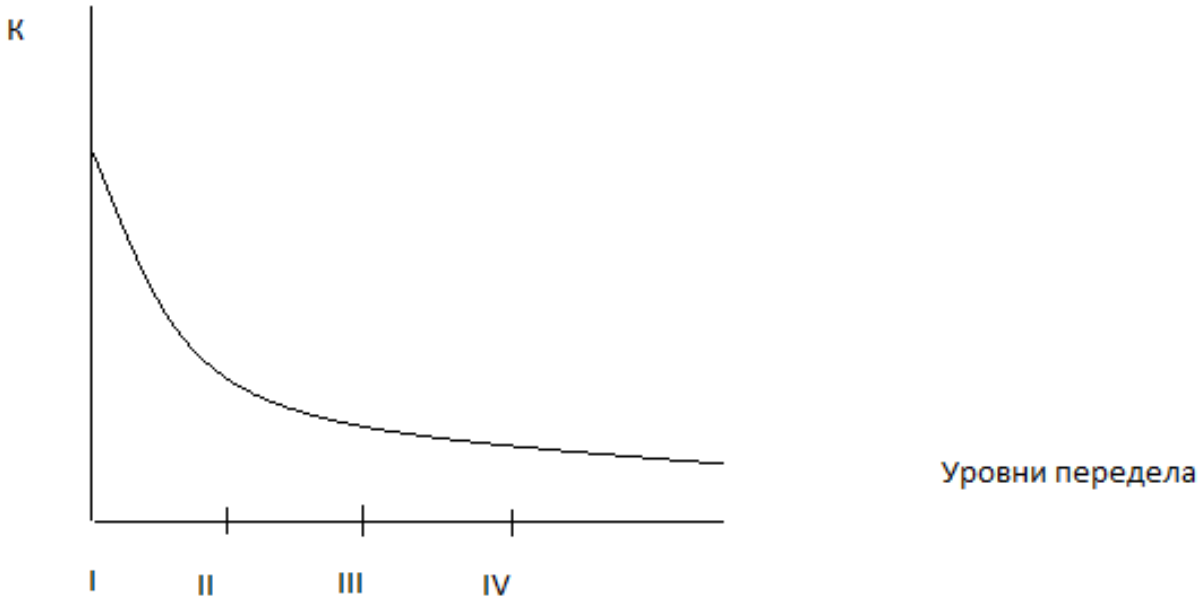


Рисунок 11.8. Зависимость доли добавленной стоимости от уровня передела

Для различных сфер деятельности данная кривая может быть несколько иной характер, но тенденция снижения коэффициента добавленной стоимости имеет место для всех видов производств.

Подобное положение связано с ростом цен на продукцию более высоких переделов. В табл. 11.8 приводятся укрупненные показатели по отдельным сферам деятельности, где имеет место взаимосвязь между различными уровнями передела. Как видно, чем выше уровень передела, тем при сокращении коэффициента добавленной стоимости, сумма добавленной стоимости на единицу продукции возрастает.

На рис. 11.9 показана тенденция роста добавленной стоимости при переходе на более высокий уровень передела.

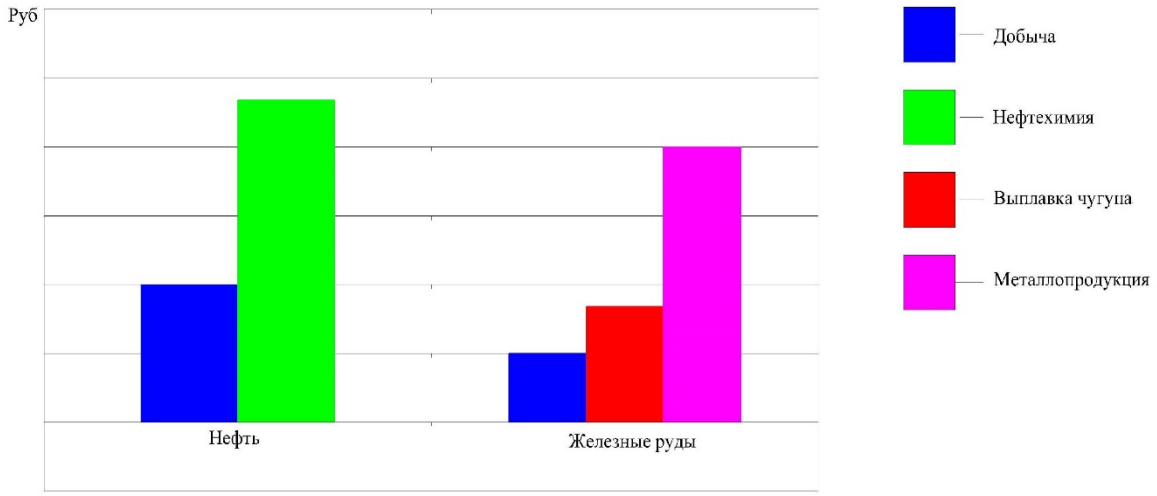


Рис. 11.9. Добавленная стоимость в цене продукции

Как видно, снижение доли добавленной стоимости не означает снижения денежной величины добавленной стоимости в единице выпускаемой продукции, наоборот имеет место рост стоимости выражения.

Роль добавленной стоимости в экономики страны имеет огромное значение, как в части бюджетной эффективности, так и в части социально-экономических проблем. Согласно Налоговому кодексу РФ, значительная часть налогов и отчислений в государственные фонды платится из добавленной стоимости, т.к. входит в состав себестоимости продукции. Это такие отчисления как: отчисления в пенсионный фонд; отчисления на социальное страхование; отчисление на медицинское страхование; экологические платежи; местные налоги; налог на добычу полезных ископаемых и ряд других поступлений.

Кроме того из прибыли предприятие платит налоги: налог на имущество; налог на прибыль.

Кроме налогов и платежей из добавленной стоимости осуществляется выплата заработной платы на предприятиях.

Размер оплаты труда представляет собой один из важнейших социально-экономических инструментов развития экономики. Главное заключается в том, что на более высоких стадиях переработки требуется более квалифицированный труд, труд более высокооплачиваемый. Наличие населения с достаточным уровнем оплаты труда не только повышает сумму налоговых платежей, но и стимулирует спрос на продукцию, стимулирует развитие сфер услуг, малого бизнеса и т.п.

Поставки за рубеж сырьевых ресурсов, без доведения сырья до получения конечной продукции, приводит к потере не только рабочих мест, но и к огромным экономическим последствиям, таким, как прибыль предприятия, налоги всех уровней, фонд оплаты труда и т.п. На рис. 8.11 приведена взаимосвязь между ростом добавленной стоимости и совершенствованием социально-экономической системы.

Если идет поставка полуфабрикатов, а тем более руды, в другие страны, Россия теряет добавленную стоимость во все большем размере, теряет более квалифицированные рабочие места, теряет интерес к использованию высоких технологий.

Рост добавленной стоимости в условиях действия вертикально-интегрированного кластера черной металлургии будет формироваться за счет роста степени передела. При этом, на каждом этапе создания продукции черной металлургии дополнительно создается добавленная стоимость. Происходит снижение издержек производства на каждой стадии передела за счет снижения затрат на доставку сырья. Осуществляется снижение издержек за счет использования местного сырья (цены на него могут быть местные или региональные).

Эффект от снижения потребности в оборотных средствах. Кроме снижения стоимости металлопродукции потребитель в слабоосвоенных районах может значительно сократить потребность в инвестициях за счет снижения потребности в оборотных средствах. Снижение потребности будет возникать в результате сокращения оборотных фондов (за счет производственных запасов).

Как известно, потребность в производственных запасах по каждому конкретному виду сырья, материалов либо покупных изделий, необходимых для производства, определяется по формуле:

$$ПРЗj = OiMjЦj\left(t1 + t2 + t3 + \ldots\right) \qquad (11.6)$$

где ПРЗ-стоимость производственных запасов j вида сырья; O_i-выпуск i вида продукции в натуральное выражение; M_j-материалоемкость по j виду сырья на единицу i продукции; $Ц_j$-цена за единицу j вида сырья; t-шлейф времени запаса (на складе, в пути, время между двумя поставками, страховой запас и т.п.)

Снижение потребности в оборотных средствах предприятий, потребляющих продукцию кластеров, может быть достигнуто главным образом за счет снижения времени на доставку и времени запаса.

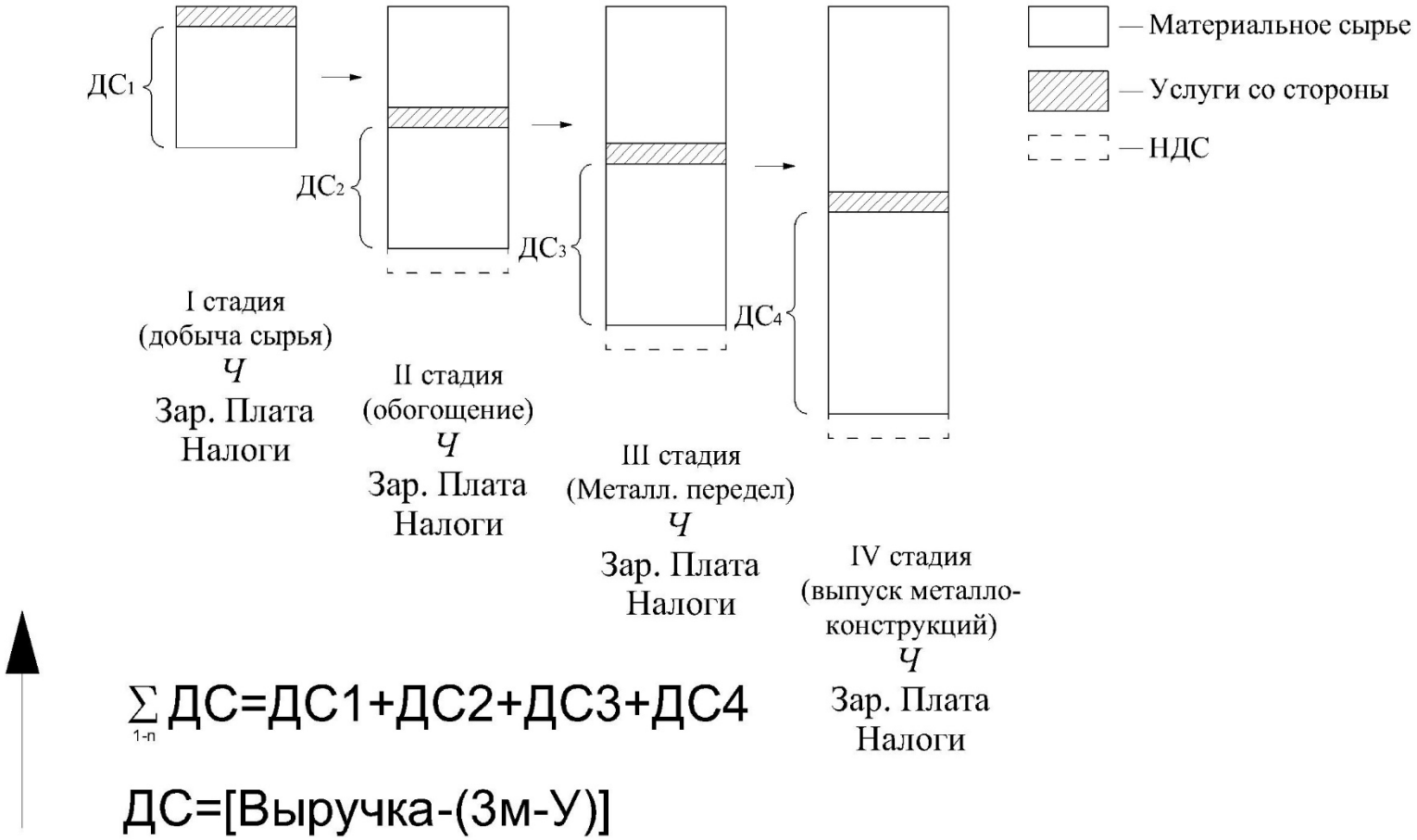


Рисунок 11.10. Рост добавленной стоимости при создании кластера

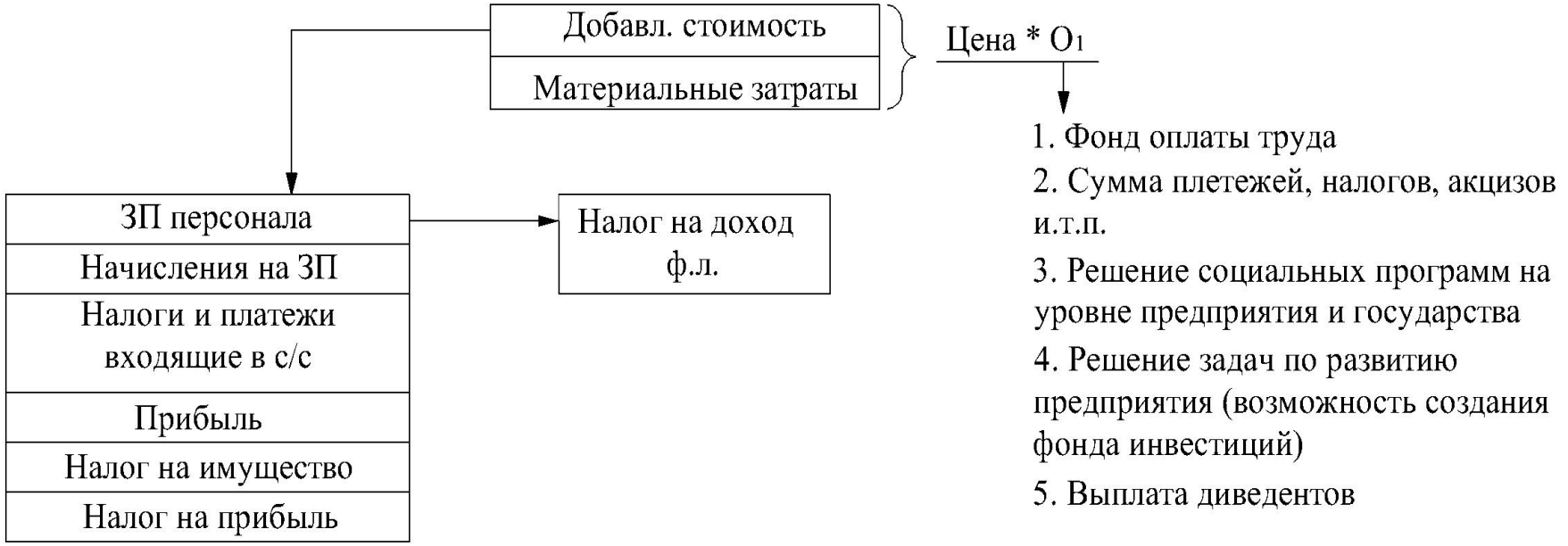


Рисунок 11.11. Взаимосвязь между ростом добавленной стоимости и социально-экономической эффективностью

Стоимость продукции увеличивается на сумму затрат по ее доставке к потребителю:

$$Цnj = Цпр + Тт - т \quad (11.7)$$

где $Ц_{nj}$-цена продукции с учетом доставки; $Ц_{пр}$-цена производителя продукции (в основном мировые цены); $Т_{т-т}$-затраты на доставку (транспортировка, погрузка, разгрузка, охрана, страховка).

Если вернуться к примеру создания горно-металлургического кластера в Южной Якутии, то следует отметить, что для Восточной Сибири и Дальнего Востока доставка больших количеств материалов черной металлургии приводит к значительному росту цен. Достаточно сказать, что цены на ряд позиций металлопродукции увеличиваются почти в два раза. Для объектов, находящихся в малоосвоенных районах, рост цен может быть даже выше. Потребность промышленности Дальнего Востока в металлопродукции определяется огромными объемами (табл.8.9). Практически вся металлопродукция поставляется в районы Сибири и Дальнего Востока из Центрально- Европейской части страны и с Урала. Есть поставки из Казахстана, Украины и даже стран Западной Европы.

Таблица 11.9. Товарная продукция металлургического комплекса, поставляемая в районы Сибири и Дальнего Востока

Показатели		Цена руб.	ГП-слябы	
			т/год	тыс. руб.
1	Заготовки	18000	5000000	90000000
2	Чугунные чушки	14500	200000	2900000
3	Гранулированный доменный шлак	600	1500000	900000
4	Пыль УСТК	2500	250000	625000
5	Коксовый орешек	8000	250000	2000000
Итого				96425000

Доставка такого количества продукции требует не только дополнительных затрат на доставку, но и «замораживает» средства предприятий на все время доставки.

При создании кластера снижаются цены на поставляемую металлопродукцию за счет снижения затрат на доставку, хранение и логистику. Кроме того, сокращается суммарное время запаса. Последнее сокращается в условиях кластера за счет:

1. Времени доставки. Сейчас оно равно 15-30 дней, в пределах Южно-Якутского кластера будет максимум 5-10 дней.

2. Времени между двумя поставками практически: оно становится ровно 2-3 дня, вместо 10-15 дней.

3. Сокращения времени страхового запаса до 2-4 дней вместо 10-15 дней, а зачастую и больше.

4. Снижение времени запаса (всего шлейфа времени) товароматериальных ценностей для предприятия существенно влияет на потребность в оборотных средствах.

Потребность в оборотных средствах по производственным запасам в общем виде может быть представлена формулой:

$$ОбСпз = \sum Qi\left(Цi + T - mi\right)\left(t1 + t2 + t3\ldots\right) = \sum Qi\left(Цi + T + m4\right)Дi \qquad (11.8)$$

где: $ОбС_{пз}$-сумма оборотных средств, находящихся в производственных запасах; Q_i-потребность предприятия в i виде сырья, материалов; $Ц_i$-цена i вида сырья, материалов; $Т_{-ti}$-стоимость доставки i вида сырья, материалов от поставщика до потребителя; $Д_i$-срок запаса I вида сырья, материалов.

Срок запаса для потребителей в Сибири и на Дальнем Востоке будет меняться как за счет снижения затрат на доставку, так и за счет сроков запаса. Последние могут измениться в результате строительства собственного металлургического предприятия на территории Южной Якутии в несколько раз. По укрупненным оценкам время запаса сокращается минимум в два - три раза (с 45 дней до 12-16 дней).

Для примера был выполнен расчет экономии на потребности в оборотных средствах для условной организации (табл. 11.10).

Таблица 11.10. Расчет экономии оборотных средств при строительстве металлургического завода в Южной Якутии (цифры условные)

№ п.п.	Показатели	Ед. измер.	Урал	Юж. Якутия
1	Потребитель металлопродукции		Хабаровск	Хабаровск
2	Расстояние поставок	км	~10000	3600
3	Объем поставки	т	500	500
4	Стоимость 1 кг/км *	руб.	4,0	4,0
5	Стоимость доставки 1т	т. руб.	40,0	7,2
6	Цена за 1 кг металлопродукции	руб.	18000	18000
7	Время запаса	дни	35	10
8	Потребность в сумме оборотных средств	млн. руб.	1015,0	126,0
9	Экономия (перерасход)	млн. руб.	+889,0	-889,0

* стоимость транспортировки 1 т/км принята с учетом страховки

Из данных, приведенных в табл. 11.10, наглядно видно, какие экономические последствия будет иметь строительство горно-металлургического кластера на востоке страны. Достаточно сказать, что перевозка 1 т. металлоизделий на расстояние 10 тыс. км оказывается выше, чем стоимость самой металлопродукции, увеличивая затраты на приобретение необходимых материальных ресурсов более чем в два раза. Увеличение времени запаса в пути, хранение материалов на складе приводит к росту потребности в оборотных средствах, увеличивая их до миллиарда рублей.

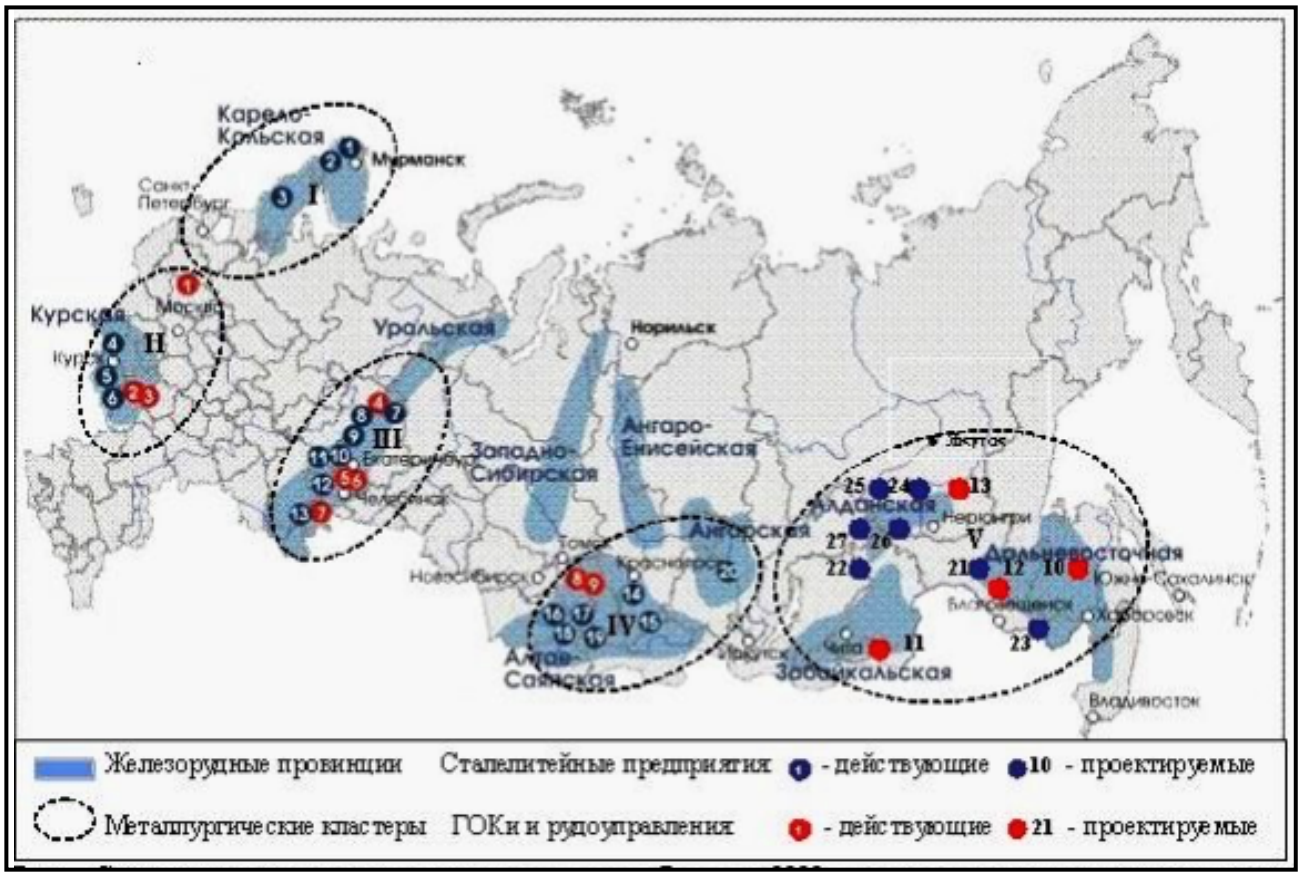


Рисунок 11.12. Схема размещения металлургических кластеров России в 2020 [25]

При столь удаленных от потребителя поставках, обеспечение необходимой номенклатуры сырья и материалов требует более чем в 10 раз роста потребности в оборотных средствах. Для примера специально был принят пункт доставки металлопродукции на значительном удалении от металлургического завода, который планируется построить в Южной Якутии. Снижение «плеча» поставки и сокращение времени запаса за счет более быстрой доставки металлопродукции потребителю, сокращает потребность в оборотных средствах предприятию. Если при поставке металлопродукции с Урала на каждую тонну требуется

обеспечение оборотными средствами в размере 2,0 млн. руб., то при вводе металлургического предприятия в Южной Якутии потребуется всего 252,0 тысячи руб.

По укрупненным расчетам можно говорить о том, что для выбранного пункта назначения снижение потребности в оборотных средствах по металлоизделиям, которые поставляются из Центральных областей Европейской части страны, с Урала, с Казахстана потребность в зависимости от места нахождения потребителя данного вида продукции будет сокращаться в разы.

Оборотные фонды являются частью инвестиций, и снижение потребности в данном виде финансовых вложений является одним из факторов, обеспечивающих привлекательность инвестиционных проектов в районах, где в ближайшее время как первоочередная задача планируется развитие инфраструктуры района. Строительство железных дорог, мостов, морских портов, нефте- и газопроводов являются наиболее металлоемкими видами работ.

Приближение поставщиков металлопродукции к ее потребителям приводят еще к одной положительной закономерности: это ускорение оборота дебиторской и кредиторской задолженности. Рост скорости оборота дебиторско-кредиторской задолженности не только способствует снижению потребности в средствах обращения, а значит и в целом в оборотных средствах предприятия, но оказывает самое благоприятное влияние на финансовое состояние предприятия.

11.5. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны

В настоящее время в России для развития отечественной промышленности, повышения конкурентоспособности предприятий отдельно взятого региона или отрасли широко используется кластерный подход, который заключается в организационном оформлении территориально-производственной интеграции косвенных и прямых участников данной экономической модели [27].

Кластерный подход является также фактором и стимулом развития минерально-сырьевого комплекса страны, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке. Так, в частности, в России уже функционируют (Северо-Западный, Центральный, Уральский, Сибирский) и продолжает формироваться горно-металлургические кластеры (Дальневосточный).

Как правило, в состав горно-металлургического комплекса (кластера) входит металлургический комбинат, ряд горно-обогатительных комбинатов, обслуживающих производств и др. [28,70]. Поскольку в горно-металлургическом комплексе металлургический комбинат является предприятием конечной продукции, то он может стать головным (якорным) предприятием кластера.

Технологическая связь между предприятиями кластера, их зависимость друг от друга вызывает необходимость в организации солидарной ответственности за конечные результаты работы. Взаимопомощь между предприятиями кластера может осуществляться в различных формах: от консультаций до аутсорсинга и взаимовыгодной финансовой поддержки.

Данная статья посвящена решению одной из задач поддержки предприятия, входящего в горно-металлургический кластер, средствами предприятий этого кластера. Речь идет о финансовой поддержке головным предприятием кластера (металлургическим комбинатом) своего предприятия-поставщика (горно-обогатительного предприятия).

Предположим, что металлургический комбинат кредитует поставщика железорудного сырья путем предоплаты за **T** месяцев в счет последующих поставок сырья поставщиком по схеме, предложенной на рис. 11.13. А именно, головное предприятие, получая поставки объемом **B** в течение T месяцев, не платит поставщику железорудного сырья, а в последующие **12-T** месяцев платит со скидкой **α %.**

Рис. 11.13. Сроки предоплаты поставщику сырья и поставки его продукции комбинату в случае 1

Если у металлургического комбината нет собственных средств, чтобы осуществить предоплату горно-обогатительному предприятию за T

месяцев до поставки им железорудного сырья комбинату, то он может взять кредит под Рк %.При этом, если прирост прибыли металлургического комбината за счет скидки α % с цены продукции горно-обогатительного предприятия превысит плату процентов за кредит банку, то комбинату выгодно идти на предоплату за Т месяцев. Для поставщика железорудного сырья выгода состоит в том, что при нехватке собственных оборотных средств, ему не придется брать кредит для производства своей продукции. При этом поставщик железорудного сырья, получив предоплату, заработает больше прибыли, чем в случае, если бы он воспользовался кредитом под Рс.п .%.

1. Рассмотрим случай, когда у металлургического комбината достаточно средств, чтобы сделать предоплату за Т месяцев. И комбинат получает продукцию от поставщика сырья согласно схеме, приведенной на рис 11.13. При такой форме взаимодействия получим следующие результаты.

Прибыль металлургического комбината (**П1**) без предоплаты составит:

$$П1 = 12NЦ - 12B - Зп, \qquad (11.9.)$$

где N - месячный объем поставки по цене **Ц** за единицу продукции; **В** - стоимость поставляемого железорудного сырье поставщика; **Зп**- прочие затраты.

В случае предоплаты комбинатом поставщику за железорудное сырье за Т месяцев прибыль комбината составит:

$$П2 = 12NЦ - TB - 12B(1-\alpha) - Зп. \qquad (11.10)$$

Комбинату выгодно идти на предоплату за сырье, если П2 ≥ П1.

Подставляя значения П2 ≥ П1, получаем:

$$12NЦ - TB - 12B(1-\alpha) - Зп \geq 12NЦ - 12B - Зп. \qquad (11.11)$$

Из выражения (11.11) следует, чтоα ≥ Т/12. При Т =3 месяцам поставки железорудного сырья должны быть со скидкой более 25%. Как следует из дальнейших расчетов, данная ситуация будет не выгодна поставщику сырья.

2.Рассмотрим этот же вариант поставки сырья с использованием процедуры сложных процентов по схеме, представленной на рис. 11.14. Предположим, что у металлургического комбината достаточно собственных средств, чтобы осуществить предоплату за Т месяцев за поставки железорудного сырья горно-обогатительным предприятием. Если объем поставок сырья в месяц составит В тыс. руб., а предоплата будет осуществляться за Т месяцев, и металлургический комбинат дает поставщику кредит Т*В тыс.руб. в счет поставок сырья со скидкой α %, то

при этом головное предприятие, получая поставки сырья объемом В в течение Т месяцев не платит поставщику, а в последующие 12-Т месяцев платит со скидкой α %. Давая кредит поставщику объемом В*Т, головное предприятие изымает из своего оборота В*Т тыс.руб. Если гарантированный доход Рг % годовых (например, депозит в банке или % по облигациям и др.), то комбинат теряет

$$B(1+P1)(8.12) \qquad (11,12)$$

где Р1=Рг/12 (в долях %), но при этом выигрывает на бесплатной поставке в течение Т месяцев (в счет предоплаты) и на скидке α % в последующие (12-Т) месяцы поставки (рис. 11.14).

Головному предприятию выгодно идти на предоплату, если будет выполнятся соотношение:

$$BT(1+P1) \le \sum B/(1+E) + \text{QUOTE}$$

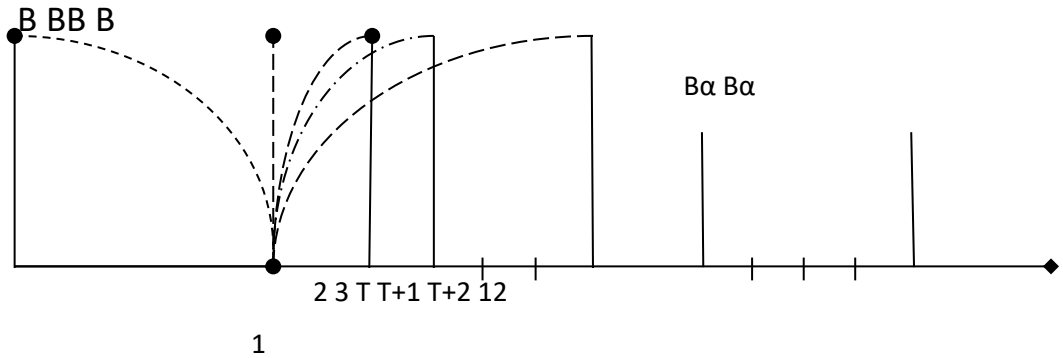


Рисунок 11.14 Сроки предоплаты поставщику сырья и поставки его продукции комбинату в случае 2

Упрощая соотношение (11.13), получаем:

$$T(1+P1) \le [(1+E)-1]/(1+E) * E + \alpha \{[(1+E)-1)]/(1+E) * E\} \qquad (11.14)$$

Из соотношения (11.6) при заданных Е, Р1 и Т можно получить нижнюю границу значений скидки α, которая бы удовлетворила головное предприятие.

Рассмотрим выгоду для поставщика, который при нехватке собственных средств вынужден был бы взять кредит в банке под Рс.п.% годовых на Т месяцев. Пусть поставщику поступает предоплата за Т месяцев. Поставщик за Т месяцев произведет N единиц продукции себестоимостью С и поставит ее комбинату в течение Т месяцев по цене В, а в течение (12-Т) по цене со скидкой α %, при этом поставщик за первые три месяца не получит оплаты от комбината, первые Т месяцев поставок поставщика идут в погашении предоплаты за Т месяцев.

В этом случае прибыль поставщика составит:

$$Пс = B(1-\alpha)*(12-T) - C1N*12, \quad (11.15)$$

где С1 – себестоимость единицы продукции поставщика.

А в случае кредита прибыль поставщика составит:

$$Пк = 12B - 12C1N - B*T(1+Pc.n.T/12) \quad (11.16)$$

ЕслиПс ≥ Пк , то поставщику выгодно идти на предоплату на Т месяцев со скидкой к цене своей продукции на α %.

Используя соотношения (11.15) и (11.16) получаем:

$$B(1-\alpha)*(12-T) - 12C1N \geq 12B - 12*C1N - BT\,Pc.n./12 - BT. \quad (11.17)$$

Упрощая выражение (11.17), получаем:

$$\alpha \leq Pc.n.T/(12-T). \quad (11.18)$$

Из соотношений (11.14) и (11.18) получаем нижнюю и верхнюю границы скидки α с цены поставки сырья горно-обогатительным предприятием, удовлетворяющие и поставщика сырья и металлургический комбинат.

Рассмотрим предлагаемый алгоритм на конкретном примере.

Пусть процент кредита банка поставщика железорудного сырья Рс.п. составляет 15% (0,15).

Гарантированный доход Рг = 6% (0,06), тогда P_1 = 0,005 (0,6:12). Комбинат осуществляет предоплату за 3 месяца, Е =6%. Найти границы скидки с цены за продукцию поставщика, удовлетворяющие поставщика и комбинат. В соответствии с соотношением (11.6) получаем:

$$3(1+0,005) \leq [(1+0,06)-1]/(1+0,06)*0,06 + \alpha\{[(1+0,006)-(1+0,06)]/(1+0,06)*E$$

Вычисляя, получаем:

$0,035 \leq \alpha \leq 0,050$, или в процентах: 3,5% ≤ α ≤ 5,0%.

Прямой бухгалтерский расчет показывает, что прибыль комбината в случае предоплаты поставщику и поставки последним своей продукции комбинату по схеме, представленной на рис 11.14, будет больше, чем в случае, если комбинат не осуществит предоплаты без последующей скидки цены поставщиком.

Прибыль комбината без предоплаты $Пк1 = 12NЦ - 12B - Зп$, а в случае предоплаты $Пк2 = 12NЦ - TB - (12-T)B(1-\alpha)$. , где N месячный выпуск продукции комбинатом по цене Ц, В –сырьевые затраты, поставленные поставщиком, Зп- прочие затраты. Комбинату выгодно идти на предоплату, если $Пк1 \leq Пк2$. Подставляя значенияПк1 и Пк2, получаем:

$$12NЦ - 12B - Зп \leq 12NЦ - TB - (12-T)B(1-\alpha) - Зп. \quad (11.19)$$

Из формулы (11.11) получаем очевидное неравенство:

$(12-T) > (12-T)*(1-\alpha)$, т.е комбинат не только вернет предоплату, но и получит большую прибыль.

б) Рассмотрим случай, когда у комбината нет собственных оборотных средств для осуществления предоплаты поставщик за Т месяцев и он берет кредит объемом В·Т тыс. руб. под Рк% годовых, который погасит в течении года. Погашение кредита комбинатом, осуществляется в следующем порядке. В течение первых Т месяцев, начиная с месяца первой поставки продукции,погашение кредита осуществляется в размере В тыс. руб. в конце каждого из Т месяцев. Начиная с месяца Т после начала поставки продукции производителем сырья –поставщиком, комбинат погашает кредит в размере В·α тыс. руб. (см. рис. 11.14.). $(1+P_2)^T * T \leq \frac{(1+P_2)^T-1}{P_2(1+P_2)^T-1} + \frac{\alpha\left|(1+P_2)^{12-T}-1\right|}{(1+P_2)^{11}*P_2}$ Комбинату выгодно идти на предоплату Т месяцев при скидки с цены поставки α%, если выполняется условие:

$$TB(1+Pк) \leq TB + B\alpha(12-T) \qquad (11.20)$$

Из соотношения (11.12) можно получить нижнюю границу скидки с цены продукции поставщика, удовлетворяющая комбинат, она определяется из неравенства $\alpha \geq TPк/(12-T)$

<u>Пример 2.</u>

Используя данные примера 1. добавим условие, что комбинат берет кредит в банке под Рк = 14,5% годовых. Вычисляя получим:

$$\alpha \geq 3*0{,}145/(12-3) то\ есть\ \alpha \geq 0{,}038(\alpha \geq 3{,}8\%)$$

Таким образом получаем, что комбинату выгодно идти на предоплату Т=3 месяца при скидки с цены продукции поставщика более, чем 3,8% (3,8% ≤ α.). Учитывая решение примера 1. находим, что для поставщика сырья скидка не должна превышать $5{,}0\%, т.е. 3{,}8\% \leq \alpha \leq 5{,}0\%$. Конкретное значение скидки α может быть установлено в процессе переговоров между поставщиком сырья и комбинатом. Банку выгодно идти на предоплату, так как при выполнении условия (11.12) он вернет кредит с процентами.

Банк предоставил кредит на 12 месяцев под Р =14,5% годовых и погашения кредита будет один раз в конце года, то к концу срока погашения кредита долг комбината составит $TB*(1+0{,}145)$.

Если же комбинат будет аккумулировать поступающие средства ТВ и (12-Т)*В*α на депозите под 0,0125% в месяц то к концу года на его счете будет сумма 4,51В, что значительно больше долга по кредиту в конце года 3,35В.

Данные схемы поддержки предприятий внутри кластера могут быть разыграны в виде деловой игры в процессе повышения квалификации кадров предприятий кластера, а также студентами экономических

специальностей. Одна группа обучающихся играет роль банка, другие группы будут представлять интересы комбината и поставщика.

Показана возможность взаимной финансовой поддержки предприятий внутри кластера, тесно технологически связанных между собой. Якорное предприятие кластера, выпускающее окончательную продукцию, как наиболее заинтересованное предприятие в полных и своевременных поставках сырья (комплектующих) помимо аутсорсинга может оказывать и финансовую помощь в виде предварительной оплаты поставщику за Т месяцев, с последующей поставкой поставщиком своей продукции со скидкой цены α% с обоюдной экономической выгодой для каждого субъекта кластера.

Россия обладает огромными природными ресурсами, которые являются прочным фундаментом для устойчивого развития экономики и привлекательны для международного сотрудничества. Особенность природно-ресурсного потенциала России – его крупномасштабность и комплексность. Ни у одной страны мира нет такого спектра минерально-сырьевых месторождений – от нефти, газа, угля до практически всех металлических и неметаллических полезных ископаемых. Геологоразведочной и добывающими отраслями обеспечивается в среднем 30% ВВП и около 50% объёма экспорта. За счёт экспорта минерального сырья и продуктов его переработки формируется около 80% валютных поступлений страны.

Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 N 1039-р принята « Стратегия развития геологической отрасли до 2030 года».

Президент России В.В. Путин заявил о том, что выход экономики России из кризиса является главным итогом 2017 г. Он считает, что экономика страны вошла в стадию устойчивого развития и роста. Но существует еще ряд не благоприятных условий для развития отечественного производства. Это не только международные санкции, но и, прежде всего, внутренние проблемы предприятий страны. В своём послании Федеральному собранию в декабре 2016 г. Президент страны В.В.Путин фактически заявил об исчерпании инерционной модели экономического развития: «Если мы не запустим в полную меру новые факторы роста, то на годы можем зависнуть возле нулевой отметки. И значит, нам придётся постоянно ужиматься, экономить, откладывать на потом своё развитие. И такого мы позволить себе не можем». О полной интенсификации производства можно говорить только тогда, когда из года в год повышается эффективность каждого отдельного вида ресурса,

участвующего в производстве, т.е из года в год повышается отдача с единицы каждого вида ресурса.

Одним из резервов роста и интенсификации производства является совершенствование управленческих механизмов управления предприятием.

В монографии рассмотрены понятия эффективности и интенсивности использования ресурса, их определение, метод расчета и экономическая интерпретация. Показатель эффективности – это отношение конечного результата к затратам (ресурсов) и характеризует выход конечного результата с единицы ресурса.

Показатель интенсивности это отношение индекса конечного результата к индексу расхода ресурса и характеризует процент изменения получения конечного результата в отчетном периоде по сравнению с базовым.

Рассмотрены следующие управленческие механизмы повышения эффективности и интенсивности производства:

1. Методы повышения эффективности нематериальных активов как источника внедрения инноваций, ноу-хау, идр.

2. Методика оценки комплексного показателя интенсивности использования ресурса и методика комплексной оценки интенсивности производства, их мониторинг и на основе этого формирование сбалансированной системы показателей и нормативов для подразделений предприятия и отдельных исполнителей.

3. Организация аналитической службы, которая смогла бы осуществлять работы пункта 1, быть «мозговым центром» организации опережающего управления. Опережающее управление (опережающий менеджмент) - это методы, приёмы устранения или предупреждения нежелательных явлений или неопределённостей, с которыми сталкиваются управляющие, а также разработка нормативно-методических материалов по организации управления в случае возникновения этих нежелательных явлений.

4. Одним из резервов повышения эффективности производства является человеческий фактор как источник творческих инициатив и нововведений. Выделены необходимые условия активизации творческой активности персонала, такие как:

Заинтересованность и участие всех уровней аппарата управления предприятия;

Организация групповых и индивидуальных рассмотрений предложений и инициатив;

Разработка положения по стимулированию инициатив и внедренных предложений;

Отчет руководителей по подчиненности о творческой активности вверенного им персонала

Организация наглядной агитации о результатах деятельности творческих групп или отдельных работников

Развитие наставничества.

5. Рассмотрен опыт внедрения системы 5S (системы бережливости) в Объединенной металлургической компании на основе опыта японской компании Toyota. В основу системы 5S положены 14 принципов Деминга, методы формирования управленческих команд и инициативных групп, развитие кружков эффективности и качества. К концу 2017 года только на Выксунском металлургический завод (ВМЗ), входящий в состав Объединенной металлургической компании (ОМК), насчитывалось более 310 малых инициативных групп, в работе которых участвовало более 1900 сотрудников. Всего в малых инициативных группах реализовано около 900 проектов, свыше 300 находится в работе.

6. Рассмотрен механизм повышения эффективности предприятий минерально-сырьевого комплекса на основе формирования кластеров. Дана оценка экономической эффективности разработки месторождений, входящих в горно-металлургический кластер Южной Якутии. Предложена модель интеграции и солидарной взаимопомощи предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны.

Список литературы

1. Агошков М.И., Гольдман Е.Л. Цена разведочных запасов полезных ископаемых в новом хозяйственном механизме в минерально-сырьевом комплексе.//Горный журнал.- 1989, № 2.

2. Азроянц Э.А. Перестройка хозяственного механизма в геологоразведочном производстве. – М.: Недра, 1992.- 102с.

3. Лисов В.И. Некоторые аспекты развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях модернизации экономики//-М., «ЦентрЛитНефтеГаз», 2011, 468 с.

4. Пахомов А.А., Забайкин Ю.В. Эффективность и комплексная оценка интенсивности использования ресурсов в производственной деятельности//Кант, №2, 2017 с.191

5. Пахомов А.А., Рой Т.Г., Сайдаева А.С. Организационно-экономический механизм формирования системы управления

положительной динамикой эффективности работы предприятия. М.: Нестор История, 2014.

6. Мересте У.И. О Табличном методе анализа экономической эффективности общественного производства. Экономика и математические методы, 1982. т.ХУIII, выпуск 1.

7. Забайкин Ю.В. Табличный 9х9 метод оценки синтетических показателей эффективности и интенсивности работы предприятия. //Кант№ 4, 2017.

8. Генкин Б. М. Введение в теорию эффективности труда, СПб, 1992.

9. Степанов В.И., Мешков А.А. Экономия и нормирование материальных ресурсов. М., "Высшая школа", 1991.

10. Зущина Г. М., Костин Л. А. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал общества. М, 1996.

11. Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России. М.: 2003.

12. Региональная экономика, под редакцией Морозовой Т.Г., М., ЮНИТИ, 1995.

13. Кистанов В.В., Копылов Н.В. Региональная экономика России учебное пособие для вузов. М., 2002.

14. Соболева И., Четвернина Т., Масштабы безработицы в России и способы ее измерения // Вопросы экономики. 1999. №11

15. Бачурин А.В. Интенсификация и эффективность. М.: Экономика, 1985.

16. Гохберг М.Я. Федеральные округа Российской Федерации: анализ и перспективы развития. М., 2002.

17. "Экономика предприятия" / под редакцией О.И. Волкова - Москва: "Инфра-М", 1998.

18. Глоточкин А. Д., Пирожков В. Ф. Исправительно-трудовая психология. М., 1992.

19. Гладкий Ю.Н. и др. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов. М.: Гардарики, 2000.

20. Донской С. Не откладывайте на потом//www.metronews.ru 22/03. 2018. с.14

21. Коршунова Л.С., Пружинин Б.И. Воображение и рациональность. - М., 1989.

22. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.

23. Кателин Зампфир. Удовлетворенность трудом – М.: Профиздат 1983.

24. Маутина А.А., Назарова З.М., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Экономика предприятия- М.: Вниигеосистем, 2013, 54с.

25. Григорьев В.П. Металлургические кластеры и стратегия развития черной металлургии на Дальнем Востоке.// Российский экономический Интернет-журнал.www.e-rej,ru- М.: Издательский дом «экономический журнал»

26. Ильясов Ф.Н. Удовлетворенность трудом (анализ структуры, измерение, связь с производительным поведением) Ашхабад: Наука 1988. – 100с.

27. Назарова З.М., Забайкин Ю.В. , Пахомов А.А. Интеграция предприятий кластеров, функционирующих в минерально-сырьевом комплексе страны //Кант № 1, 2018.

28. Лисов В.И., Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А., Корякина Н.А. Повышение эффективности геологоразведочных и горных предприятий в современных условиях -М.: ВНИИгеосистем, 2014-264с.

29. Назарова З.М., Маутина А.А., Косьянов В.А. Корякина Н.А., Устинов А.А. Маркетинговая деятельность геологических организаций: учебное пособие –М.: ВНИИГеосистем, 2010, 54 с.

30. Назарова З.М., Грибина Е.Н., Маутинна А.А., Косьянов В.А., Васина Д.В., Корякина Н.А. Методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ: учебное пособие-М.: ВНИИГеосистем, 2015.-36.

31. Корякина Н.А. Организационно-экономическое обоснование кластерного подхода при освоении железно рудных месторождений Южной Якутии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук.ГГРУ-МГРИ им. Серго Орджоникидзе 2015.

32. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер. – М., 1991).(пар.5.3)

33. Сомов В.Е. Стратегическое управление нефтеперерабатывающими предприятиями. – СПб: Химиздат, 1999.

34. Ананькина Е. А., Данилочкина С. В. и др. Контроллинг как инструмент управления предприятием.- М.: ЮНИТИ, 2003.

35. Андронова А. К. Оперативный контроллинг.- М.: Д.-Сервис, 2006.

36. Анискин Ю. П., Павлова А. М. Планирование и контроллинг.- М.:Омега-Л, 2003.

37. Карминский А.М., Нестеров П.В., Оленев' Н.И., Примак А.Г., Фалько С.Г. Контроллинг в бизнесе. - М.: Финансы и статистика, 2003.

38. Информационно-аналитический центр “ Минерал». URL:http://www.mineral.ru/analitics/index.html

39. Планкет Л., Хейл Г. Вырботка и принятие управленческих решений. - М; Экономика.1984

40. Донской С.Е. Оценка влияния инвестиций в освоение минеральных ресурсов на социально-экономическое развитие регионов России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Екатеренбург.2007.

41. Фалько С.Г., Носов В.М. Контроллинг на предприятии. - М.: об-во «Знание», 1995.

42. Пахомов А.А., Лальк О., Петрова Т.В., Сомкова М.Ю. Контроллинг. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2005.

43. Дайле А. Практика консалтинга. - М.: Финансы и статистика, 2003.

44. Сомкова М.Ю. Фирсов А.В., . Пахомов А.А., Организация аналитической работы на предприятии – гарантия эффективности его деятельности. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2011.

45. Евдокимова Л.И. Организационно-экономический механизм развития аналитической работы на промышленном предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. МГУТУ им. К.Г. Разумовского 2014.

46. Петкова С. Система Ключевых Показателей «Лукойл Нефтохим Бургас» АД – Болгария // Контроллинг.- 2009.- №2.- С. 26-31.

47. Пахомов И.А. Организационно-экономические аспекты формирования управленческой команды на предприятии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. 2006.

48. Забайкин Ю.В. Методика оптимального перемещения рабочих между операциями. Общий подход к решению задачи. // Kant. 2017. №3 (24). С. 150-157.

49. Забайкин Ю.В. Применение экономико-математических методов в производственном планировании. // Kant. 2017. №2 (23). С. 140-147.

50. Забайкин Ю.В. Распределение совместителей при полной взаимозаменяемости рабочих. // Kant. 2017. №2 (23). С. 147-155

51. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года. www.consultant.ru/document/cons docLAW90601

52. Кади Д. Количественные методы в экономике.- М.: Прогресс, 1977.

53. Захаров А.В., Сайдаева А.С., Пахомов А.А. Формирование инвестиции оного портфеля с учетом рисков и использования информационных технологи й// Материалы X Международной научно-практической конференции «Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий» г. Сочи, 2013, с.516-518.

54. Пахомов А.А., Сайдаева А.С. Привлечение акционеров к инвестированию развития предприятия// РИСК № 3,2013, с.362-364.

55. Почебут Л. Г., Чикер В. А., Организационная социальная психология, СПб, «Речь», 2002 г., с. 20-21.

56. Пахомов А.А., Захаров А.В., Сайдаева А.С. Инвестиции в ценные бумаги при нечеткой информации// РИСК № 2, 2013. с. 229-233.

57. Матвеева А. Производительность труда: культурный аспект //Эксперт № 22(1031) 2017 с.29-34.

58. Краснова В. Кубанские кайдзены.-//Эксперт № 22 (1031) 2017. с.38

59. Даль В.И. Пословицы русского народа.-М.: Русская мысль 1993

60. Лосский Н.О. Условия абсолютного добра.- Минск 211, с.438. (512).

61. Будзинская О.В. Человеческий капитал – инвестиции или издержки// Российское предпринимательство, № 10, вып.2(169), 2010, с.59-62.

62. Мансуров Р.Е. Оценка эффективности обучения персонала //aup.ru /articles/personal.

63. Уварова Г.С. оценка эффективности инвестиций в обучение персонала//Ваш партнер-консультант, № 9, 2012, с.16-17.

64. Филянин В. Оценка эффективности обучения//Справочник по управлению персоналом. № 11, 2010, с.28-34.

65. Ившина Н.С., Пахомов А.А. Оценка экономической эффекивности целевого обучения персонал организации (предприятия)//Вопросы экономики и права №3, 2016. с.124-128

66. Мамедьяров З. Без новых технологий Японии не выжить// Эксперт№50 11-11 декабря 2017

67. Кудияров С. Металлургия в стиле Toyota//Эксперт №7 12-18 февраля 2018

68. Методические материалы по разработке и реализации программы развития инновационного территориального кластера. Сайт Econoy/gov/ru/vintc/minec/about/structure/deplnd201405216.

69. Косьянов В. А., Корякина Н.А. Горно-металлургический кластер Южной Якутии – важнейший фактор для развития экономики восточных регионов Российской Федерации // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2013, № 1. с.62-65.

70. Косьянов В.А., Корякина Н.А. Вопросы формирования горно-металлургического кластера в Южной Якутии//Рациональное освоение недр. 2014. № 1 С. 18-26

71. Назарова З.М. Развитие горного производства в условиях эффективного недропользования. – М.: « Недра Коммюникейшнс ЛТД», 2003. -263 с.

72. http://www.schekino.net/articles/ximicheskij-eksperiment/

73. http://sk-npo.ru/news/391/

74. http://lesnaya.nethouse.ru/articles/33534

75. http://komsomolec.livejournal.com/11909.html

76. http://www.studfiles.ru/preview/3580750/

77. https://vuzlit.ru/157832/sotsialno_psihologicheskie_faktory_usloviy_truda

78. РИА Новости https://ria.ru/economy/20170615/1496585016.html

79. http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm

12. Инновационные формы развития минерально-сырьевого комплекса

12.1. Программное обеспечение геологоразведочных работ

Развитие программного обеспечения для интенсификации ведения геологоразведочных работ характеризуется следующими направлениями (структура приведена на рис. 12.1):

Разработка геоинформационных систем (ГИС) для различных служб отрасли (геология, геофизика, инженерная геология и гидрогеология, геоэкология, горно-буровое дело и др.).

Разработка программных комплексов управления проектами.

Разработка программного обеспечения для управления геологоразведочными процессами (работами) в реальном времени, т.е. для автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Суть этих направлений – создание комплексной системы автоматизированного проектирования (САПР) геологоразведочных работ.

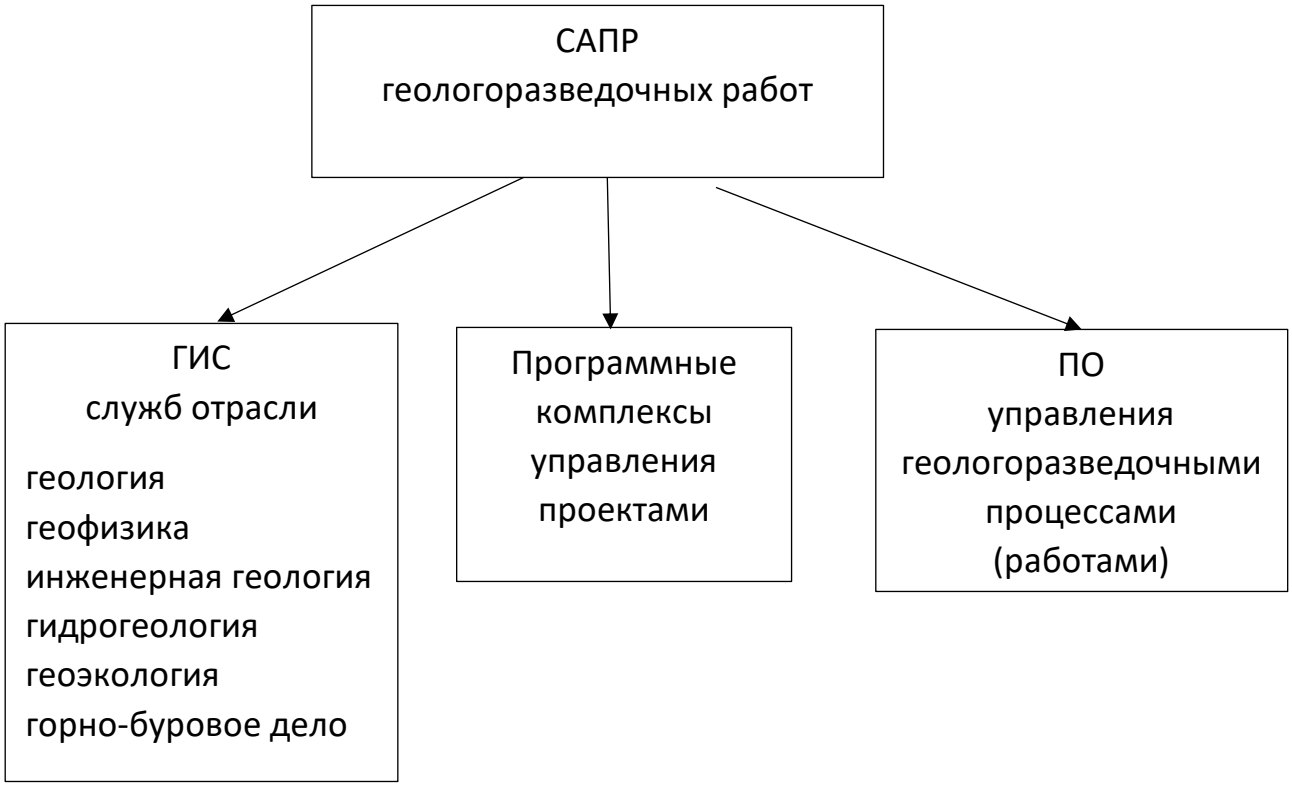


Рисунок 12.1. Структура САПР геологоразведочных работ

Возникновение и развитие геоинформационных систем (ГИС).

Впервые теоретические основы ГИС были сформулированы учеными из Канады и Швеции (конец 1960-х – начало 1970-х годов). Разработки ориентировались на обработку пространственных данных. Работы шведов концентрировались вокруг ГИС земельно–учетной специализации, в частности, Шведского земельного банка данных, предназначенного для автоматизации учета земельных участков (землевладений) и недвижимости. Учеными этих коллективов были сформулированы оригинальные идеи, которые позволили заложить в основу этих ГИС фундаментальные принципы. Так, главный принцип, который вывел ГИС из круга баз данных общего назначения, заключался во введении в число атрибутов операционных объектов признака пространства, в какой бы форме местоуказания координатах, в иерархии административной принадлежности, в терминах принадлежности к ячейкам регулярных сетей членения территории) он ни выражался.

1970-е - годы обобщения и критического анализа функционирующих ГИС. В этот период проводилось большое количество теоретических разработок. И лишь в конце 70-х стали появляться новые ГИС – проекты.

В 80-е годы за рубежом ГИС стали динамично развиваться. К середине 80-х в мире уже функционировало более 500 геоинформационных систем. Начинают разрабатываться и продаваться коммерческие ГИС-программы. Становится шире круг решаемых задач.

С конца 80-х – начала 90 началось развитие ГИС в России. Сначала развивались специализированные ГИС. В начале 90-х появились первые Российские коммерческие ГИС, и сразу же начался «наплыв» импортных ГИС.

С середины 90-х г.г. в России начался активное развитие ГИС-программ, который отчасти продолжается и в настоящее время.

Важно обратить внимание на связи ГИС и картографии. Взаимосвязи картографии и ГИС проявляются в следующих аспектах:

1. Топографические карты – главный источник данных для ГИС;
2. Системы географических и прямоугольных координат и картографическая разграфка служат основой для координатной привязки (географической локализации) всей информации, поступающей и хранящейся в ГИС;
3. Карты – основное средство географической интерпретации и организации данных дистанционного зондирования Земли и другой

используемой в ГИС информации (статистической, аналитической и т.п.);

4. 4 Послойное представление пространственных объектов имеет прямые аналогии с поэлементным разделением тематического содержания карт.

Геоинформационные системы напрямую связаны с дистанционным зондированием. Данные, полученные дистанционными методами и снабженные привязкой, могут служить основой для выделения пространственных объектов.

Так же данные для создания геоинформационных систем можно получить в прикладных науках (геологии, геохимии, геофизике и других).

По архитектурному принципу построения геоинформационных систем выделяют:

– закрытые;
– открытые.

Закрытые системы характеризуются низкой ценой, заранее определенным классом решаемых задач, простотой интерфейса и быстрым освоением этих систем пользователями.

Открытые системы имеют определенный набор функций и снабжены специальным аппаратом для создания и встраивания пользователями специальных приложений, расширяя тем самым возможности базовых ГИС. Открытые системы дороже и могут быть адаптированы к широкому классу задач.

По территориальному охвату различают следующие ГИС:

– глобальные;
– континентальные;
– национальные (государственные);
– региональные;
– субрегиональные;
– локальные (местные).

По предметной области моделирования различают:

– городские (муниципальные);
– природоохранные;
– земельные;
– геологические и т.д.

По функциональным возможностям различают ГИС

– универсальные (инструментальные);
– специальные;
– ГИС-вьюеры.

В геоинформационных системах используется 4 вида данных:

– пространственные данные;
– атрибутивные данные;
– библиотеки условных знаков;
– метаданные.

Пространственные данные содержат информацию о пространственном положении объектов и описывают их геометрию. Атрибутивные данные описывают качественные и количественные свойства пространственных объектов. Библиотеки условных знаков содержат наборы стандартных условных знаков, символов и принятых обозначений для отображения пространственных объектов в конкретной предметной области. Метаданные, как правило, содержат информацию о самих данных, т.е. об источниках данных, методах получения данных, конкретных исполнителях получивших данные и т.п.

Функционирование обобщенной ГИС.

Набор функций, реализованный в ГИС, зависит в первую очередь от назначения системы в целом. Общая схема функционирования ГИС представлена на рис. 12.2. В разных системах отдельные блоки реализованы по-разному и ограничиваются различными наборами функций. Рассмотрим подробнее схему.

Как видно из рисунка, в функционировании ГИС можно выделить три основных этапа:

– сбор данных;
– анализ данных, моделирование и хранение;
– представление полученных результатов.

Сбор данных. На этом этапе: происходит сбор первичных данных, получаемых с помощью разных методов и технологий. Их первичная обработка заключается в корректировке и унификации разнородных данных, (приведение к единой системе координат, к единым форматам хранения, приведение в соответствие графической и атрибутивной информации и т.п.). В результате формируется набор данных, который может храниться в виде архивов, а также передаваться на следующий уровень (для дальнейшей обработки и моделирования). Исходными данными в ГИС могут быть атрибутивные, пространственные или те и другие данные вместе в стандартных форматах. Эти данные должны быть представлены и описаны соответствующими моделями данных, соотнесены пространственная и атрибутивная информации.

Рисунок 12.2. Структурная схема функционирования обобщенной ГИС

Анализ данных, моделирование и хранение. На этом этапе осуществляется анализ и моделирование унифицированных данных, устанавливаются связи между различными частями модели, устраняется избыточность, проверка на целостность и непротиворечивость данных, определение первичных и внешних ключей, формирование метаданных и т.д. В рамках этапа происходит интерпретация данных, получение вторичных характеристик параметров исследуемого объекта или

явления. При выполнении анализа и моделирования широко применяются специализированные модули, направленные на решение тех или иных задач. Операции и функции этого этапа являются основой для проведения исследовательских работ. На этом этапе окончательно формируется цифровая модель объекта исследования. Результаты работы этапа заносятся в базы данных.

Представление полученных результатов. На этом этапе на основе цифровой модели объекта исследования формируются цифровые карты, которые представляются визуально. Полученные данные оцениваются и редактируются пользователем. Далее формируются отчеты и документы (электронные копии текстовых документов, результаты запросов, электронные карты с соблюдением требований стандартов оформления картографической информации и т.п.), из которых могут быть получены твердые копии. Результаты обработки данных сохраняются во внутренних и внешних форматах ГИС для архивации и дальнейшего использования.

Особенности некоторых современных ГИС.

Использование определенных видов ГИС-платформ вошло в традицию в некоторых отраслях. В настоящее время в мире насчитывается большое количество как коммерческих, так и свободно распространяемых ГИС-платформ.

Приведем особенности некоторых ГИС, активно используемых в геологических производственных и исследовательских организациях.

ArcGIS – коммерческая ГИС-платформа, для построения ГИС любого уровня. ArcGIS используется для создания, управления, анализа и визуализации любой пространственной информации, анализа отношений между объектами, моделирования географических процессов и явлений и позволяет легко создавать данные, карты, глобусы и модели в настольных программных продуктах, затем публиковать их и использовать в настольных приложениях, в веб-браузерах и в полевых условиях, через мобильные устройства. Для разработчиков ArcGIS дает все необходимые инструменты для создания собственных приложений. Платформа ArcGIS является оптимальным решением для построения корпоративных ГИС.

Во всем мире инструменты ArcGIS используются для улучшения рабочих процессов организации и решения разнообразных задач на базе географического подхода:

1) Управление активами и данными, включая интеграцию различных систем, управление территориями и услугами, управление филиалами и отношениями с клиентами;

2) Планирование и анализ, например, прогнозирование и оценка рисков;

3) Бизнес-приложения для создания ситуационно-аналитических центров, мониторинга и слежения; сбора данных в полевых условиях; обходов, обслуживания и эксплуатации оборудования; маршрутизации;

4) Системы поддержки принятия решений и предоставления доступа к информации.

AutoCAD Map – коммерческая ГИС-платформа, предназначенная для планирования инфраструктуры и управления ею. Благодаря интеграции данных САПР и ГИС пользователи имеют возможность принимать более обоснованные проектные и управленческие решения. Благодаря интеллектуальности моделей и инструментов обеспечивается соответствие отраслевым и государственным стандартам. Интеграция пространственной информации в базу данных делает данные доступными всем специалистам, помогая повышать качество, производительность работы и эффективность управления объектами.

Bentley Map – коммерческая ГИС-платформа, представляющая собой полноценную настольную ГИС, которая может использоваться для создания карт, планирования, разработки и управления инфраструктурой. Bentley Map расширяет базовые возможности системы MicroStation с целью обеспечения функций создания, поддержания и анализа геопространственных данных с высокой степенью точности. В системе предусмотрены возможности создания, хранения, ведения, анализа и совместного использования двухмерных и трехмерных геопространственных данных. Она может быть использована для построения собственных приложений ГИС. Основной задачей Bentley Map, по мнению компании-разработчика, является создание и сохранение геопространственной информации в процессе управления инфраструктурными объектами в течение всего жизненного цикла. Так, например, интуитивные инструменты редактирования трехмерных объектов позволяют создавать высококачественные пространственные данные, обеспечивая гибкость при настройке.

Intergraph – коммерческая ГИС-платформа с открытой архитектурой. Платформа включает инструментальную ГИС – GeoMediaPro, и широкий набор специализированных модулей, что

обеспечивает решение любых задач, связанных с обеспечением многопользовательского доступа к пространственным данным, их отображение, в том числе, и 3D, редактирование, анализ и публикацию (распространение).

gvSIG – свободная ГИС-платформа с открытым исходным кодом, предназначенная для создания, редактирования, анализа векторных карт. gvSIG — это программный продукт с исходным кодом, распространяющийся под лицензией GPL, что, в конечном счете, позволяет вносить в него свои изменения и добавлять новые функции. Уже сейчас существует большой набор плагинов, расширяющих возможности программы. gvSIG наследует принципы организации интерфейса ArcView GIS, поэтому его освоение не составит труда пользователям этой программы. gvSIG - инструментарий управления географической информацией с интуитивно понятным интерфейсом, прекрасно работающий как с растровым, так и с векторным форматам. gvSIG развивается от правительственного гранта Испании (транспортное министерство Валенсии) с 2003 года.

MapInfo – коммерческая ГИС-платформа, широко используемая для цифрового картографирования. В дополнение к традиционным для СУБД функциям, MapInfo позволяет собирать, хранить, отображать, редактировать и обрабатывать картографические данные, хранящиеся в базе данных, с учетом пространственных отношений объектов. Помимо собственных форматов, MapInfo работает без конвертации с графическими данными в форматах ArcView Shape File, ESRI ArcSDE, ESRI Geodatabase (mdb), ARC/INFO E00, AutoCAD DXF/DWG, Intergraph/MicroStation Design DGN, SDTS, VPF и табличными данными в форматах Access, Excel, Lotus 1-2-3, xBASE и ASCII. Универсальный транслятор MapInfo позволяет осуществлять импорт и экспорт данных в другие ГИС и САПР системы (ESRI Shape File, AutoCAD DXF/DWG, Intergraph/MicroStation Design DGN, AtlasGIS, ARC/INFO E00). MapInfo имеет возможность работы с данными в растровых форматах GIF, JPEG, TIFF, GEO TIFF, PCX, BMP, TGA, BIL и др., включая новейшие форматы сжатого растра – ECW, MrSID, JPEG2000. Встроенный язык запросов SQL, благодаря географическому расширению, позволяет осуществлять выборки объектов с учетом их пространственных отношений. MapInfo имеет функции поиска объекта или группы объектов по различным признакам, а также их сочетаниям.

Quantum GIS – свободная ГИС-платформа для профессиональной обработки пространственных данных. С помощью библиотеки GDAL

поддерживается более 50 растровых и более 20 векторных форматов, включая ESRI (Shape), MapInfo (mif/mid и tab/dat), Autodesk (DXF) и другие. Имеется собственный модуль обработки растровых изображений, позволяющий выполнять геопривязку и имеющий несколько алгоритмов трансформации растров. На данный момент платформа больше представляет собой конструктор «собери сам», чем законченное решение, которое можно установить и работать в виде готового решения, как в случае с коммерческими платформами. При отсутствии затрат на покупку лицензий, затраты на внедрение системы могут быть более значительными, чем для платных систем. Практически отсутствуют законченные типовые решения для прикладных или специализированных задач, которые также распространялись бы как свободное программное обеспечение.

ГИС «Панорама» – коммерческая ГИС-платформа, предлагающая обширный список программных продуктов, как универсального назначения, так и специализированные решения для той или иной области. Является одной из основных технологических платформ предприятий бывшей Роскартографии для подготовки цифровых образов традиционных топографических карт. В своем составе имеет средства создания и редактирования электронных карт в многопользовательском режиме, выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных, построения ортофотопланов, создания матриц высот, многослойных (геологических) матриц, средства тематического картографирования, подготовки карт к изданию, работы с GPS-приемниками, обеспечения удаленного доступа к картографическим данным и т.д.

ГИС INTEGRO (http://www.geosys.ru).

Это одна из интересных отечественных разработок в области создания ГИС. 29 марта 2018 г. система ГИС INTEGRO включена в реестр отечественного ПО.

Программно-технологический комплекс ГИС INTEGRO разработан во ФГУП ГНЦ РФ ВНИИ геосистем (1998 - 2015), сегодня его сопровождение и развитие обеспечивается в рамках деятельности отделения Геоинформатики "ВНИИ Геосистем" ФГБУ "ВНИГНИ". Комплекс предоставляет все необходимые инструменты для подготовки ГИС-проектов и картографической базы производственных и научно-исследовательских работ, а также включает специализированные модули для проведения прикладных геолого-геофизических исследований.

Возможности ГИС INTEGRO

1) Визуализация геоданных в 1D/2D/3D;
2) Картографическая привязка растров и векторов;
3) Создание и редактирование векторных данных с поддержкой внутри- и межслойной топологии;
4) Полуавтоматическая трассировка растров;
5) Работа с регулярными и нерегулярными сетями;
6) Пространственный анализ векторов и поверхностей;
7) Оформление и печать;
8) Интернет-публикация;
9) Многооконный интерфейс с синхронизацией изображений по плоскости и по глубине;
10) Загрузка специализированных форматов (SEGY, LAS);
11) Расширенный блок решения прогнозно-диагностических задач;
12) Аналитический аппарат обработки гравимагнитных данных;
13) Построение и обработка объемных моделей (кубов);
14) Автоматизированное построение разрезов и сечений;
15) Работа с данными по скважинам;
16) Инструменты для подготовки и оформления геологических карт по требованиям НРС Роснедра.

Базовый пакет ГИС INTEGRO обеспечивает все необходимые инструменты для выполнения картографических работ и подготовки ГИС-проектов и картографических баз данных. С помощью базового блока реализуются следующие задачи:

1) Сбор исходных данных на исследуемые территории
2) Оцифровка и картографическая привязка карт, профилей, разрезов, каротажных диаграмм
3) Систематизация и каталогизация данных
4) Создание увязанных массивов пространственных данных для их обработки и комплексной интерпретации (карт, профилей, скважин, 2D и 3D моделей)
5) Оформление и печать рабочих и итоговых материалов

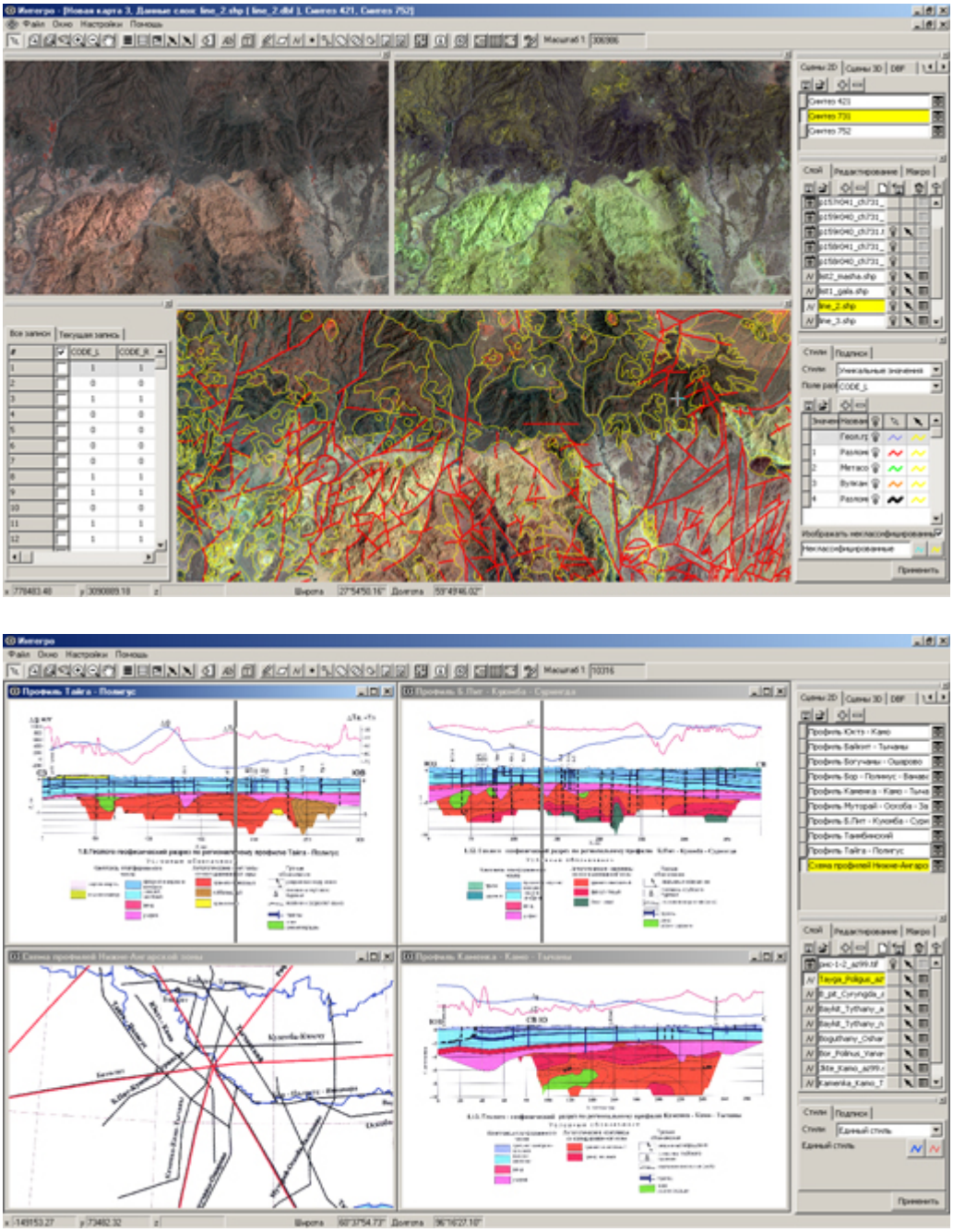


Рисунок 12.3. Интерфейс работы в ГИС INTEGRO.

Разработка программных комплексов управления проектами

В геологоразведочных и нефте-газовых производственных организациях с целью повышения интенсивности и качества работ часто используется программное обеспечение, направленное на управление проектами.

Одним из таких программных комплексов является ORACLE PRIMAVERA. Ввиду его большой стоимости в геологоразведочной отрасли этим продуктом пользуются несколько крупных компаний.

Информационная система на базе ORACLE PRIMAVERA позволяет осуществлять следующие функции:

1. Управление проектами предприятия различной сложности.
2. Взаимодействия с информационными продуктами, применяемыми фирмой (например, система автоматизированного планирования SAP).
3. Поддержка структуры фирмы (адаптируется для любой компании).
4. Оценка существующих рисков, прогнозирование и анализ рыночных трендов.
5. Сопровождение различных методов проектного менеджмента.
6. Многоцелевое использование.
7. Расчет влияния текущего процесса на степень загрузки ресурсов компании.
8. Анализ групп проектов и распределение бюджета между ними.
9. Создание среды для взаимодействия всех лиц, участвующих в проектах.
10. Распределенное решение задач (от ведения табелей рабочего времени до расчета бюджетов различной сложности).
11. Накопление, хранение, распространение и анализ информации.

Одним из наиболее успешных и популярных отечественных программных комплексов управления проектами является АДВАНТА (http://promo.advanta-group.ru).

Приведем основные возможности программы.

Для управления проектами (рис. 12.4):

1. Удобная и функциональная диаграмма Ганта
2. Постановка и приемка задач, контроль расписания исполнителей
3. Электронный архив документов проекта
4. Управление ресурсами — планирование и учет времени
5. Планирование платежей, контроль оплат, анализ БДР и БДДС
6. Панель управления проектом с показателями в режиме онлайн

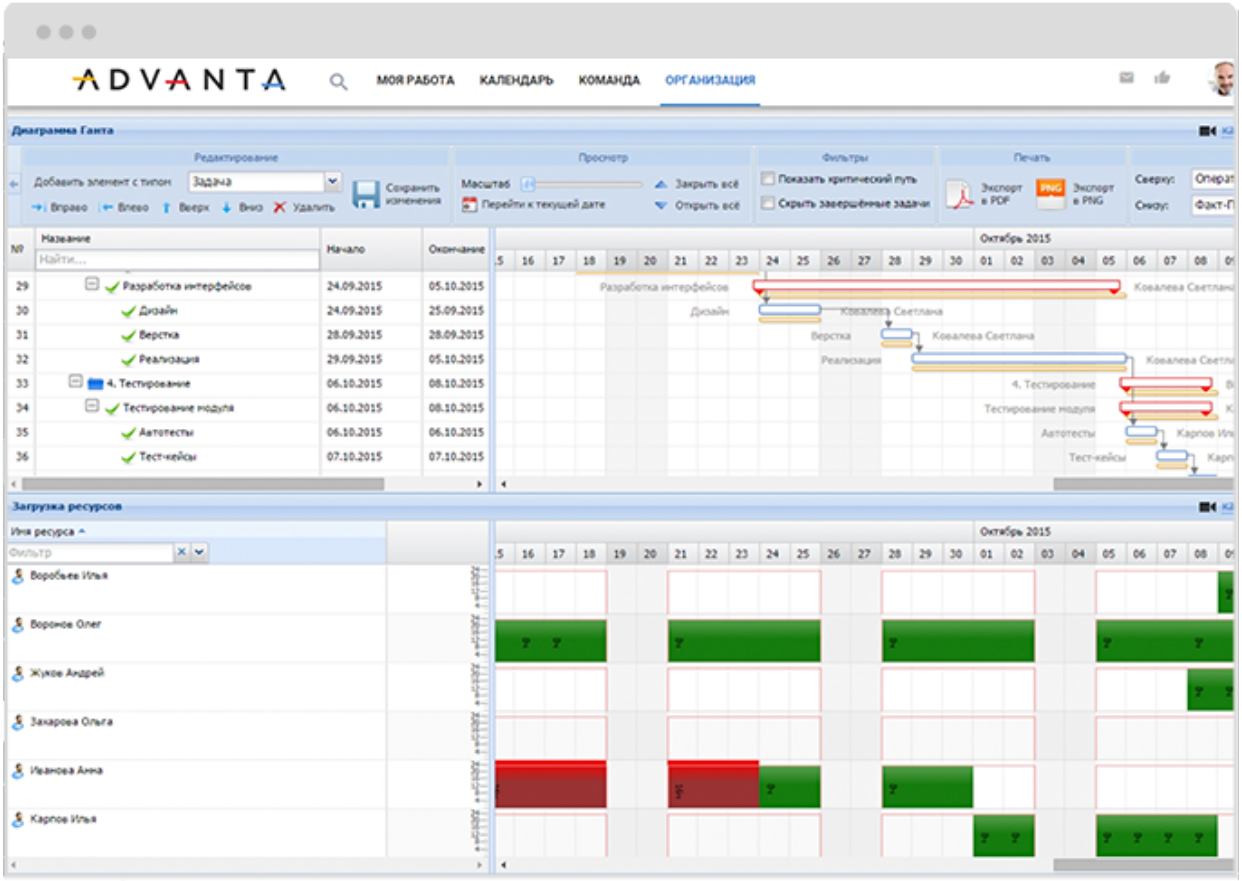


Рисунок 12.4. Интерфейс программы АДВАНТА. Управление проектами.

Полная картина по портфелю проектов (рис.12.5):

1. Построение многоуровневой иерархии дерева проектов
2. Оценка проектов и присвоение рейтинга
3. Балансировка ресурсов, анализ загрузки подразделений
4. Освоенные объемы, настраиваемая система показателей
5. Панель мониторинга портфеля проектов
6. Аналог Microsoft Project Server + Sharepoint

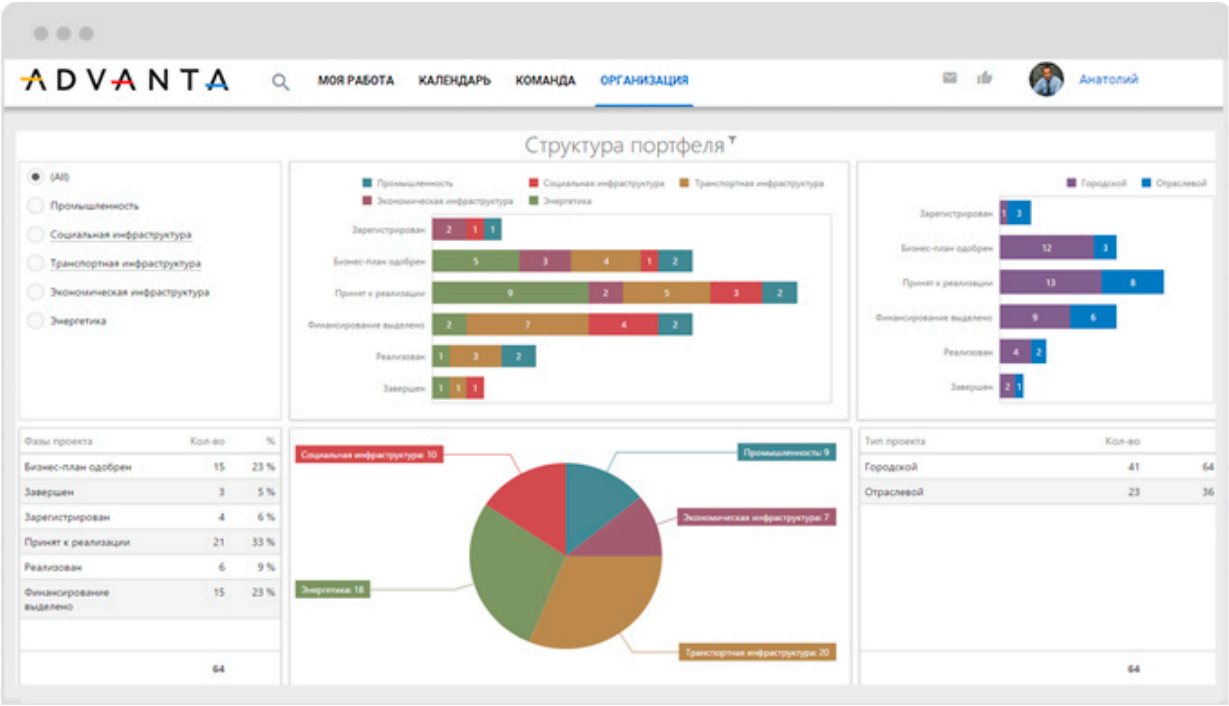


Рисунок 12.5. Интерфейс программы АДВАНТА. Портфель проектов.

Удобные инструменты совместной работы (рис.12.6):

1. Персональный рабочий кабинет для каждого сотрудника
2. Живая лента событий, гибкие подписки на уведомления
3. Обсуждение рабочих вопросов в режиме онлайн
4. Согласования документов с настраиваемыми маршрутами
5. Совместные календари, ведение протоколов совещаний

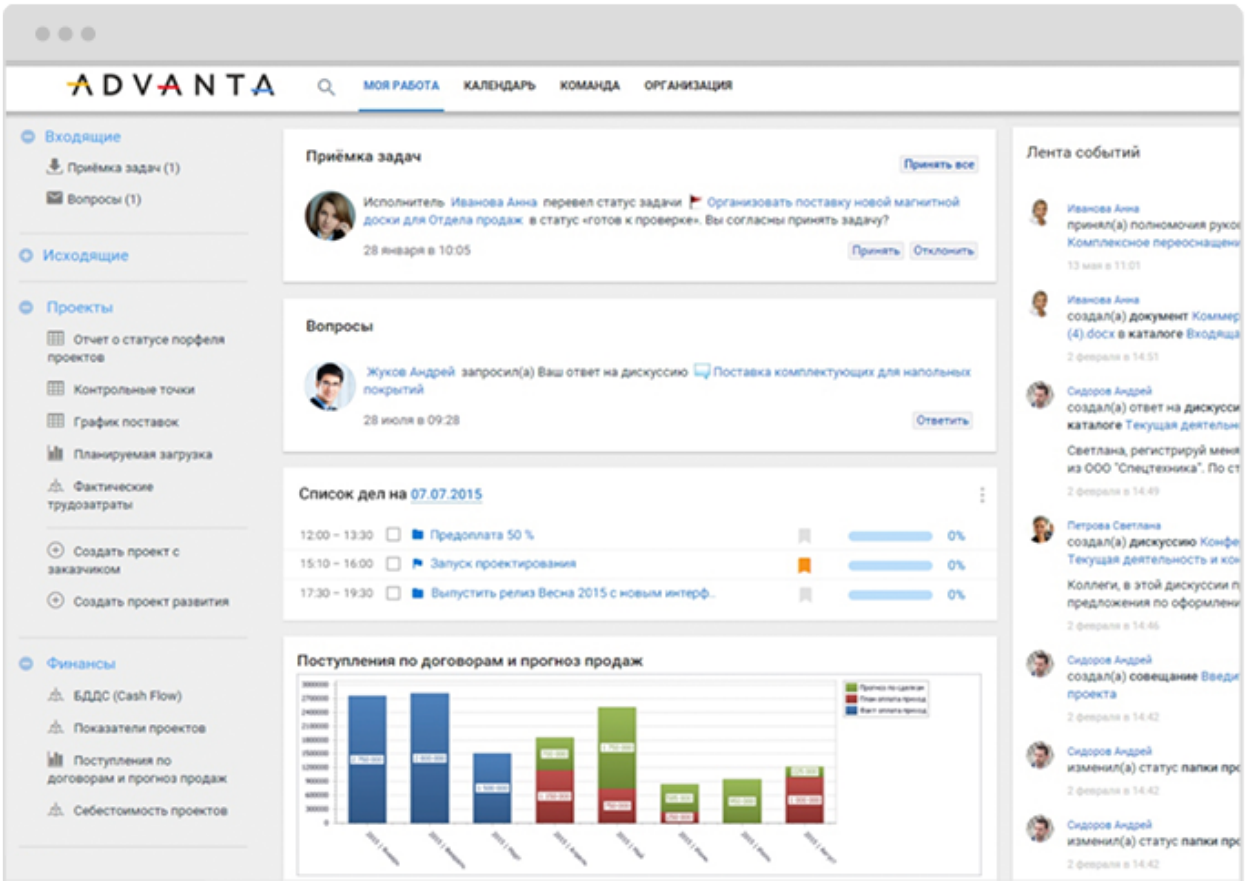


Рисунок 12.6. Интерфейс программы АДВАНТА. Ведение совместной работы.

На отечественном рынке программного обеспечения программа управления проектами АДВАНТА далеко не единственная, этот сектор рынка сегодня динамично развивается; появляются и свободно распространяемые программы, однако их отлаженность и комфортность использование пока не устраивают многих потребителей.

Программное обеспечение АСУ ТП в геологоразведке.

В современных условиях важно не только качественно проводить технологическую подготовку геологоразведочных работ, но и автоматизировать некоторые из них.

Важность такого подхода понимали в 1980-1990-е годы. Для этого в отрасль приглашали коллективы разработчиков, владеющих вопросами создания АСУ ТП, однако серьезных сдвигов в автоматизации производственных процессов не произошло. И все же важный фундамент был заложен. Основная причина заключается в том, что те специалисты имели только поверхностное представление о геологоразведочных работах, для вникания в суть требовалось довольно много времени.

На рис. 12.7. показано левой стрелкой (вверх) путь, который проходил программист: для написания программы (ПО) он создавал алгоритм (АО), разработанный на основании технологических правил (ТО).

В правой части рисунка двумя встречными стрелками показано, что технолог геологоразведочных работ, хорошо зная ТО, начинает создавать алгоритм (АО) автоматизации и заканчивает его создание уже вместе с программистом. Это важный момент, так как определяет необходимость подготовки современных технологов, владеющих тонкостями создания алгоритмического обеспечения.

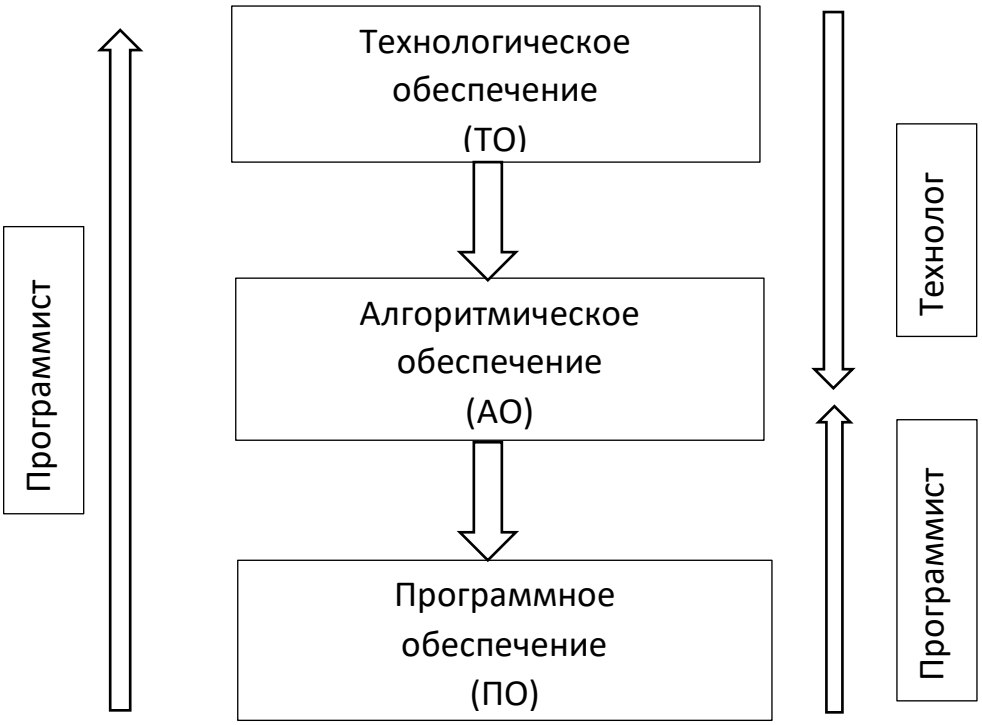


Рисунок 12.7. Структура создания программного обеспечения АСУ ТП.

Важность автоматизации трудоемких процессов несомненна, но АСУ ТП должна не просто выполнить задачу, а сделать это эффективно и наилучшим образом, т.е. оптимально.

Вопросами оптимизации геологоразведочных процессов у нас стали заниматься в 80-х годах под руководством Министра Геологии СССР Е.А.Козловского.

Оптимизировать технологический процесс можно только задав критерий оптимизации. На верхнем уровне управления предприятием часто таким критерием является система:

$$\begin{cases} C \to min \\ П \geq П_{пл} \end{cases},$$

т.е. минимизация стоимости работ при производительности не менее плановой.

Такая формулировка понятна руководителю предприятия, но совершенна непонятна рабочему. Именно поэтому необходима комплексная технологическая подготовка производства, чтобы задачу верхнего уровня довести до уровня рабочего, который может управлять несколькими (обычно 2-4) параметрами процесса. Например, в геологоразведочном бурении это:

– осевая нагрузка на породоразрушающий инструмент;
– частота вращения;
– расход очистного агента.

В качестве базовых критериев автоматического управления по каналу «осевая нагрузка» были приняты:

$$\frac{V}{P} \to max \quad и \quad \frac{V^2}{P} \to max$$

Следует отметить, что начатые в 1980-1990-х годах исследования и разработки программного обеспечения, реализующие автоматизацию геологоразведочных процессов представляют большой интерес, так как проблема автоматизации тяжелых операций сегодня является одной из актуальных задач интенсификации развития отрасли.

Элементы алгоритмического обеспечения АСУ ТП бурения по каналу управления «осевая нагрузка».

В настоящее время одним из наиболее эффективных методов научного познания признано моделирование, и в частности метод математического моделирования. Этот термин можно определить как процесс построения (или выбора) и изучения моделей с целью получения новых знаний об изучаемом процессе. И горные породы, и породоразрушающий инструмент являются специфическими твердыми телами, процесс взаимодействия которых описать одной обобщенной моделью до настоящего времени было невозможно. Сегодня с появлением интеллектуальных информационных систем развиваются новые методы моделирования процессов.

Для решения задачи интенсификации геологоразведочных работ были проведены теоретические исследования особенностей работы пары «горная порода – породоразрушающий инструмент» («порода-ПРИ») [1,

2], которые позволили установить близость следующих моделей к реальным условиям:

$$V = V_0 e^{-at}$$

и

$$V = V_0 - kh$$

Эти выражения определяют зависимость изменения механической скорости бурения V в процессе отработки ПРИ от начальной скорости V_0 от времени бурения t, проходки на ПРИ h. Коэффициенты «a» и «k» опытные и характеризуют пару «порода-ПРИ».

В результате отработки достаточного количества ПРИ в разных условиях была получена модель:

$$V(t,v) := ve^{\frac{-v^p\left[R+(B-v)^q\right]t}{m}}$$

Расчет зависимости проходки h на ПРИ от времени бурения t производился в соответствии с выражением:

$$h(t,v)\int_0^t ve^{\frac{-v^p\left[R+(B-v)^q\right]t}{m}}dt,$$

где: p, R, B, q, m – коэффициенты, учитывающие конструктивные параметры ПРИ и физико-механические свойства горной породы.

Рассмотрим также методику поиска оптимальных значений параметров режима бурения, принятую для интенсификации ГРР.

Сравнительный анализ эффективности процедур поиска по каналу управления «осевая нагрузка» позволил остановиться на процедуре Кифера-Вольфовица, основанной на градиентных методах поиска экстремума унимодальных функций. В основе процедуры лежит следующая схема переходов:

$$x_{i+1} = x_i + \frac{a_i\left[z(x_i + c_i) - z(x_i - c_i)\right]}{c_i}$$

где: $z(x_i + c_i)$ и $z(x_i - c_i)$ – значения «z» в точках $z(x_i + c_i)$ и $z(x_i - c_i)$ соответственно;

a_i , c_i – члены последовательности неотрицательных действительных чисел.

На начальном этапе зависимость критерия оптимизации от осевой нагрузки К=f(P) аппроксимируется функцией вида:

$K=AP^2+BP+C$

Тогда в соответствии с методикой переходов получаем:

$$a_{i\,опт} = -\frac{1}{4A}\left[1 + \frac{2\sigma}{c_{i\,опт}^2\left(4AP_i + 2B\right)^2}\right]^{-1}$$

$$K_i = \frac{2\left(\frac{B}{2A} + P_i\right)^2 \sigma^2}{c_{i\,опт}^2 \left(4AP_i + 2B\right)^2 + 2\sigma^2}$$

В ходе дальнейших исследований процедура Кифера-Вольфовица была модифицирована. Основой модификации являлось то, что каждую рассчитываемую точку можно было использовать для текущего шага итерации и для следующего. Это позволило по сути сократить в два раза схему поиску оптимума, что является немаловажным фактором интенсификации геологоразведочных работ.

Список литературы

1. Богачев М.Ю., Рабко Л.И. Информационное обеспечение АСУ ТП бурения. – В сб. Оптимизация технологии разведочного бурения (стратегия, теория, практика) – М., МГП «Геоинформмарк.- 1991 – с.72-80.
2. Богачев М.Ю., Рябикин А.С. Автоматизация управления процессом бурения. – В сб. Оптимизация технологии разведочного бурения (стратегия, теория, практика) – М., МГП «Геоинформмарк.- 1991 – с.52-62.
3. Богачев М.Ю., Новожилов Б.А., Фридман В.А. Задача оптимизации технологии бурения скважины/Известия вузов.-Геология и разведка, 1997, №4.- с.113-117.
4. Логистика: учебник для ВО./ З.М. Назарова, Ю.В. Забайкин, М.Ю. Богачев и другие.- Под редакцией д.э.н., профессора Назаровой З.М.- М.: Научные технологии, 2018-350с., илл.
5. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: учебник для ВО / З.М. Назарова, В.А. Косьянов, Ю.В. Забайкин, М.Ю. Богачев и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МАДИ, 2019.-775 с.

12.2. Современные проблемы внешнеэкономической деятельности в минерально-сырьевом секторе

Минерально-сырьевой комплекс является одним из наиболее экономически устойчивых и социально значимых секторов российской экономики, основным донором бюджетной системы страны и основным источником средств для перевода отечественной промышленности в

новый технологический заказ. В долгосрочной перспективе, даже если первоначальная модель экономического развития будет отменена, важность минерального сырья для России не будет уменьшаться. С увеличением уровня жизни будет также увеличиваться удельный расход энергии, металлов и других полезных ископаемых.

Основой российского минерально-сырьевого комплекса является минерально-сырьевая база (МСБ) - комплекс разведанных и оценочных запасов, локализованных и прогнозируемых ресурсов полезных ископаемых. Отличительными особенностями МСБ России являются ее масштаб и сложность. Почти все известные минералы найдены в недрах нашей страны. Россия является одним из мировых лидеров в добыче, производстве и экспорте природного газа, нефти, угля, железной руды, никеля, платиноидов, золота и многих других полезных ископаемых. С другой стороны, в России существует острая нехватка запасов ограниченного числа стратегических минералов, таких как марганцевые руды, бокситы, урановые руды и т. д.

В процессе добычи полезных ископаемых разведанные запасы полезных ископаемых расходуются в недрах, поэтому в долгосрочной перспективе, если развитие МСП будет непрерывным, то вновь выявленные запасы компенсируют те, которые были погашены во время производства. В то же время нарушение оптимального баланса между локализацией прогнозируемых ресурсов, увеличением запасов и извлечением полезных ископаемых нежелательно в любом направлении. Дефицит запасов приводит к снижению выпуска сырья и, как следствие, к негативным последствиям для экономики страны и ее социальной сферы, учитывая экспортно-сырьевую направленность и зависимость экономики России. Превышение запасов указывает на неэффективные инвестиции, когда возврат средств, вложенных в разведку и разведку месторождений, переносится в отдаленное будущее, что снизит приток и интерес долгосрочных инвестиций необходимых нашей стороне.

Огромное богатство территорий нашей страны с энергетическими ресурсами является абсолютным конкурентным преимуществом на мировой арене, но, как показывает практика, такое богатство создает большие проблемы для России как в политической форме, так и в экономике. Вся экономия России, от малой и средней, финансовой, денежной, торговой, социальной и других сфер, более или менее зависит от товарной ориентации российского экспорта. Такая глубокая зависимость в последнее время оказывает негативное влияние на экономическую ситуацию в стране, так как Россия является заложницей

конъюнктуры цен на минеральное сырьё, которой не управляет и не влияет полноценно, а следовательно есть высокая зависимость и неравномерность поступлений доходов от экспортных сырьевых направлений, что ярко прослеживается на временном горизонте последних десяти лет.

На современном этапе развития мировой экономики и международной торговли определяющим фактором ситуации в стране являются внутренние ресурсы и степень ее интеграции в мировую экономическую систему. Россия уже давно является лидером в области запасов и добычи энергии. В 2014 году Россия занимает восьмое место среди мировых запасов нефти - 93,0 млрд баррелей, что составляет 5,5% мировых запасов и второе по объему добычи нефти - 531,4 млн. тонн или 12,9% мирового производства [5]. Российская Федерация является членом международной межправительственной организации ОПЕК и оказывает значительное влияние на мировой энергетический рынок. Очень показательным является участие и влияние России на рынок нефти через механизм соглашения «ОПЕК+» [4].

Экспортный потенциал является неотъемлемой, органичной частью национальной экономики. Он представляет собой способность национальной экономики производить продукцию, конкурентоспособную на мировых рынках, и экспортировать ее в достаточном количестве по мировым ценам. Его стратегическая роль заключается в том, что она должна стать инструментом для активизации существующих и потенциальных конкурентных преимуществ российской экономики в международном разделении труда, средством продвижения выхода нашей страны на путь стабильного и ускоренного качественного экономического роста. В этой связи проблема развития и диверсификации экспортного потенциала страны является самой глубокой и сложной [3].

Структура экспорта - это отношение доли различных видов товаров в общем объеме экспорта страны. Структура российского экспорта не изменилась на протяжении многих лет, наблюдается минимальный рост или снижение доли определенного вида товаров, но нет существенных изменений, а это означает, что нет никаких изменений в направлении экономики в стране. Структура экспорта основных сырьевых товаров России представлена в таблице 1 [1, с.8].

Таблица 12.1. Основные экспортные товары России (с удельным весом не менее 1%).

Наименование товара	В % к совокупному экспорту		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Нефть сырая	35,2	34,5	33,0
Нефтепродукты	18,6	19,7	20,7
Газ природный в газообразном состоянии	12,4	11,8	12,8
Каменный уголь	2,2	2,5	2,2
Полуфабрикаты из железа и нелегированной стали	1,5	1,5	1,2
Алюминий необработанный	1,3	1,2	1,2
Газ природный сжиженный	0,7	0,9	1,0
Машины, оборудование и транспортные средства	5,0	5,1	5,4

На основе данных, представленных в Таблице 1, можно сделать вывод, что значительная часть российского экспорта поступает из топливно-энергетических продуктов. Основными экспортными товарами России являются энергетические ресурсы (нефть, газ, уголь и т.д.), на которые приходится 72% своего экспорта. Производство и потребление этих ресурсов быстро растет с каждым годом. Нефть и газ являются одной из основных основ российской экономики, важнейшего источника денежных потоков от экспортных операций страны.

На сегодняшний день такое непропорциональное соотношение элементов в структуре экспорта является проблемой для российской экономики в целом. Роль России - экспортера сырья - уже давно определена на мировом рынке. По мнению многих экспертов, внутренняя экономика необратимо зависит от ее сырья, что переориентация российской экономики необходима, и простое извлечение энергоресурсов не сможет долго удерживать экономику всей страны.

Из-за неоднозначной политической ситуации в мире были трудности во внешней торговле с западными странами, поэтому произошло не только сокращение импорта и экспорта товаров, но и переориентация торговли на Восток. В 2014 году Китай стал основным торговым партнером России, торговый оборот которого составил 88,117 млрд долларов США, а торговля со странами ЕС снизилась на 8,8% до 381,1 млрд долларов. Экспорт важнейших видов топлива и энергоносителей в страны дальнего зарубежья в 2013 году в количественном выражении составил: сырая нефть - 207,9 млн тонн, нефтепродуктов - 141,1 млн тонн, природного газа - 138,0 млрд куб. м., уголь - 127,7 млн тонн, в свою очередь, экспорт важнейших видов

топливно-энергетического комплекса в страны СНГ в количественном выражении составил: сырая нефть - 286,6 млн тонн, нефтепродуктов - 10,3 млн тонн, природного газа - 58,4 млрд куб. м., угля - 112,9 млн тонн.

Производители минерального сырья из других стран, особенно в стране, где открылись прорывные открытия в различных горнодобывающих регионах, оказывают значительное влияние на конкурентоспособность российского минерально-сырьевого комплекса. Примером такой конкуренции является так называемая «сланцевая революция», в которой, во-первых, США, а затем европейские страны и Китай видели возможность уменьшить свою зависимость от импортных поставок природного газа. Мировые запасы сланцевого газа все еще невелики; они оцениваются в 12 триллионов кубических метров, но это фактически не началось. Сланцевый бум в США помог появлению компаний, специализирующихся на обслуживании добычи газа - разведке и бурении скважин. Высокая конкуренция привела к резкому снижению стоимости производства сланцевого газа, а особенности американского рынка обеспечили его высокую эффективность. Себестоимость производства сланцевого газа в США сегодня оценивается в 70-120 долларов за тысячу кубометров. После Соединенных Штатов бурение началось в 2006 году на сланцевом месторождении реки Хорн в Канаде. К 2015 году объем добычи газа на этом месторождении может составить 40 миллиардов кубометров в год. И к 2020 году Канада будет производить 200 миллиардов кубометров сланцевого газа в год. В 2010 году TransCanada Corp. построила и сдала в эксплуатацию первый газопровод для транспортировки сланцевого газа из Монтновского месторождения в магистральную сеть. В Европе с развитием сланцевого газа связаны большие надежды, практически все страны ЕС участвуют в разведке и разведке газоносных сланцев. Наиболее успешными были работы в Швеции (проект Alum Shale), Польша (Silurian Shale), Австрия (Mikulov Shale) и Германия. Самые большие запасы сланцевого газа в Европе находятся в Польше, а геологическая структура польских месторождений оказалась похожей на техасские месторождения. Собственный сланцевый газ на европейском рынке до сих пор, но значительно увеличил поставки сжиженного газа из Катара и других стран. Резкий рост внутреннего производства сланцевого газа в США привел к сокращению импорта, а поставщики сжиженного газа переориентировались на европейский рынок. Последствия революции сланца для российского топливно-энергетического комплекса неоднозначны. До недавнего времени российские официальные лица

подчеркивали, что они не верят в успех добычи природного газа из плохо проницаемых пород. Но времена и технологии меняются и расставляют иные акценты. Летом 2012 года Минэкономразвития России предупредило, что ПАО «Газпром» может столкнуться с проблемами с продажами в Европе, как только в США будут созданы необходимые возможности для экспорта дешевого сланцевого газа. Основные экспортные риски появятся в 2018-2019 годах. Согласно прогнозам министерства, средняя цена на газ в 2018 году снизится с 400 до 366 долларов за тысячу кубометров. То есть, в результате славянской революции в США и увеличения доли спотовых контрактов, ПАО «Газпром» больше не сможет поддерживать высокие цены в долгосрочных контрактах. Сама озабоченность угрозами сланцевого газа остается спокойной, но не может полностью игнорировать проблемы. Летом 2012 года было достигнуто соглашение с Total и Statoil, партнерами по Штокмановскому газовому проекту, о его приостановлении из-за слишком высоких издержек [2]. Революция сланца имеет прямое отношение к этому событию, хотя об этом прямо и не упоминается.

С конца 2014 года актуальной проблемой стало быстрое снижение цен на нефть, что оказало значительное влияние на российскую экономику. Существует несколько причин падения цен: первая - это политика ОПЕК, которая способствовала сохранению уровня добычи в крупных по добыче стран ОПЕК и быстрому росту добычи нефти в таких странах как Иран (после отмены санкций) и Ирак (восстановление после войны), что наблюдалось с 2014 до 2016 гг. Но следует отметить, что не все страны поддерживают эту политику, например, Венесуэла, Иран и еще четыре страны, входящие в ОПЕК, начали опасаться, что будет слишком много нефти. Второй фактор - восстановление Ливии, как выдающегося игрока на мировом нефтяном рынке. И последняя причина - выход США на рынок. Как вы знаете, в Соединенных Штатах много нефтяных месторождений, но чтобы избежать дефицита ценного сырья внутри страны, экспорт нефти был запрещен. В то же время именно США являются одним из самых важных потребителей нефти в мире, огромные объемы нефти, приобретенные этой страной, позволили сохранить стоимость на достаточно высоком уровне. Но с 2010 года темпы добычи нефти в Соединенных Штатах стали быстро расти, что позволило стране выйти на мировой рынок в качестве экспортера нефти. Таким образом, ситуация остается напряженной и нерешенной. Вот в том числе почему в отношении сырьевого сектора Россию были введены секторальные санкции, чтобы сжать одного из главных конкурентов. В конце концов,

одним из решений этой проблемы является уничтожение конкурентов на рынке, определение его цены или сокращение добычи нефти, создание дефицита и тем самым повышение цен, но ни одна из ведущих стран не готова к сокращению добычи нефти. В тоже время с 2016 г. странам членам ОПЕК совместно с независимыми производителями (Россия и Норвегия), удалось договориться на заморозке добычи нефти на достигнутом уровне и не раздуванию итак излишнего предложения. Последнее действие возымело свои результаты и сейчасцена на нефть вернулась на более менее комфортный для нашей стороны уровень - 50-60 долл. за баррель.

По мнению экспертов, если нынешняя ситуация сохранится, сохранение темпов экономического развития станет более сложным. Для дальнейшего роста российской экономики необходимы масштабные структурные изменения. Но разрушить нынешнюю систему крайне сложно.

Крупные российские нефтегазовые компании являются монополистами, они диктуют цены на внутреннем рынке, устанавливают свои собственные правила. Можно утверждать, что ни одна компания не согласится на реструктуризацию нынешней экономической структуры. Одним из решений в этой ситуации может быть изменение самой добывающей промышленности. Возможно, необходимо ориентировать нефтегазовую отрасль на инновационные технологии, связанные с новыми технологиями, оборудованием и оборудованием, которые, в свою очередь, должны производиться в России, а не покупать у прямых конкурентов. Речь тут в первую очередь идёт о сервисном оборудовании для разработки шельфовых месторождений, технологии гидроразрыва пласта и наклонного бурения. Таким образом, производство нового оборудования в стране повлечет за собой бремя многих смежных отраслей: металлургия, химическая промышленность, инновационные центры для создания новых технологий и многое другое. Тогда Россия станет более конкурентоспособной на мировом рынке и в других секторах экономики.

Актуальность проблемы ВЭД минерально-сырьевого сектора (в широком смысле этого понятия) для России, учитывая тот факт, что сырье традиционно является самым важным геоэкономическим преимуществом страны, не вызывает сомнений. В то же время Россия, которая в результате рыночных реформ действительно интегрирована в мировую экономическую систему, позиционируется как типичный представитель «сырьевой» модели развития, которая, по мнению многих

экспертов, не может обеспечить удовлетворительные темпы роста благосостояния населения, с одной стороны, макроэкономической стабильности, международной конкурентоспособности и национальной безопасности - с другой. Модель сырья, в отличие от инновационной модели, как правило, кажется синонимом всего архаичного и неэффективного. Россия часто получает неприличную роль необъятного придатка не только ведущих стран, но и Китая. Чтобы преодолеть «сырое проклятие», способное уничтожить внутреннюю экономику, мы должны немедленно «слезть из нефтяной иглы», чтобы избежать пресловутой «голландской болезни». В этой связи преобладающее мнение состоит в том, что, учитывая высокие цены на углеводороды и минеральное сырье, нет никаких практических стимулов для инновационного развития, развития инфраструктуры и робототехники, которые являются неотъемлемыми элементами конкурентной борьбы и будущего роста качеств жизни населения страны. Поэтому необходим быстрый переход от ориентации минеральных ресурсов к инновациям, поскольку природные ресурсы не являются в основном возобновляемыми, а инновационный ресурс знаний и интеллекта, содержащихся в человеческом капитале, практически неограничен и воспроизводится в расширенном масштабе.

По нашему мнению, нет ничего более опасного, чем непродуманная попытка разрушить экономическую систему, сложившуюся за предыдущие десятилетия. Высокая эффективность сырьевого сектора основана на природных и конкурентных преимуществах, а диверсификация экономики, преодоление зависимости сырья не должна приводить к искусственному ограничению развития некоторых отраслей промышленности в пользу других. Скорее всего, экономическая политика должна быть направлена на формирование контура «сырьевой инновации», то есть на эффективное использование обоих ресурсов развития. В то же время нельзя забывать, что, несмотря на «отсталость» сырьевой модели и макроэкономические структурные искажения, именно маржа минерально-сырьевого сектора обеспечила выживание российской экономики в самый трудный период реформ и создали предпосылки для экономического роста и модернизации. В последние годы это был минерально-сырьевой сектор с огромным платежеспособным спросом, обеспеченным экспортом, который выдвинул спрос на научно-технические инновации. Глубокая переработка сырья (рост доли добавочного продукта в экономике) и рост интеграции экономики России в мировое хозяйство требует

использования инновационных технологий для производства разнообразных продуктов с высокой добавленной стоимостью. В то же время сырьевой сектор может инициировать создание в машиностроении и судостроении высокотехнологичных отраслей, которые концентрируют последние достижения в разработке новых материалов, информационных технологий (революция 4.0), электростанций и транспортных средств нового типа. Кроме того, при всех сценариях перехода к инновационному росту ресурсоемкой экономики России качественное обновление основных фондов за счет широкого внедрения ресурсосберегающих технологий, собственных и зарубежных, крайне актуально, востребовано бизнесом и населением и требует включения всех слоёв специалистов и руководителей в этот процесс.

Список литературы

1. Анализ тенденций, проблем и новых явлений в развитии внешней торговли России в 2017 - 2020 гг. // БИКИ. 2017. №2. С. 4- 7.
2. День инвестора ПАО «Газпром» - http://www.gazprom.ru/investors/ [Электронный ресурс]
3. Интернет портал Все о нефти / Главная / Запасы нефти [Электронный ресурс]
4. Информационное агентство ТАСС – http://tass.ru/ekonomika/4466804 [Электронный ресурс]
5. Федеральная служба государственной статистики / Внешняя торговля [Электронный ресурс]
6. Центр научной политической мысли и идеологии / Экономика/ Путин о сырьевой зависимости [Электронный ресурс]

12.3. Анализ последствий действия секторальных санкций на перспективы развития нефтегазового сектора РФ

2014 год стал переломным моментом в политико-экономических отношениях между Российской Федерацией и западными странами, принявшими решение о введение экономических санкций против России на фоне украинского конфликта. Естественно, это послужило причиной ухудшения экономического положения России, однако, не явилось ключевым фактором, поскольку РФ уже до 2014 года демонстрировала

замедление темпов роста ВВП из-за структурных проблем экономики (рис. 12.8).

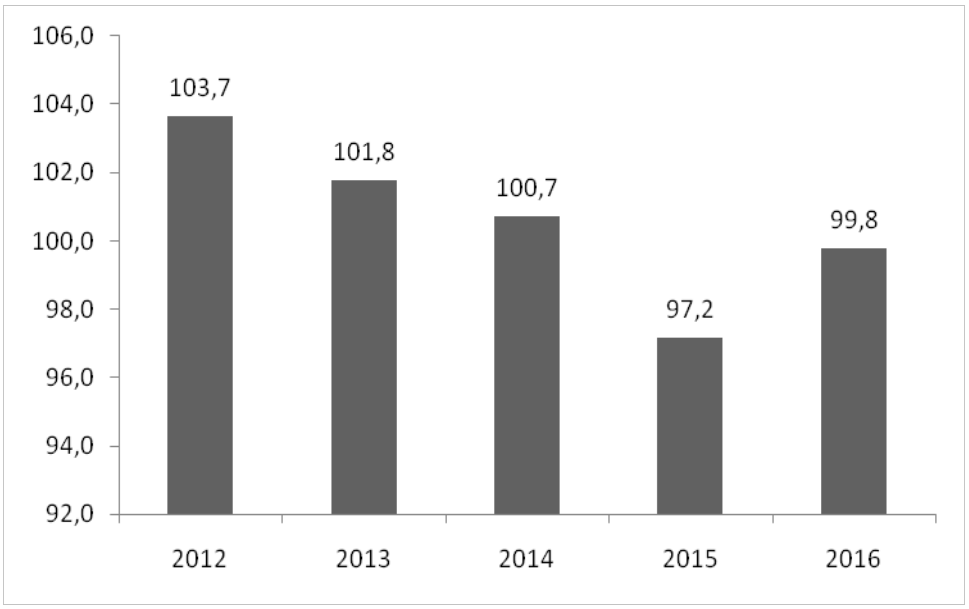


Рисунок 12.8. Динамика индекса физического объема валового внутреннего продукта (в процентах к предыдущему году)
Источник: данные [4]

Как отмечает, В. Холодков [8], основными причинами снижения экономики страны стали: нарушение отраслевого баланса, заключающегося в усилении роли и зависимости от топливно-энергетической сферы и деградации обрабатывающей промышленности; диспропорции в торговых отношениях, проявляющиеся в зависимости России от европейских рынков сбыта и неразвитости других направлений экспорта энергоресурсов; активное привлечение отечественным финансовым сектором и компаниями внешних кредитов на фоне существенного оттока капитала из страны (рис. 12.9); несоответствие внешней политики внешнеэкономическим связям.

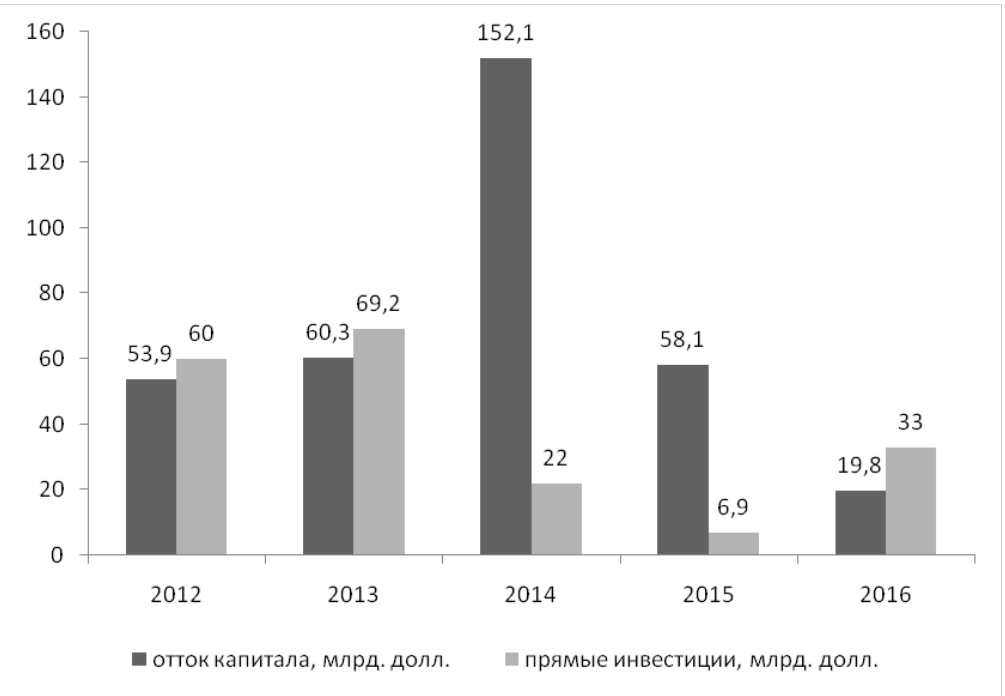


Рисунок 12.9. Динамика оттока капитала и прямых инвестиций в Россию, млрд. долл.

Источник: составлено автором по данным Центрального Банка РФ [7]

Введенные в отношении России секторальные санкции направлены против основных конкурентоспособных секторов экономики: нефтегазового, атомного, авиационного и космического, военного, а также банковского, с целью сокращения доли отечественных компаний на европейских и иных рынках, а также с целью обострения конкурентной борьбы со стороны США [6]. Учитывая тот факт, что на сегодняшний день основной отраслью, обеспечивающей экономический рост в стране и приток валюты, является нефтегазовая отрасль, на долю которой приходится от 50 до 80% в структуре экспорта [9], особую актуальность приобретает изучение последствий действия санкций в будущем периоде на перспективы развития нефтегазового сектора, что и послужило целью настоящего исследования.

Анализ тенденций развития мирового нефтяного рынка в 2012-2016 гг. свидетельствует о ежегодном росте объемов добычи и потребления нефти, однако в 2013 и 2016 гг. наблюдалось замедление темпов прироста спроса и предложения на нефть (рис. 12.10). При этом в 2013 г. наблюдалось превышение спроса на нефть над ее добычей. В целом в 2016 г. спрос на нефть на мировом рынке вырос на 6,74%, а объемы добычи увеличились на 6,63%, по сравнению с 2012 г. В 2015 г. отмечался самый существенный прирост мирового спроса на нефть с начала 2012 г.,

продемонстрировавший рост на 2 млн барр. сутки, что было связано с падением цен на нефть на 47,1% с 98,95 в 2014 г. до 52,39 долл. за баррель в 2015 г.

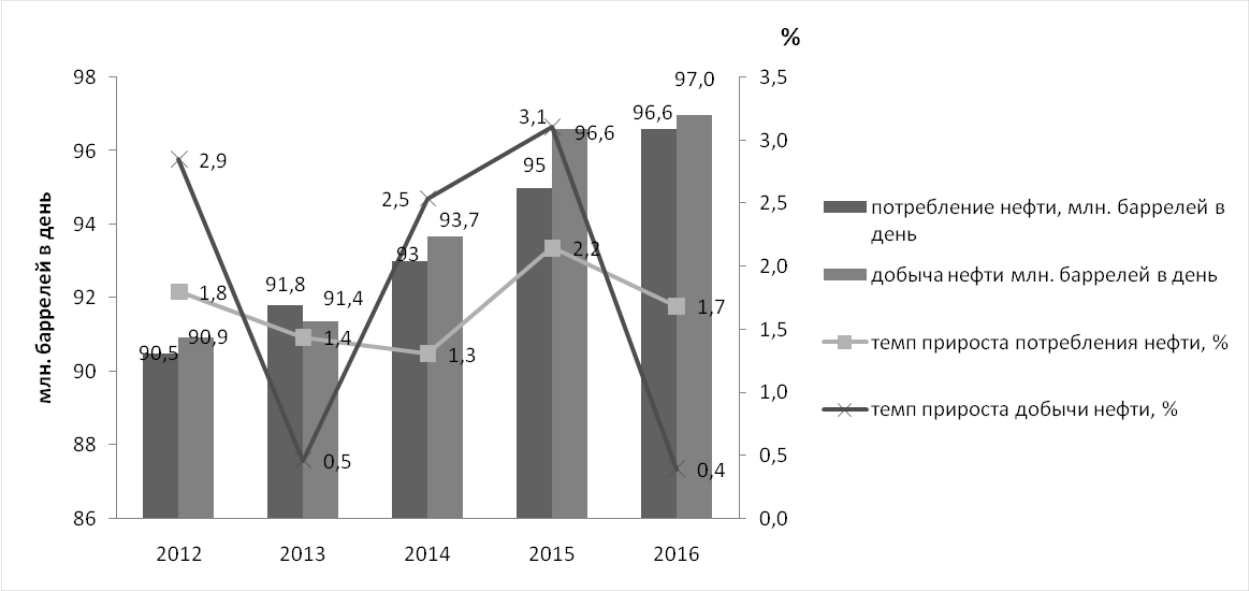


Рисунок 12.10. Динамка добычи и потребления нефти в 2012 - 2017 гг. в мире

Источник: составлено автором по данным [3]

Мировыми лидерами по добыче нефти в 2012-2016 гг. являлись США, Россия и Саудовская Аравия (табл. 1272). Следует отметить, что Россия, и до, и после введения санкций, наращивала объемы добычи нефти. В целом прирост за 2016 г. по сравнению с 2012 г. составил 5,68%. По прогнозам МЭА [3] ожидается, что доля России в 2017 г., по сравнению с 2012 г., будет почти на том же уровне, 11,91% против 11,80% (что также будет связано с сокращением добычи по соглашению с ОПЕК, доля США в 2017 г. вырастет до 13,39% против 10,1% (США не поддержало ограничение добычи по соглашению с ОПЕК), а удельный вес Саудовской Аравии в общем объеме добычи нефти в 2017 г. составит 10,35% против 10,46% в 2012 г.

В настоящее время по отношению к нефтегазовому сектору России приняты следующие секторальные санкции: ограничения по совместным проектам и иные операционные ограничения против отечественных нефтегазовых предприятий, их дочерних компаний и предприятий, ведущих вспомогательную деятельность; запрет на экспорт в РФ технологий по добыче нефти и ее переработке, а также технологий в геологоразведке; отказ от инвестирования перспективных проектов в нефтегазовой сфере и от совместной деятельности в проектах в нефтяной

и газовой отраслях, а именно запрет для иностранных компаний участвовать в шельфовых проектах, глубоководном бурении и сверхглубоком континентальном бурении на баженовскую свиту [6]. Санкции, впервые введенные 31 июля 2014 года, ограничивают доступ российским банкам с госучастием, их дочерним структурам, компаниям из энергетического, нефтегазового и оборонного секторов к европейскому и американскому рынку капитала, что делает проблематичным получение долгосрочных инвестиций и займов, так необходимых России и ее секторам экономики для поступательного и структурного развития.

Мнения исследователей разделились по поводу возможных негативных последствий от введения санкций в нефтегазовой сфере и других отраслях на экономический рост страны.

Так, эксперты компании Capital Economics отмечают, что развитие российской экономики преимущественно зависит от цен на энергоносители, а не от санкций. Существенное падение экономики России наблюдалось через год после резкого снижения цен, а не после введения санкций в 1 кв. 2014 г. [1]. В тоже время стоит отметить, что если цены на энергоносители носят моментальный характер воздействия на экономику России, то санкционный режим разрушает и влияет на долгосрочное развитие и конкурентоспособность страны.

Таблица 12.2. Объемы добычи нефти в разрезе стран в 2012 – 2016 гг., млн. баррелей в день

Страны	2012	2013	2014	2015	2016	Прирост, % 2016/2012	2012, уд. вес	2016, уд. вес
ОПЕК								
Саудовская Аравия	9,51	9,4	9,53	10,12	10,42	9,6	10,46	10,75
Иран	3	2,68	2,81	2,85	3,55	18,3	3,30	3,66
Ирак	2,95	3,08	3,33	4	4,41	49,5	3,24	4,55
ОАЭ	2,65	2,76	2,76	2,93	3,03	14,3	2,91	3,12
Кувейт	2,46	2,55	2,61	2,75	2,88	17,1	2,71	2,97
Венесуэла	2,5	2,5	2,46	2,46	2,24	-10,4	2,75	2,31
Нигерия	2,1	1,95	1,9	1,77	1,47	-30,0	2,31	1,52
Ангола	1,78	1,72	1,66	1,76	1,71	-3,9	1,96	1,76
Алжир	1,17	1,15	1,12	1,11	1,11	-5,1	1,29	1,14
Другие страны ОПЕК	3,17	2,67	2,1	1,66	1,59	-49,8	3,49	1,64
Всего сырая нефть	31,3	30,46	30,28	31,65	32,63	4,2	34,42	33,65
Всего газовый конденсат	6,28	6,26	6,36	6,49	6,69	6,5	6,91	6,90
Итого ОПЕК	37,58	36,72	36,65	38,14	39,31	4,6	41,32	40,54

Доля ОПЕК, %	*41,32*	*40,19*	*39,12*	*39,49*	*40,54*	*-0,78*	-	-
ОЭСР								
Америка	15,86	17,11	19,03	19,98	19,46	22,7	17,4	20,1
США	9,18	10,24	11,94	12,99	12,54	36,6	10,1	12,9
Мексика	2,92	2,89	2,81	2,6	2,46	-15,8	3,2	2,5
Канада	3,75	3,97	4,28	4,39	4,45	18,7	4,1	4,6
Чили	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0	0,0	0,0
Европа	3,46	3,35	3,32	3,48	3,52	1,7	3,8	3,6
Великобритания	0,94	0,89	0,86	0,97	1,03	9,6	1,0	1,1
Норвегия	1,91	1,85	1,89	1,95	2	4,7	2,1	2,1
Др. страны	0,6	0,61	0,57	0,56	0,49	-18,3	0,7	0,5
Азия Океания	0,56	0,48	0,51	0,46	0,43	-23,2	0,6	0,4
Австралия	0,48	0,4	0,43	0,38	0,35	-27,1	0,5	0,4
Др. страны	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,0	0,1	0,1
Всего по ОЭСР	**19,88**	**20,93**	**22,86**	**23,92**	**23,4**	17,7	21,9	24,1
Доля ОЭСР, %	*21,86*	*22,91*	*24,4*	*24,76*	*24,13*	2,3		
Страны, не входящие в ОЭСР								
Страны бывшего СССР	13,62	13,88	13,87	14,03	14,2	4,26	14,98	14,64
Россия	10,73	10,88	10,91	11,09	11,34	5,68	11,80	11,69
Др. страны	2,89	3	2,95	2,94	2,86	-1,04	3,18	2,95
Азия	7,82	7,67	7,71	7,91	7,61	-2,69	8,60	7,85
Китай	4,18	4,18	4,22	4,34	4,03	-3,59	4,60	4,16
Др. страны	3,64	3,49	3,5	3,58	2,73	-25,00	4,00	2,82
Европа	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,00	0,15	0,14
Латинская Америка	4,18	4,17	4,4	4,58	4,49	7,42	4,60	4,63
Бразилия	2,16	2,12	2,35	2,53	2,61	20,83	2,38	2,69
Другие страны	2,03	2,06	2,04	2,05	1,88	-7,39	2,23	1,94
Ближний Восток	1,46	1,35	1,31	1,27	1,26	-13,70	1,61	1,30
Африка	2,27	2,3	2,31	2,07	1,94	-14,54	2,50	2,00
Всего страны- не члены ОЭСР	29,48	29,52	29,73	30	29,64	0,54	32,42	30,57
Доля стран- не членов ОЭСР, %	*32,42*	*32,31*	*31,74*	*31,06*	*30,57*	-1,85		
Итого не - ОПЕК	53,35	54,64	57,03	58,45	57,65	8,06	58,67	59,45
Доля стран-не членов ОПЕК, %	*58,67*	*59,81*	*60,88*	*60,51*	*59,45*	0,78		
Всего поставок	**90,94**	**91,36**	**93,68**	**96,59**	**96,97**	6,63	100,00	100,00

Источник: составлено автором по данным [3]

Более того, ряд исследователей считают, что России не грозит полное экономическое отчуждение вследствие глобализации рынков и взаимной интеграции мировых капиталов. В частности, введение санкций против таких компаний, как «Роснефть», «Новатэк» негативно отразилось на доходах компании «BP» (Великобритания), Exxon Mobil, Total и др., владеющих крупными пакетами акций указанных предприятий или участвующих в проектах в России (рис. 12.11).

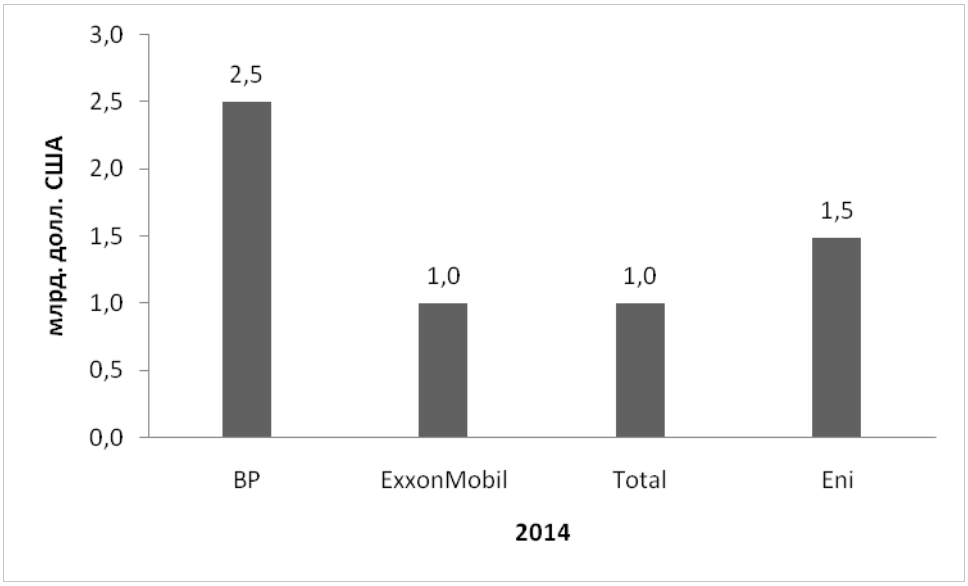


Рисунок 12.11. Убытки иностранных компаний от владения российскими активами после введения санкций в 2014 г., млрд. долл.

Источник: составлено автором по данным [5]

Так, акции компании «Роснефть» за 2014 г. подешевели на 54% (однако, основная причина была снижение цен на нефть), при этом, сразу после введения санкций наблюдалось их падение на 15%. В целом компания «BP» оценила свои потери от снижения курса акций «Роснефть» в результате введения санкций в 2014 г. в размере 2,5 млрд. долл. Компания Total помимо убытков, связанных с падением курса акций «Новатэк», также потеряла свои доли в таких российских проектах как: «Ямал СПГ» (20%) снижение доли участия, «Штокман» (25%), Термокарстовое месторождение (49%), СП по освоению баженовской свиты и др., свои убытки за 2014 год в результате введения санкций компания оценила в 1 млрд. долл. [5; 9].

Рассматривая газовую сферу, то стоит отметить, что в настоящее время Россия покрывает около одной трети потребности Европы в природном газе (более 5 млн. баррелей в сутки), при этом зависимость разных стран находится в пределах от 0 до 100%. В тоже время, имея перенасыщение внутреннего рынка вследствие роста сланцевой добычи газа, США нуждается в новых рынках сбыта, что на фоне более низких цен становится привлекательным для Европы. Однако, существует ряд объективных причин технологического характера, затрудняющих экспорт американского газа на рынки Европы, а, следовательно, и уменьшения рыночной доли России:

– недостаточное количество регазифицированных СПГ – терминалов в Европе (вопрос времени и инвестиций);

– отсутствие экспортных СПГ-терминалов в Америке (уже идет строительство несколько портов, среди которых первый терминал в Луизиане);

– наличие долгосрочных контрактов с компанией «Газпром» на поставку газа в европейские страны [9].

Более того, занимаясь разработкой газовых месторождений по всему миру, а не только в России, Газпром, таким образом, усиливает свою конкурентную позицию. В этой связи для развития своей газовой отрасли и выхода на европейский рынок газа, США по нашему мнению лоббируют ужесточение и сохранение антироссийских настроений и секторальных санкций, которые в долгосрочной перспективе позволят ослабить техническую и технологическую конкурентоспособность российских энергогигантов и дадут США занять существенную долю на этом рынке.

Помимо всего прочего и наличия постоянного давления на российских нефтегазовый сектор, российские компании постепенно адаптируются к новым условиям работы в условиях санкций, что позволило, к примеру «Газпром нефть» и «Сургутнефтегаз» продолжить разработку сланцевых месторождений. В тоже время, для сокращения возможных негативных последствий, и российские, и иностранные компании начинают использовать теневые схемы работы, являющиеся выгодными для обеих сторон [1]. Ни кому из бизнес структур это не выгодно, т.к. каждая сторона сотрудничества получает свои выгоды от такого сотрудничества, поэтому это больше геополитическая выгода стран выстраивающих санкционный режим против России.

Другие эксперты отмечают, что введение финансовых и технологических ограничений может повлечь следующие негативные последствия для топливно-энергетического комплекса:

– «заморозка» проектов по разработке новых месторождений в сфере нетрадиционной нефти, преимущественно на шельфе арктических и Черного морей, баженовской свиты, а также сланцевой нефти (табл. 2). Так, по оценкам Федерального агентства по недропользованию – Роснедра удельный вес трудноизвлекаемой нефти в структуре запасов составляет 60% [2]. При этом сфера разработки шельфа и технологии и оборудование для увеличения отдачи нефти из пластов больше всего зависят от импорта (порядка 90–95%)[5];- существенное замедление реализации проекта по строительству газопровода по дну Балтийского моря «Северный поток-2», что ограничит поставки российского газа на европейский рынок;

– ускорение темпов сокращения добычи нефти на действующих месторождениях в Западной Сибири, что, преимущественно, будет обусловлено запретом использования технологий горизонтального бурения или многозонного гидроразрыва пласта (в частности порядка 42% новых скважин компании «Газпромнефть» были пробурены в 2013 г. путем использования горизонтального метода) [2];

– сокращение объемов геологоразведки и увеличения нефтяных запасов. Сокращение запасов наблюдается с 2014 г., при этом в 2016 г. по сравнению с 2015 г. они сократились на 20,8%, что в долгосрочном периоде обуславливает необходимость разработки месторождений с залежами нетрадиционной нефти [2];

– потеря доступного долгосрочного финансирования для компаний энергетического сектора.

Таблица 12.3. Прекращенные вследствие санкций в 2014 г. совместные с иностранными компаниями проекты в отрасли нетрадиционной добычи нефти в России [5, С. 12]

Наименование проекта	Участники проекта	Описание проекта
Приновоземельские участки (скважина «Университетская-1»)	Роснефть, ExxonMobil	Проект был остановлен компанией ExxonMobil из-за санкций. Роснефть не имеет возможности продолжить реализацию данного проекта из-за отсутствия необходимых технологий и опыта работы на глубоководных шельфах.
Черное море (участок «Туапсинский прогиб)	Роснефть, ExxonMobil	
Западная Сибирь (баженовская свита)	Лукойл, Total	Проект был остановлен компанией Total в мае 2014 года, в проект планировалось инвестировать в течении двух лет порядка 120-150 млн. долл. Компания Total использовала технологии гидроразрыва пласта.

В целом же специалисты оценивают возможный ущерб от технологических и финансовых санкций в нефтегазовом секторе порядка 1-1,5% от ВВП ежегодно, при этом объемы нефти могут сократиться на 5% (или 25-26 млн. тонн в год) в течение ближайших трех лет [1; 8]. Более того, в долгосрочном горизонте планирования без развития своих собственных современных технологий по добыче нефти и газа, обустройства месторождений и интенсификации нефтеотдачи пласта,

снижение может продолжаться и будет продолжать расти себестоимость добычи углеводородного сырья.

Для сокращения негативных последствий компаниям, по оценкам экспертов, понадобится от 3 и более лет [1].

Среди положительных моментов от введения санкций можно отметить активизацию политики импортозамещения в России, целью которой является сокращение зависимости от импорта к 2020 г. (табл. 12.4). В среднем планируется сократить долю импорта в потреблении от 10 до 20% к 2020 г. Самое значительное сокращении доли импорта предполагается в сфере катализаторов для базовых процессов переработки нефти – максимум до 45% со 100% в 2014 г.

Таблица 12.4. Направления импортозамещения в нефтегазовой сфере [5, С.13]

Технологическое направление	Удельный вес импорта в в потреблении, %	
	Факт 2014 г.	План 2020 г.
Оборудование и технологии бурения горизонтальных, наклонно-направленных и многозабойных скважин	60 – 83	45 – 60
Технологии и техника для геологической разведки	40 – 85	30 – 70
Техника и технологии, применяемые для реализации проектов на шельфе	80–90	60–70
Технологии сжижения природного газа	50 – 67	40 – 55
Катализаторы для базовых процессов переработки нефти	60 – 100	20 – 45

Наиболее ярким примером в сфере политики импортозамещения является проект компании «Газпром нефть», который связан с созданием комплекса российских технологий и высокотехнологичного оборудования с целью освоения запасов баженовской свиты. Согласно данному проекту реализация импортозамещающих технологий будет произведена к 2025 г., благодаря чему ежегодный уровень добычи достигнет порядка 2,5 млн. тонн, с последующим ростом этого показателя. Стоимость проекта оценивается в 7,5 млрд. рублей.

Поводя итоги, отметим, что введение секторальных санкций против нефтегазового сектора России на текущий момент времени существенно не отразилось на производственных показателях нефтегазовой отрасли в 2014-2016 гг., однако в долгосрочной перспективе возможен рост проблем, связанных с освоением шельфовых и сланцевых проектов, бурения на нефть глубокого залегания, развития сервисных услуг и технологий, обусловленный отсутствием необходимых технологий и

оборудования для разработки таких типов месторождений и залежей. Более того, проблемы усилятся не только у российских предприятий, но и их зарубежных партнеров, с которыми были заключены различные проекты по совместной деятельности. Для компании Газпром, в силу ее сильной рыночной позиции на Европейском рынке и отсутствия технической возможности для поставок газа от альтернативных поставщиков (США), в ближайшее время санкции, вероятнее всего приняты не будут и не будут сказываться на работе монополии, однако в долгосрочном периоде позиции Газпрома будут попираться компаниями из США.

Благодаря активизации политики импортозамещения доля импортных технологий должна сократиться к 2020 г., однако, как отмечают эксперты, этого будет недостаточно, в связи с чем, российским предприятиям нефтегазового сектора нужно будет акцентировать внимание на поиске новых внешних поставщиков из азиатских стран и Ближнего Востока. Как свидетельствует мировая практика, для успешной реализации политики импортозамещения, необходимо значительно больше времени, особенно в таких сложных сферах деятельности как нефтегазовое дело и геологоразведка.

С целью обеспечения финансирования проектов нефтегазовых компаний актуальным станет переориентация российских компаний с западноевропейских партнеров на восточных инвесторов (Китай, Индия), не применяющих санкции против России. А также налаживание с компаниями этих стран и правительств диалога по финансированию проектов по разведке и добыче в России.

Опыт Ирана показал, что, несмотря на санкции положительный рост ВВП возможен, однако, страна будет ежегодно терять от 1 до 2% ВВП, что не позволит эффективно развиваться экономике государства.

Таким образом, санкции имеют не моментальный, а отложенный долгосрочный эффект, и чтобы им противодействовать, России необходимо развивать свои собственные современные технологии по геологоразведке и нефтяному сервису. Соответствующая политика должна быть рассмотрена на самом высоком государственном уровне и принята к исполнению основными профильными ведомствами.

Список литературы

1. Виноградова Е., Бурлакова Е., Никольский А. Почему санкции против России внешне неэффективны. [Электронный ресурс]: URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/ 2017/08/14/729205-sanktsii-neeffektivni (дата обращения 15.12.2017).
2. Макаров И. Н. Энергетика в контексте экономической безопасности. [Электронный ресурс]: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/energetika-v-kontekste-ekonomicheskoy-bezopasnosti (дата обращения 16.12.2017).
3. Monthly oil statistics. International Energy Agency. [Электронный ресурс]. URL: http://www.iea.org/statistics/monthlystatistics/monthlyoilstatistics/ (дата обращения 15.12.2017).
4. Национальные счета. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: URL: //http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения 16.12.2017).
5. Секторальные санкции: год спустя / Энергетический Бюллетень. – 2015. – № 27. [Электронный ресурс]. URL: http://ac.gov.ru/files/publication/a/6155.pdf (дата обращения 19.12.2017).
6. Смирнова О. А., Таранкова Д. А. Причины и последствия применения экономических санкций во внешней политике государства / Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. №2. С. 597-599.
7. Статистика внешнего сектора. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/statistics/?Prtid=svs&ch=PAR_36965#CheckedItem (дата обращения 17.12.2017).
8. Холодков В. О санкциях, их влиянии на Россию и нашей экономической политике [Электронный ресурс]. URL: https://riss.ru/analitycs/11886/ (дата обращения 16.12.2017).
9. Экономические санкции против России [РФ]: причины, анализ, списки, последствия [Электронный ресурс]. URL: http://weic.info/ekonomicheskie_stati/ekonomicheskie_sankcii_protiv_rossii_rf_prichiny_analiz_spiski_posledstviia (дата обращения 17.12.2017).

12.4. Налоговая реформа в нефтегазовом секторе экономики России – преимущества и недостатки перехода от НДПИ к НДД

Россия обладает одним из самых больших в мире потенциалов топливно-энергетических ресурсов. На 11,5% территории Земли, в государстве, в котором проживает менее 2% населения планеты, сосредоточено около 6% всех мировых разведанных запасов нефти и 17,5% запасов природного газа [1, 10]. Нефтегазовая отрасль России остается, и будет оставаться одним из центральных секторов экономики в Российской Федерации еще долгие годы. В последние годы добыча полезных ископаемых в структуре ВВП страны занимает 10%, и в этом секторе нефтегазовая отрасль имеет подавляющий вес. В части экспорта, то тут нефтегазовый сектор безоговорочный лидер по влиянию и значимости – основой российского экспорта в I полугодии 2017 г. в страны дальнего зарубежья традиционно являлись топливно-энергетические товары, удельный вес которых в товарной структуре экспорта в эти страны составил 66,6% (в I полугодии 2016 г. – 62,3%) [5, 7]. Поэтому в современных условиях именно сырьевой вектор определяет направления экономической политики государства, а также стимулирует и обеспечивает развитие остальных отраслей. Сырьевой сектор дает возможность государству и экономике проходить и сглаживать финансовые и экономические кризисы, выступая своеобразным буфером как с точки зрения наличности, так и с точки зрения источника роста для многих отраслей народного хозяйства, как это было в 2008 г. и в 2015 г.

Система налогообложения добычи нефти и газа за последние три-четыре года претерпела серьезные изменения в виде перехода от плоской, унифицированной ставки налога на добычу полезных ископаемых к сложной формуле, учитывающей конкретные условия добычи углеводородного сырья и характеристики месторождений. Данные изменения нашли свое отражение в налоговой реформе, принятой в конце 2014 года, так называемый налоговый маневр, как вынужденная мера и реакция на экономический кризис случившийся в конце 2014 г. Помимо дифференциаций формул налога на добычу полезных ископаемых для нефти и газа, были повышены базовые ставки этого налога и снижены экспортные пошлины на нефть. По большей части действующее налогообложение стало отягощающим для недпропользователей, особенно нефтедобывающих предприятий, что противоречит выполнению задачи по стимулированию добычи и влечет

за собой риски по снижению добычи и разработки новых месторождений. Ситуация отягощается и тем, что из-за эффекта секторальных санкций, российским нефтегазовым компаниям приходится искать более дорогое финансирование своих новых проектов и они сейчас отрезаны от эффективных технологий в геологоразведке и сервисе. В силу значимости отрасли в качестве мирового экспортера и ведущей отрасли экономики России разрешение проблем эффективности налогового реформирования нефтегазового сектора приобретает научно-практическое значение на международном и национальном уровне. Направление повышение эффективности нефтегазового сектора служит основой стабилизации и процветания российской экономики, что предопределяет актуальность и своевременность научного приоритета исследования проблематики.

Фундаментальным вопросам реализации и повышения эффективности налоговой реформы в нефтегазовом секторе посвящены научные исследования таких ученых как: Е. Горбунова [2], S. Aboura [12], J. Chevallier [12], М. Алексеева [13], A. Chernyavskiy [13], M. Betz [14], M. Partridge [14], M. Farren [14], D. Lund [15, 16], А. Орлова [17], P. Söderholm [18], N. Svahn [18], А. Маутиной, М. Астафьевой [1] и других ученых. Но, несмотря на наличие многочисленных исследований по данной тематике, остаются дискуссионными вопросы относительно преимуществ и недостатков ведения новых видов налогов как комплементарного фактора развития нефтегазового сектора экономики на примере Российской Федерации. В связи с этим целью данного исследования и постановки актуальных вопросов стало выявление преимуществ и недостатков введения налога на дополнительный доход для предприятий нефтегазового сектора в РФ с целью достижения баланса интересов государства и нефтяных компаний.

Россия входит в первую десятку стран с крупнейшими запасами нефти, уступая только странам Ближнего Востока, Канады и Венесуэле и по состоянию на конец 2016 г. занимает 6 место в мире среди стран нефтяных лидеров (рис. 12.12).

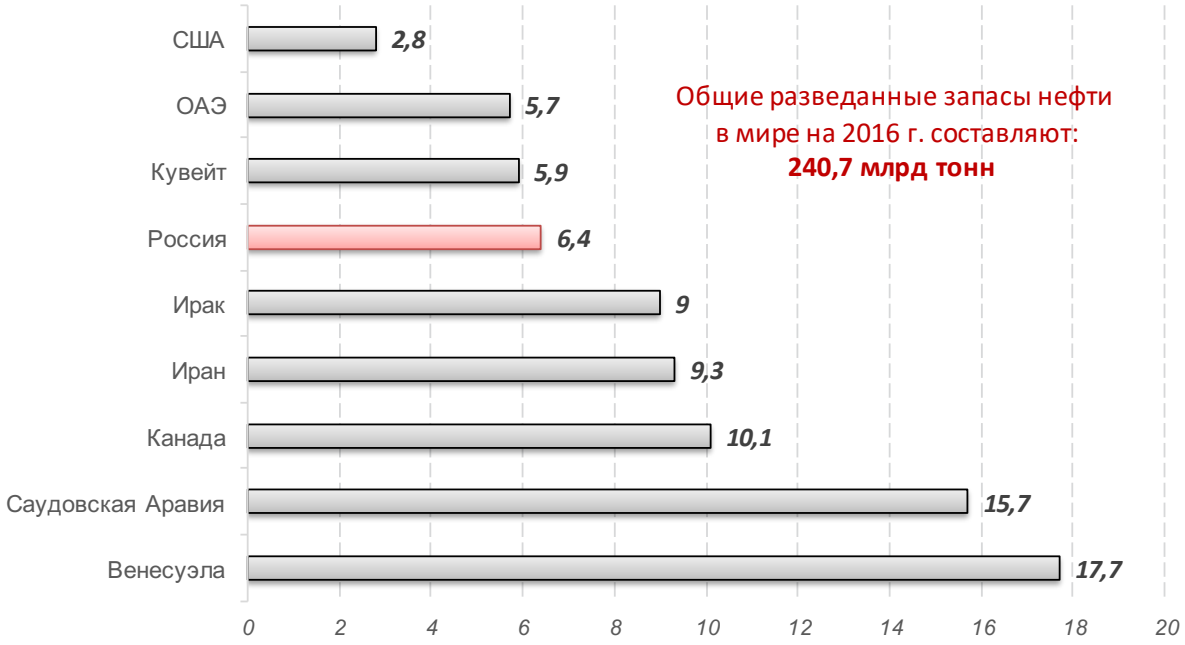


Рисунок 12.12. Показатели запасов нефти в странах – мировых лидеров по состоянию на 2016 год, % от мировых запасов нефти [11,12]

И это только по разведанным и поставленным на баланс запасам сырья. А если взять запасы и ресурсы российской Арктики, Восточной Сибири, Дальнего Востока, российские шельфы и более глубокие горизонты, то Россия может оказаться здесь мировым лидером по запасам углеводородного сырья.

К тому же, Россия является одним из абсолютных мировых лидеров по добыче нефти, занимает второе место после саудовской Аравии. Добыча сырой нефти составляет 10112 тысяч баррелей в день. То есть РФ на сегодня опережает таких гигантов как США и Китай на 7% и 135% соответственно (рис. 12.13).

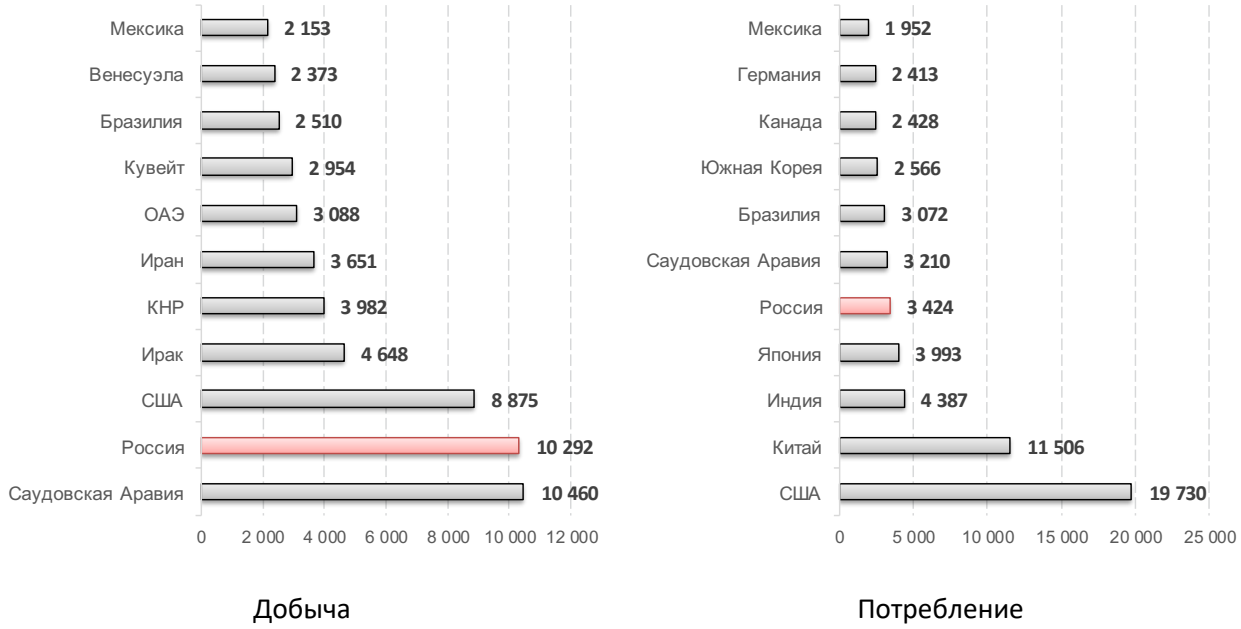


Рисунок 12.13. Показатели производства и потребления нефти в мире странами лидерами по состоянию на 2016 г., тыс. баррелей в день [8, 11, 12].

Россия занимает одно из ведущих мест в мировой системе оборота энергоресурсов, активно участвует в мировой торговле ими и в международном сотрудничестве в этой сфере. На сегодня, Российская Федерация занимает лидирующие позиции по объему добычи нефти и обеспечивает 12,4% мирового торгового оборота нефтью [6, 11].

Международное значение топливно-энергетического комплекса Россия дополняется стратегической значимостью нефтегазовых компаний в рамках национальной экономики, представляющих собой один из основополагающих стабильно функционирующих и активно развивающихся производственных комплексов экономики РФ. Финансовый потенциал Российской Федерации прямо пропорционально зависит от потенциала нефтяных и газовых компаний. Это обуславливается тем, что около 10% ВВП и более 35% доходов федерального бюджета составляют поступления от нефтегазового сектора (Рис. 12.14).

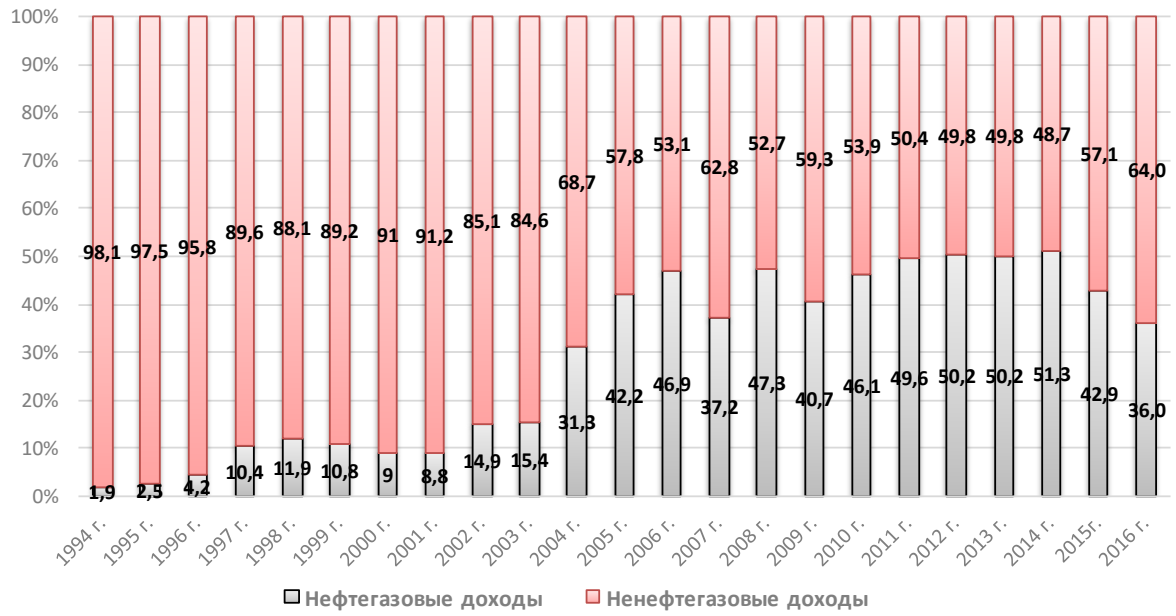


Рисунок 12.14. Структура доходов федерального бюджета РФ, % [4, 5, 7]

Нефть и нефтепродукты также являются основными товарами российского экспорта, удельный вес которых из года в год характеризуется стабильной положительной тенденцией своего развития. За последние пятнадцать лет доля нефтепродуктов в экспорте РФ возросла на 19,5% и по состоянию на 2015 г. достигла удельного веса в структуре экспорта 54,7% (рис. 12.15).

В современных условиях нефтегазовый сектор характеризуется самым высоким уровнем налоговой нагрузки в стране. В силу того, что налоговой режим в отрасли ориентирован на обеспечение максимизации доходов государственного бюджета, такие виды налогов как налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) и вывозные таможенные пошлины (на нефть, газ и нефтепродукты) составляют в среднем около трети от общей величины налоговых изъятий в ВВП [4].

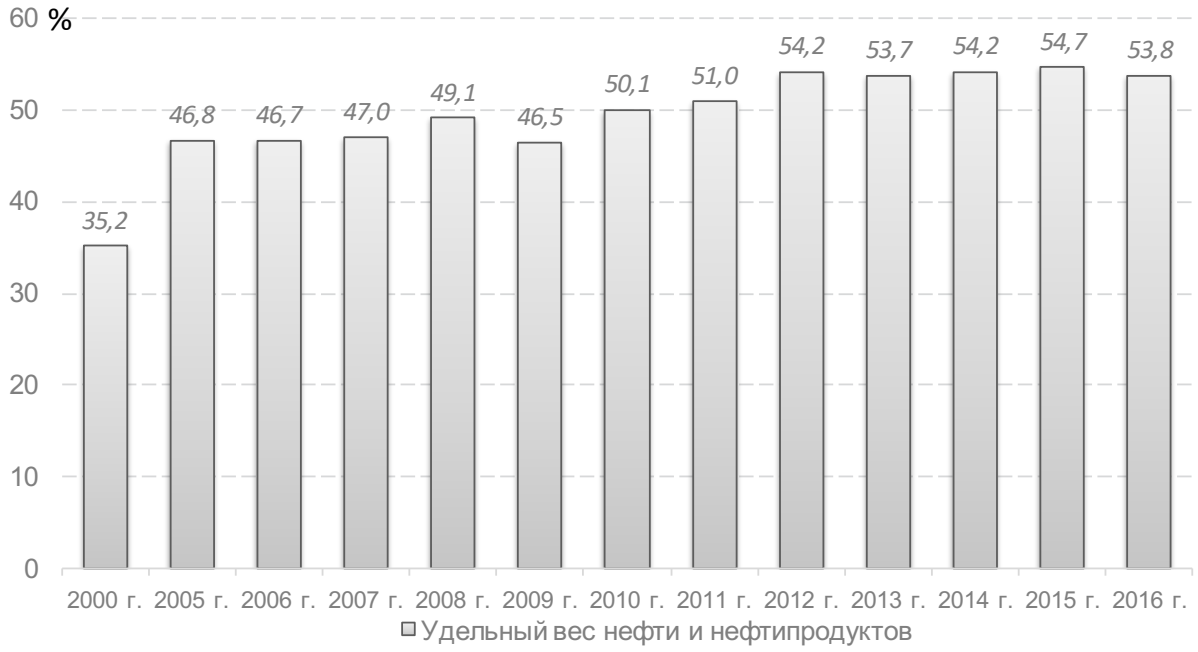


Рисунок 12.15. Удельный вес нефти и нефтепродуктов в товарной структуре экспорта РФ, % [4, 6, 9]

Доля налогов в цене нефтепродуктов превышает 53%, в цене газа – 62% [9]. Как следствие, высокий уровень налогообложение обуславливает:

– растущую тенденцию неплатежей в бюджет;
– нерациональное использование природных недр;
– снижение уровня энергобезопасности;
– снижение конкуренции в отрасли;
– отсутствие стимулов вкладываться в геологоразведку и развитие технологий по поиску и добычи углеводородов.

Совместное применение таможенной пошлины и НДПИ приводит к высокой предельной ставке налогообложения ценовой ренты. При цене нефти выше 25 долл. за барр. государство получает практически весь прирост выручки от экспорта, при этом в распоряжении предприятия остается менее 20 долл. за барр.. При цене 60 долл. за барр. данная величина составляет 17 долл. за барр. Из этих средств должны быть покрыты все эксплуатационные затраты, осуществлены капитальные вложения, уплачен налог на прибыль и т.п. [3, 4, 9].

Сформированная система налогообложения ориентирована на эффективное изъятие ценовой ренты на браунфилдах (зрелых месторождениях) со средней выработанностью, но не приспособлена для инвестиций в разработку месторождений на ранних стадиях освоения, как и в поддержание добычи на высоко выработанных месторождениях.

В условиях необходимости поддерживать нефтегазовый сектор, на котором сказываются секторальные санкции и прослеживается не устойчивая тенденция прироста добычи нефти (рис. 12.16) для сохранения добычи на текущем уровне государством постоянно вводятся все новые и новые льготы (ручная и точечная настройка и регулирования сектора), налоговая система становится все менее управляемой, а объемы нельготируемой добычи снижаются. Так, доля добычи нефти без льгот по НДПИ снизилась с 95% в 2007 г. до 68% в 2017 г. К 2020 г. доля льготируемой нефти может превысить 35-40%. Это все приводит к разбалансировке системы и доверия инвесторов к единым правилам налогового администрирования, что сказывается на инвестициях в сектор.

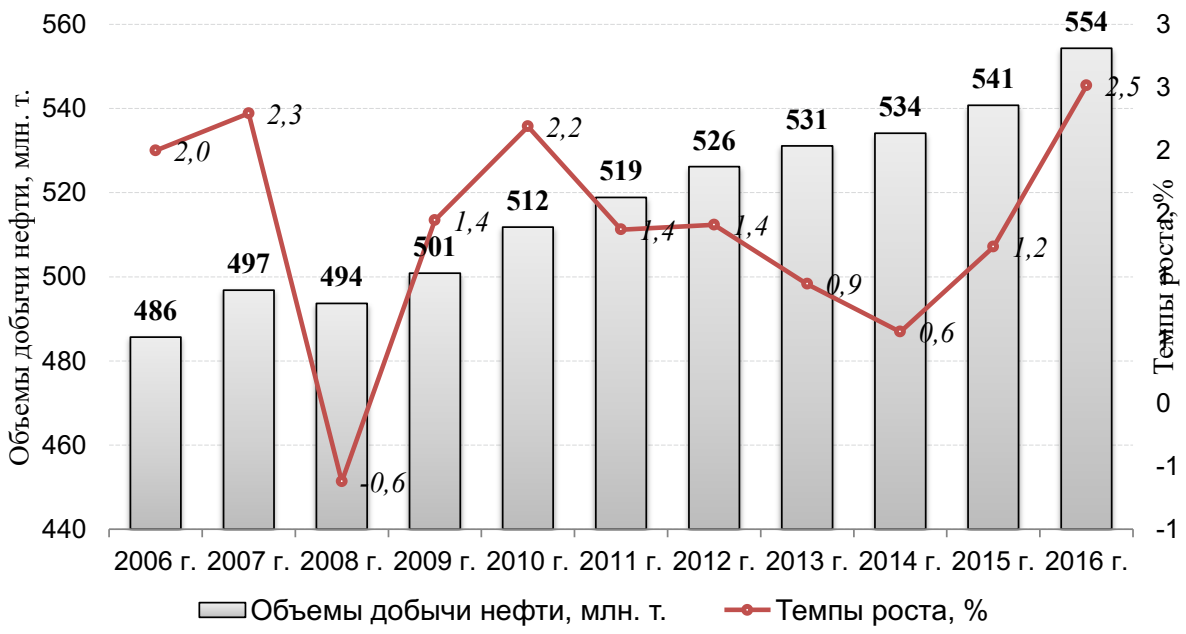


Рисунок 12.16. Динамика добычи нефти в Российской федерации [4, 7, 11]

Возможности поддержания и сохранения добычи в условиях действующей налоговой системы в России практически лимитированы. Администрирование льгот усложняется, накапливаются проблемы, которые отсутствовали в момент введения льгот, такие как секторальные санкции на нефтегазовый сектор РФ. Это все негативно сказывается на инвестиционном климате в РФ в целом и в нефтегазовый сегмент в частности.

Важнейшим направлением совершенствования налоговой системы в нефтяной промышленности является разработка подходов,

позволяющих поддержать темпы роста добычи нефти, экономически стимулировать работы по малодебитному фонду и вводу бездействующих скважин, создавать предпосылки для развития новых регионов и нефтеносных провинций, стимулировать геологоразведку. В настоящее время около 40% нефти добывается из нерентабельных, малодебитных скважин, эксплуатацию которых для улучшения экономического положения отрасли необходимо оптимизировать для лучшего и эффективного использования фонда скважин [6].

В сложившихся условиях функционирования нефтегазового сектора России и с целью формирования условий для устойчивого его развития достаточно активно обсуждался вопрос о реформировании системы налогообложения нефтяной отрасли путем сдвига от налогообложения валового дохода к налогу на прибыль или финансовый результат.

С января 2015 г. российские нефтяные компании начали работать в новых налоговых условиях. Идея заключалась в том, что до конца 2017 г. будет постепенно повышаться пошлина на темные нефтепродукты и одновременно снижаться пошлина на бензин. Чтобы не пострадал бюджет, было решено резко повысить НДПИ (налог на добычу полезных ископаемых) [3]. Ориентир – отмена экспортных пошлин на нефть и нефтепродукты.

Пока реформа налогообложения в нефтяной отрасли охватывает лишь три года. В 2015 г. пошлина на сырую нефть составляет 42%, в 2016 г. она снизится до 36% и в 2017 г. — до 30%. При этом ставка НДПИ на нефть с 2015 г. повышена до 775 руб. за тонну, с 2016 г. она вырастет до 856 руб., с 2017 г. – до 918 руб. Пошлина на дизельное топливо составляет в 2015 г. 48%, в 2016 г. снизится до 40%, в 2017 г. – до 30%, на бензин – 78, 61 и 30% соответственно. Пошлина на мазут в 2015 г. составляет 76%, в 2016 г. вырастет до 82%, а к 2017 г. достигнет 100%. Таким образом, в 2017 г. нефтяные компании ожидает 100%-ная экспортная пошлина на мазут – государство подталкивает компании к модернизации НПЗ, которые должны наращивать производство бензинов и сырья для нефтехимии [6].

Но в условиях геополитического кризиса и действия против России и нефтяного сектора в частности санкционного режима налоговый маневр, разрабатываемый в июне 2014 г., когда цена на нефть превышала 100 долл. за баррель, стал не эффективным. Когда новый налоговый режим заработал, нефть сорта Brent торговалась по 54 долл. за баррель, а в последствии опустилась ниже 35 долл. за барр. Сейчас цены держатся в

районе 60 долл. за бар. Годовые потери нефтяных компаний в России от налогового маневра составят около 5,5 млрд долл. [4, 6].

В сложившихся условиях задача государства состоит в том, чтобы найти новый баланс интересов бюджета страны и нефтегазового сектора в изменившихся условиях, которые определяют девальвировавшийся и, скорее всего, и дальше девальвирующийся рубль и новый уровень нефтяных цен.

Основным недостатком системы налогообложения, основанной на выручке, является то, что в ней в целом не учитываются расходы на добычу, причем инвестиционные. Нефтяные компании платят два основных налога – НДПИ и экспортную пошлину. В процессе реформирования налогового режима нефтегазового сектора России рассматривается возможность вместо этих видов налогообложения ввести один налог – НДД, который значительно гибче, чем действующая система налогообложения. Правительство РФ рассматривает возможность пилотного применения НДД на ряде новых разрабатываемых месторождений. Предлагаемое реформирование системы налогообложения российской нефтяной отрасли, в результате которого рассчитанный на основе прибыли налог на добавленный доход (НДД) заменил бы текущие налоги, привязанные к выручке, могло бы помочь избежать снижения уровня добычи нефти в России в ближайшие несколько лет и стимулировать инвестиции в отрасль.

Сейчас Правительство РФ одобрило проект закона о НДД. Согласно проекту, пилотное внедрение НДД будет распространяться на четыре группы месторождений: первая группа – новые месторождения в Восточной Сибири с выработанностью менее 5%; вторая группа – месторождения, пользующиеся льготой по экспортной пошлине; третья группа – действующие месторождения в Западной Сибири с выработанностью от 10% до 80% (квота не более 15 млн тонн в год по фактическим заявкам компаний); четвертая группа – новые месторождения в Западной Сибири с выработанностью менее 5% с совокупными запасами не более 50 млн тонн в год.

Планируется, что сначала система будет отработана на пилотных проектах. Если новая система окажется эффективной, то примерно через пять лет она будет распространена на всю нефтяную отрасль. Базой для исчисления НДД является расчетная выручка от операционной и инвестиционной деятельности по разведке и добыче углеводородного сырья на лицензионном участке, уменьшенная на величину фактических

расходов, НДПИ, экспортной пошлины, транспортных расходов и т.д. При этом НДПИ и экспортная пошлины будут существенно снижены.

Введение НДД представляет собой обмен существующих льгот по отдельным месторождениям на новый налог, взимаемый с денежного потока. Хотя влияние самого НДД на отрасль пока выглядит ограниченным, его внедрение даст Минфину возможность отменить экспортную пошлину на нефть, что, по ряду оценок, принесет бюджету около 600 млрд руб. дополнительных доходов. Также целью введения НДД является потенциальное снижение налоговой нагрузки на нефтегазовый сектор страны как стимулирующего фактора развития отрасли. По аналитической оценке Московского нефтегазового центра EY агрегированная налоговая нагрузка на нефтегазовый сектор России с введением режима НДД будет снижаться, начиная с уровня цен на нефть в размере от 50 долл. за барр. и выше (рис. 12.17) [9].

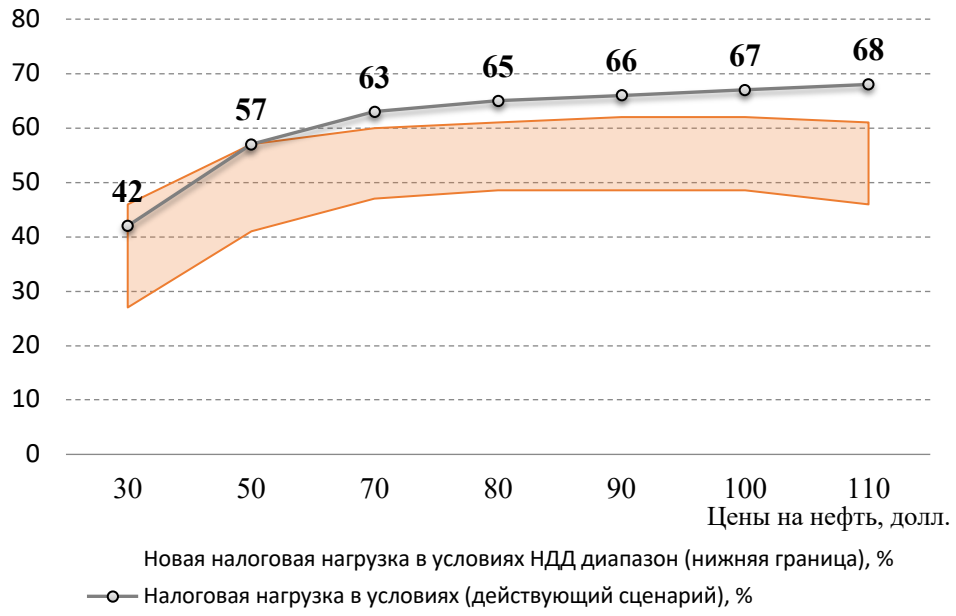


Рисунок 12.17. Сравнительный уровень налоговой нагрузки для нефтяных компаний в РФ в условиях действующего налогового режима и в условиях введения НДД [9]

На основе аналитической оценки и литературного обобщения можно выделить следующие преимущества введения НДД:

– НДД стимулирует инвестиции в освоение новых месторождений (нулевой налог в первые годы добычи, когда осуществляются основные капиталовложения);

– НДД реагирует на изменение внешних экономических условий производства – мировых цен (чем ниже цены реализации, тем ниже налог, и наоборот);

– НДД позволяет достаточно точно прогнозировать эффективность инвестиционных проектов, поскольку является расчетной величиной (изменение же акциза фактически труднопредсказуемо);

– автоматизм расчета данного налога существенно повышает его объективность, т.к. НДД учитывает горно-геологические и экономические условия добычи углеводородов;

– НДД учитывает изменение условий добычи в процессе эксплуатации месторождения, т. е. его истощение (по мере истощения месторождения налог снижается).

Таким образом, НДД обеспечит для нефтяных компаний определенный уровень гарантированной прибыли независимо от внешних факторов, позволит расширить круг осваиваемых месторождений и более корректно распределить налоговую нагрузку на нефтяную отрасль и позволит создать новые рабочие места.

Но, несмотря на существенные преимущества введения налога НДД в нефтегазовом секторе экономики России, можно утверждать о наличии определенных недостатков предлагаемых налоговых маневров. Действующая система на базе НДПИ и таможенной пошлины в сложившихся условиях не является оптимальной. Ее преимуществом могла бы быть стабильность, но в современных условиях она не обеспечивается государством: каждый год меняются ставки НДПИ, вводятся новые льготы, сильно изменяются биржевые цены на сырье. Однако полный переход на налогообложение на основе экономических результатов тоже не гарантирует оптимальности:

– появятся чрезмерные стимулы для переинвестирования;

– возникнет риск для бюджетных доходов;

– возникает сложность его администрирования в отличие от НДПИ и экспортных пошлин, по которым ставки едины для всех проектов. НДД учитывает специфику каждого месторождения, рентабельность его разработки, экономику, а потому введение НДД требует прозрачную систему раздельного учета для каждого отдельного проекта;

– дифференциация повышает риск коррумпированности налоговых инспекторов.

Соответственно, даже если такой переход произойдет, то для того чтобы добиться поставленных целей необходимо будет много усилий курирующих ведомств.

Предпочтительным является не полный переход на налогообложение прибыли, а сбалансированное сочетание налогообложения на базе валовых показателей и налогов на экономический результат от добычи. Причем уровень налогообложения прибыли должен быть значительно ниже по сравнению с рекордными 80% законопроекта о НФР (налог на финансовые результаты), который создает чрезмерные стимулы к переинвестированию. Исходя из мировой практики и учитывая российскую специфику, целесообразным будет суммарный уровень налогообложения прибыли в пределах 50-60%. НДД возможно использовать для новых месторождений с сохранением некоторой ставки НДПИ, которая будет увеличиваться по мере снижения таможенной пошлины.

Для реализации этого подхода нужно провести оценку эффективности как методики льготирования по экспортным пошлинам, так и действующих налоговых льгот по НДПИ для регионов, где данная методика не применяется, и сравнить эффективность НДД при разных параметрах с соответствующими действующими льготами. В частности, надо оценить, как будут меняться доходы бюджета при тех или иных ценах на нефть и внешних макроэкономических условиях, включая обменный курс российского рубля.

Таким образом, механизм введения нового вида налога НДД в нефтегазовом секторе РФ должен опираться на долгосрочную стратегию реформы налоговой и таможенно-тарифной политики в нефтяной отрасли. Ключевая цель такой стратегии – баланс между бюджетной и инвестиционной эффективностью. Должна учитываться минимизация рисков выпадающих доходов бюджета и нефтяных компаний. Реформа должна быть долгосрочной и реализовываться по этапам, синхронизированным с развитием нефтяной отрасли. Должно быть обеспечено формирование комплексной системы администрирования и анализа эффективности различных налоговых инструментов в отрасли. Только такой подход обеспечит эффективность налоговой реформы в нефтегазовом секторе, будет способствовать формированию целостной платформы мероприятий по обеспечению устойчивому росту отрасли национальной экономики в рамках комплексного подхода.

Список литературы

1. Гольдман Е.Л., Назарова З.М., Маутина А.А., Шмидт В.Р., Астафьева М.П. и др. «Экономика геологоразведочных работ», М.: «Руда и Металлы», 2006г.
2. Горбунова Е.Н. Основные направления налоговой политики Российской Федерации в нефтяной отрасли экономики, Вестник Югорского государственного университета, 2016 г. № 1 (40), с. 225-230.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации. Действующее налоговое законодательство. Официальный информационно-правовой портал «Гарант.Ру».
4. Новак А.В., Официальный доклад министра по вопросу введения НДД на совещании «О развитии нефтяной отрасли в Российской Федерации» под руководством председателя правительства РФ Д.А. Медведева. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации. – (http://minenergo.gov.ru).
5. Официальная статистика по экспорто-импортным операциям Российской Федерации и бюджет Российской федерации. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации, (http://minfin.ru/ru/).
6. Официальная статистика по доходам и расходам федерального бюджета в разрезе видов доходов и расходов. Официальный сайт Федерального казначейства**. – (**http://www.roskazna.ru).
7. Официальная статистика РФ по добыче, переработке и потреблению углеводородного сырья. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – (http://www.gks.ru).
8. Официальная статистика ОПЕК по объемам добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья в мире, (http://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/40.htm).
9. Борисов Д., Рябов А., «Нефтяной НДД: от идеи к воплощению?», журнал «Нефтегазовая вертикал» №22, М.: 20016 г.
10. Статистика по объему потребления углеводородного сырья в разных странах мира до 2016 г. BP statistical review of world energy 2017.
11. Статистика-аналитический раздел. Официальная статистика по запасам углеводородного сырья в мире «Statistical Review of World Energy», England, 2016 г.
12. Aboura S. Oil vs. gasoline: The dark side of volatility and taxation / S. Aboura, J. Chevallier // Research in International Business and Finance. –

2016. – (http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0275531916300332).

13. Alexeev M. Taxation of natural resources and economic growth in Russia's regions / M. Alexeev, A. Chernyavskiy // Economic Systems. – 2015. – № 39 (2). – P. 317-338.

14. Betz M.R. Coal mining, economic development, and the natural resources curse / M.R. Betz, M.D. Partridge, M. Farren // Energy Economics. – 2015. – № 50. – P. 105-116.

15. Lund D. State participation and taxation in Norwegian petroleum: Lessons for others? / D. Lund // Energy Strategy Reviews. – 2014. – № 3. – P. 49-54.

16. Lund D. Taxation of Nonrenewable Resources / D. Lund // Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences. – 2015.

17. Orlov A. An assessment of proposed energy resource tax reform in Russia: A static general equilibrium analysis / A. Orlov // Energy Economics. – 2015. – № 50. – P. 251-263.

18. Söderholm P. Mining, regional development and benefit-sharing in developed countries / P. Söderholm, N. Svahn // Resources Policy. – 2015. – № 45. – P. 78-91.

12.5. Анализ современных вызовов геологоразведочной отрасли РФ и актуальность трансформации сектора для поступательного развития

Для оценки целесообразности и степени важности преобразований в области ресурсообеспеченности РФ необходимо, в первую очередь, иметь ясное представление о перспективах востребованности того или иного вида полезных ископаемых в будущем. При этом необходимо иметь в виду, что полезные ископаемые по своей сути относятся к «исчерпаемым и невозобновляемым» ресурсам, а ресурсообеспеченность ими оценивается соотношением объемов разведанных запасов и объемами их добычи и использования. Существенным в области ресурсообеспеченности на стратегическую перспективу является также развитие направления рационального использования недр, без этой составляющей не будет целостной картины стратегического развития страны в области минерального сырья [5].

Современный этап постиндустриального развития общества характеризуется существенными изменениями подходов к

использованию природных ресурсов, в том числе в их невосполнимой части. Это не может не наложить своего отпечатка на изменение тенденций востребованности тех или иных полезных ископаемых. В наибольшей степени это относится к области энергетики. Попытки предотвратить неминуемый дефицит невосполнимых запасов энергоносителей привели к развитию целого ряда проектов, основанных на восполняемых источниках энергии (использование энергии ветра, воды, солнца, термальных источников и так далее) и на развитии инновационных методах добычи с тем чтобы увеличить извекаемость имеющихся запасов. Тем не менее, дефицит энергоносителей имеет место практически по всему миру и в обозримой перспективе использование углеводородного сырья, как источника энергии, будет продолжаться все в возрастающих объемах. По мнению министерства энергетики США (U.S. Department of Energy), в течение по меньшей мере 25 ближайших лет главным источником энергии в мире останется именно нефть. Так, к 2040 году из нее будет вырабатываться не менее 30% мирового объема энергии. При этом доля снижения ее потребления по сравнению с текущим уровнем не превысит 3%. Что же касается природного газа, то темпы роста его потребления будут самыми высокими среди углеводородов [14].

Учитывая вышесказанное, чрезвычайно важным представляется анализ текущего состояния дел по обеспечению ресурсами народного хозяйства РФ. В частности, одним из наиболее важных аспектов данной проблемы является воспроизводство минерально-сырьевой базы (МСБ). МСБ – это полезные ископаемые в виде месторождений, которые могут быть вовлечены в сферу общественного производства [1]. Воспроизводство же, в классическом его понимании – это воссоздание израсходованных факторов производства (природных ресурсов, средств производства) посредством их последующего производства [11].

Именно проблемы с воспроизводством МСБ как раз и являются наиболее очевидными для современной России. Суть этих проблем заключается в чрезвычайно интенсивном развитии добывающих отраслей, ресурсной базой для которых являются запасы полезных ископаемых, созданные еще в советское время. Одним из следствий такого положения дел является повышенный риск, который ложится на компании, приобретающие лицензии на право пользования недрами на самых ранних стадиях геологической изученности месторождений [15]. В результате многие компании вынуждены вкладывать средства в доразведку месторождений, полученных в рамках лицензии, а не в

открытие новых. Важно иметь в виду, что воспроизводство МСБ может быть достигнуто как путем совершенствования технологий добычи, интенсификации и масштабному внедрению инновационных способов добычи, так и за счет геологоразведочных работ (ГРР). Расширение же ресурсной базы обеспечивается исключительно увеличением объемов поисково-разведочных работ и доразведкой перспективных ресурсных участков [11].

Различие подходов к интерпретации оптимального соотношения между необходимыми объемами запасов минеральных ресурсов и темпами их добычи и проблем воспроизводства МСБ можно свести к следующим основным положениям:

Количество разведанных запасов минеральных ресурсов вполне обеспечивает функционирование промышленного производства и экспортные потребности. Широкомасштабное проведение ГРР может быть отложено на неопределенный период.

Усилия следует направить на более рациональное использование потенциала «старых» месторождений. При этом развитию поисково-разведочных работ отводится вспомогательная роль.

Восполнение МСБ возможно только за счет широкомасштабных поисково-разведочных мероприятий в новых, недостаточно исследованных в предыдущий период районах.

Интенсивность и методологическая направленность ГРР требуют региональной дифференциации. При этом в регионах с развитой инфраструктурой добычи должно осуществляться расширенное воспроизводство МСБ за счет применения новых методов разведки. В новых же, перспективных районах, в настоящее время достаточно провести ограниченные поисково-разведочные работы, которые призваны обеспечить задел для развития минерально-сырьевой базы в последующий период [6].

Следует отметить, что ни одна из приведенных точек зрения по существу не имеет строгого научного обоснования. В СССР соотношение между объемами запасов и добычи определялось регламентированным превышением прироста запасов над планируемым уровнем добычи. Так, в качестве примера рассмотрим нефтедобычу, в соответствии с рекомендациями Госплана [7] превышение запасов нефти категорий А, В, C_1 над планируемым уровнем добычи должно было быть 25-30-кратным. Именно такая методика использовалась при разработке плановых показателей отрасли в 70-80-е годы прошлого века. Последующая практика показала несостоятельность такого подхода [14].

Полезно обратиться к анализу ситуации с обеспеченностью сырьевой базой крупнейших отечественных и зарубежных нефтедобывающих компаний (рис. 12.18). Очевидно, что современное состояние сырьевой базы нефтедобывающих компаний далеко от параметров, рекомендованным некогда Госпланом. Тем не менее, даже и в таком «урезанном» виде задача обеспечения сырьевыми ресурсами добывающей и перерабатывающей промышленности становится все более трудновыполнимой.

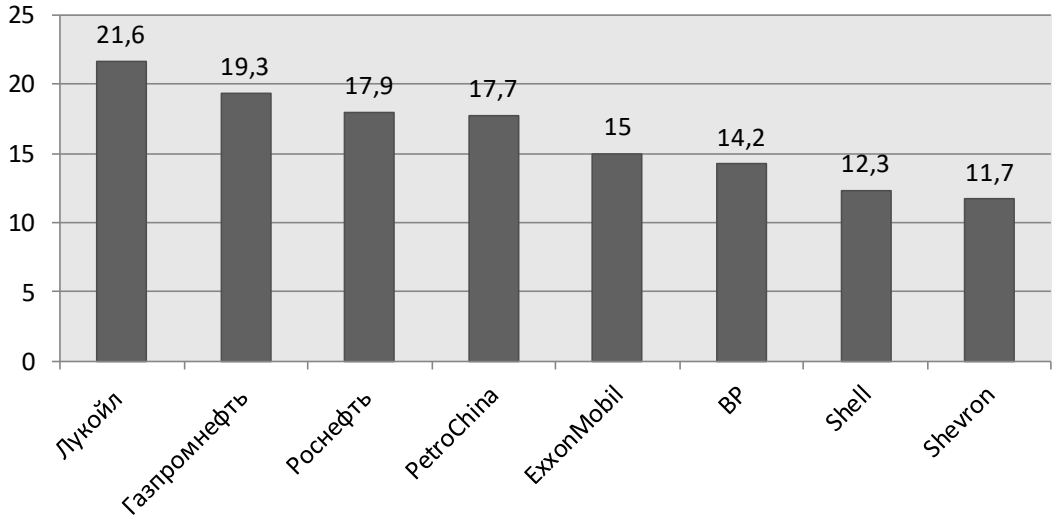


Рисунок 12.18. Фактическая кратность запасов по основным нефтедобывающим компаниям.
Источник: составлено автором по данным [13].

Проблема существенного снижения темпа обеспеченности добывающей промышленности соответствующей сырьевой базой носит интернациональный характер. Динамика изменения соотношения между объемами добычи нефти в мире и темпами прироста ее разведанных запасов (рисунок 12.19) свидетельствует, что, начиная с 1984 года, возник разрыв в данном соотношении, который усугубляется и по сей день. Не лучшим образом обстоят дела и в РФ. Как отмечается в [12], начиная с 2005 года объем добычи таких полезных ископаемых, как газа, золота, угля, нефти, железных руд существенно превышает прирост их запасов. В отношении таких полезных ископаемых как уголь, черные металлы и пр., ситуация с восполнением и развитием минерально-сырьевой базы еще сложнее, т.к. эти полезные ископаемые менее экспортоориентированные чем нефть и имеют меньшую маржинальность, что соответственно не подстегивает компании к расширенному воспроизводству этого сырья. При этом новых значимых открытий практически не совершается, а

прирост добычи получается, в основном, на ранее открытых месторождениях путем их доразведки по контуру. Сам же прирост запасов по промышленным категориям составляет всего лишь около 5% от годового прироста добычи. Можно назвать несколько значимых, на наш взгляд, причин создавшегося положения:

Ослабление влияния государства на формирование минерально-сырьевой базы.

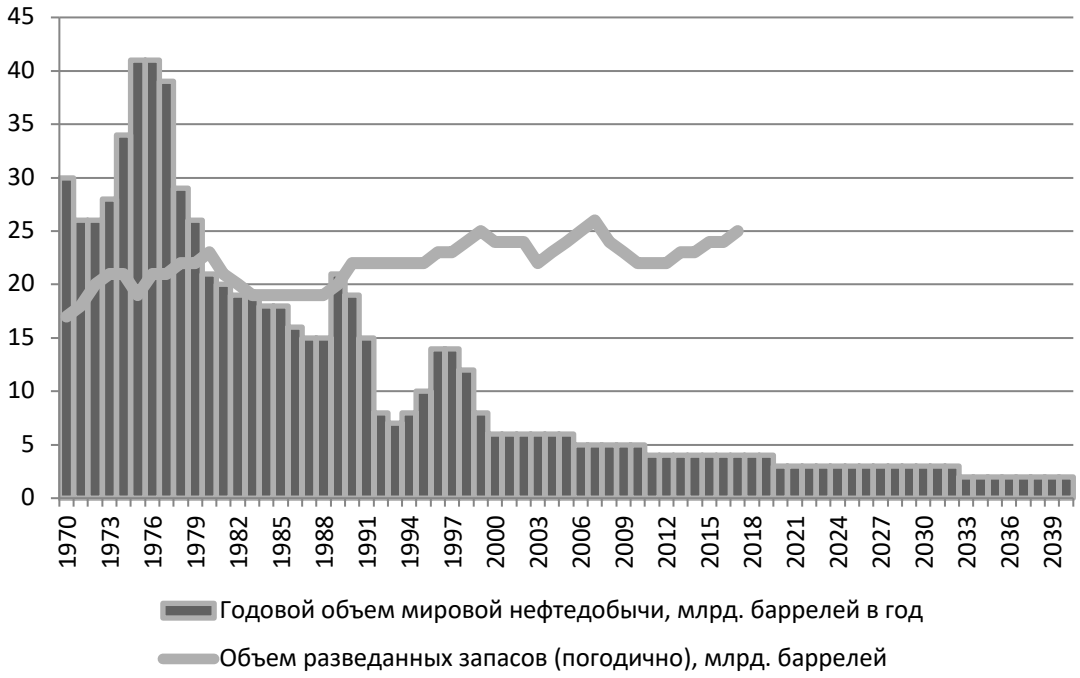


Рисунок .12.19. Динамика соотношения темпов добычи и разведки запасов нефти в мире.
Источник: составлено автором по данным Hughes GSR Inc.

В СССР проведение ГРР было прерогативой Министерства геологии. При этом все работы осуществлялись исключительно за счет бюджетных средств. В настоящее же время основные расходы на восстановление ресурсной базы ложатся на плечи недропользователей (рисунок 12.20) [3].

Рисунок 12.20. Распределение затрат при реализации программы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы, геологическое изучение недр» в 2017 г.
Источник: составлено автором по данным государственного доклада Министерства природных ресурсов и экологии РФ

Следствием указанного ослабления стало хроническое недофинансирование отрасли в целом и существенное снижение объемов поисково-разведочного бурения в частности (рисунок 12.21). Причиной этого является, на наш взгляд, снижение инвестиционной привлекательности геологоразведочных работ. Так, по свидетельству авторов [12] еще в 2010 г. Президент ПАО «ЛУКОЙЛ» В.Ю. Алекперов заявил о снижении на 65% инвестиций в геологоразведку. Причинами такого шага он назвал существующий порядок, при котором разведанные месторождения передаются государству, а не недропользователю, совершившему открытие. Кроме того, затраты на производство ГРР подлежат возмещению только в случае их завершения с положительным результатом. О том же, по существу, говорится и в «Стратегии развития геологической отрасли до 2030 года» [10] где, наряду с другими факторами, сдерживающими развитие минерально-сырьевой базы, отмечается тот факт, что «действующая система государственного регулирования отношений недропользования не создает достаточных условий для привлечения инвестиций недропользователей в геологоразведочные работы».

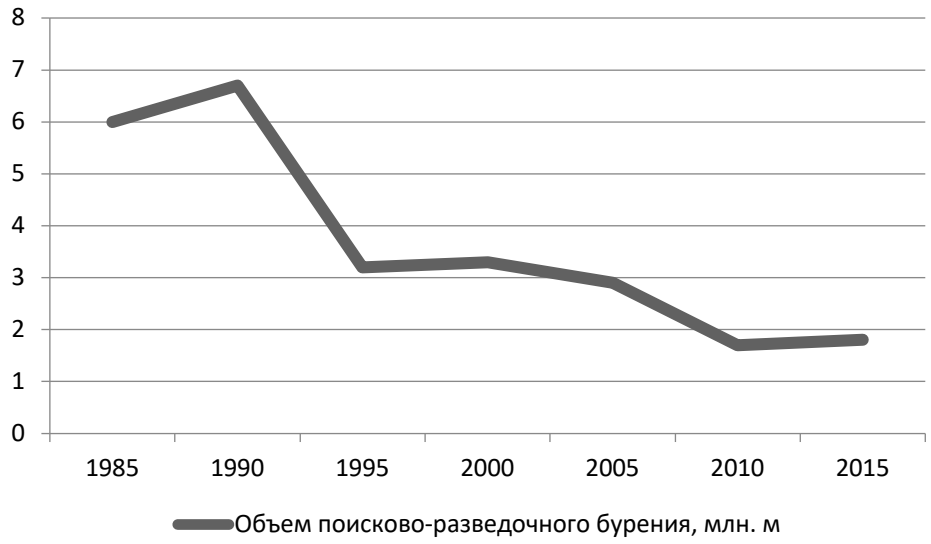


Рисунок 12.21 - Динамика изменения объемов поисково-разведочного бурения в России.
Источник: Составлено автором по данным [13].

В этом свете показательным является сравнение относительной доли доходов отечественных и зарубежных добывающих компаний, направляемых на компенсацию запасов (рисунок 12722). Совершенно очевидно, что существенное различие в объемах средств, направляемых на эти цели зарубежными и отечественными компаниями, как раз и является следствием разного подхода к мотивации такого рода вложений.

Существенное изменение структуры сырьевых запасов.

К числу показателей, характеризующих указанные изменения, можно отнести следующие:

Истощение запасов в традиционных районах добычи.

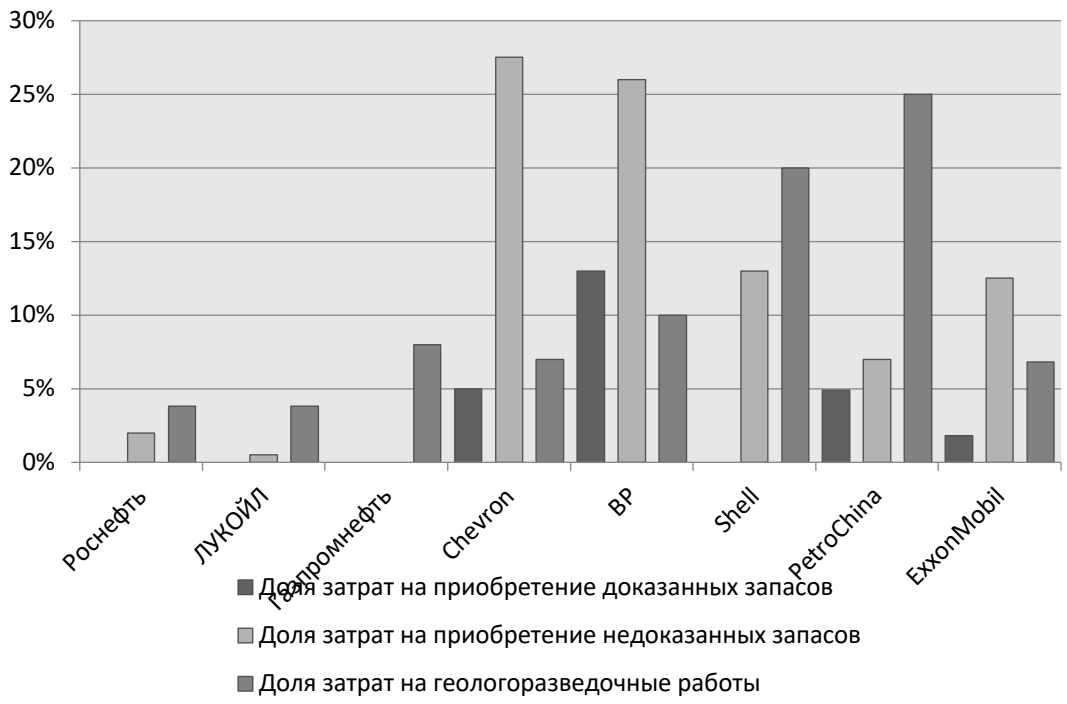


Рисунок 12.22. Сравнение затрат добывающих компаний на компенсацию запасов нефти, в % от чистой прибыли.
Источник: составлено автором по данным [13].

Сокращение размеров запасов вновь открываемых месторождений. За последние полвека произошло снижение средних запасов открываемых в России нефтяных месторождений более, чем в 30 раз.

Значительный рост доли трудноизвлекаемых запасов (ТИЗ). Данный вид углеводородного сырья является важным резервом пополнения ресурсов. В настоящее время доля ТИЗ в общем балансе запасов углеводородного сырья в России составляет более 65% [10]. При этом, по мере выработки традиционных запасов, доля ТИЗ будет непрерывно расти и надо учитывать, что экономически эффективная технология добычи ТИЗ в этом случае требует использования принципиально иных, значительно более затратных и наукоемких методов.

Общее снижение коэффициента извлечения нефти (КИН). Указанное снижение является одним из следствий отмеченного выше увеличения доли ТИЗ в структуре запасов. Данный показатель в настоящее время снизился до уровня 0,3 по сравнению со средним значением 0,45, который имел место в советский период.

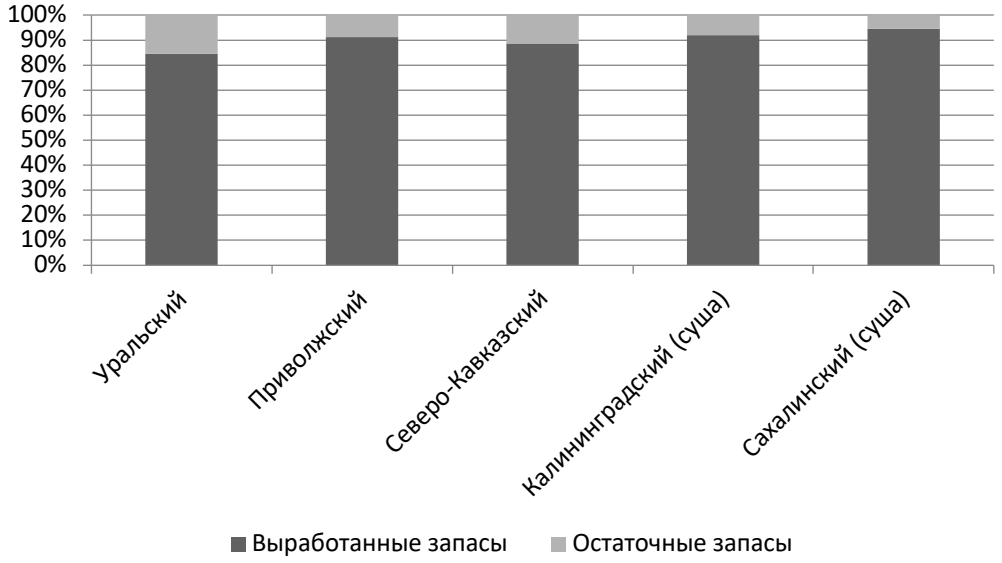


Рисунок 12.23. Степень выработанности нефтяных месторождений по регионам России.
Источник: составлено автором по данным [13].

Усложнение горно-геологических и географических условий открытия и освоения новых месторождений. Данный аспект изменений структуры сырьевых запасов сопровождается также увеличением территориального разрыва между районами добычи сырья и его потреблением.

На протяжении последних полутора десятилетий добывающая промышленность и геологоразведочный сектор России в целом развивались в соответствии с международными тенденциями. Тем не менее, поскольку по большинству полезных ископаемых прирост их запасов не восполняет объемы добычи, а поступления в государственный бюджет формируются, в основном, именно за счет добывающих отраслей, опережающее развитие системы воспроизводства минеральных ресурсов является решающим условием динамичного развития российской промышленности и общества в целом.

В соответствии со «Стратегией развития геологической отрасли до 2030 г.» [10] предполагается перевести геологическую отрасль России на качественно новый уровень. В число задач, поставленных перед холдингом, входят следующие:

– повысить к 2020 году уровень изученности территории РФ до 50%;

– к этому же сроку предстоит повысить до 60% уровень изученности территорий РФ, подверженных влиянию опасных процессов и явлений;

– обеспечить рост объемов финансирования за счет внебюджетных источников на 40% к 2020 году;

– осуществить законодательные реформы, обеспечивающие закрепление права недропользователей на разработку месторождений, открытых в ходе осуществляемых ими геологоразведочных работ.

Успешность выполнения поставленных задач во многом зависит от того, насколько слаженными и эффективными будут совместные действия всех сторон, участвующих в выполнении поставленной задачи. При этом в настоящий же момент можно выделить целый ряд факторов, которые так или иначе препятствуют развитию геологоразведочных работ в России.

Отсутствие стимулирования и государственной поддержки при проведении ГРР.

В соответствии с действующим Налоговым кодексом РФ проведение любых ГРР может осуществляться только за счет прибыли предприятия-недропользователя. В то же время в развитых добывающих странах практикуется иная система, при которой указанные затраты входят в состав себестоимости продукции.

Чрезвычайно сложная и трудоемкая система получения и передачи прав пользования участками недр.

К числу недостатков действующей системы следует отнести невозможность права пользования недрами служить предметом сделки между участниками рынка, низкий уровень защищенности имущественных прав на участках недр (право пользования недрами может быть прекращено помимо решения суда), чрезвычайно длительная, трудоемкая и затратная процедура аукционов.

Ограниченные возможности привлечения банковского капитала для финансирования ГРР.

Чрезмерная закрытость геологической информации и предоставление ее исключительно на платной основе.

Геологическая информация, полученная за счет средств недропользователей, передается на хранение в государственные геологические фонды, но выдаются для ознакомления только по письменному разрешению владельца.

Подводя итоги исследования, можно сделать следующие выводы о целесообразности осуществления некоторых шагов по трансформированию системы геологоразведочной отрасли:

Совершенствование подходов к использованию государственного фонда недр.

В зависимости от степени изученности и объема бюджетных средств, вложенных в геологоразведочные работы, представляется целесообразным дифференцировать подход к распределению участков недрофонда. Так, участки категории Р1 с разведанными и предварительно оцененными запасами могут быть отнесены к той части фонда, распределение которого может производиться в соответствии с ныне действующими правилами. Основная задачи государства при этом должна состоять в получении компенсации бюджетных средств, затраченных на геологоразведку. Вторую часть недрофонда могут составить все остальные участки. Здесь основной задачей государственного регулирования должно стать привлечение инвестиций в начальные стадии ГРР, поэтому оборот таких участков желательно сделать свободным.

Совершенствование системы лицензирования на проведение ГРР.

По нашему мнению, такие лицензии на право проведения ГРР на участках, относящихся ко второй части недрофонда, могут выдаваться на основании заявок потенциальных недропользователей. При этом какие-либо имущественные требования к недропользователю предъявлять нецелесообразно. Лицензия должна отражать право недропользователя на проведение ГРР и на разработку месторождения в случае его открытия. К числу же обязательств недропользователя следовало бы отнести минимальный уровень затрат средств на проведение ГРР и предоставление отчетности о них в строго регламентированной форме. Оборот лицензий желательно сделать свободным, а прекращение действия лицензии – осуществлять на основании решения суда при не достижении минимальных уровней инвестиций в ГРР и предоставлении некачественной отчетной информации.

Повышение мер государственной поддержки ГРР.

Такого рода поддержка должна осуществляться в сфере налогообложения и предусматривать полное или частичное освобождение от налога на прибыль средств, направляемых на цели геологоразведки. С целью привлечения сторонних инвесторов крайне желательным было бы также введение механизма переуступки налоговых льгот на инвестиции в ГРР.

Расширение участия частного капитала в финансировании ГРР.

С учетом повышенного риска геологоразведочного бизнеса данный аспект проблемы может быть реализован только путем создания системы

рынков частного акционерного капитала. В развитых промышленных странах подобная форма привлечения инвестирования средств крупных и мелких вкладчиков довольно успешно существует в виде специальных инвестиционных фондов, площадок венчурного капитала и фондовых бирж. Разумеется, данное направление развития может быть реализовано только в случае обеспечения свободного получения и обращения прав на пользование недрами, освобождения от налога на прибыль средств, направляемых на ГРР и получения неограниченного доступа к геологической информации.

Подводя итоги, хочется выразить надежду, что комплекс предложенных мер окажет благоприятное воздействие на трансформацию геологической отрасли и окажет существенное влияние на ее поступательное развитие в деле обеспечения РФ необходимыми ресурсами и средствами для дальнейшего процветания. Данное актуальное направление исследования требует более детального и системного погружения с тем, чтобы по конкретным направлениям активности сформировать свои дорожные карты и внедрить их в реализацию на уровне государства и компаний. Такой системной работой в том числе планирует заниматься и авторский коллектив РГГРУ.

Список литературы

1. Архипов Г.И. Основы недропользования / Хабаровск: РИОТИП, 2008.– 353 с.
2. Варшавская И.Е., Волож Ю.А. и др. Новые подходы к решению проблемы роста ресурсной базы углеводородного сырья / Геология нефти и газа. 2.– М. : Геоинформмарк, 2011.
3. Государственный доклад «о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2016 и 2017 годах». Министерство природных ресурсов и экологии РФ.
4. Исаева Н.С. Оценка экономической эффективности эксплуатации минерально-сырьевой базы нефтегазовых компаний / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 5.– URL: http//www.uecs.ru.
5. Лютягин Д.В. Воспроизводство запасов минерально-сырьевой базы углеводородного сырья и стимулирование геологоразведочных работ. / Доклады XIII Международной научно-практическая конференции «Новые идеи в науках о земле» – 2017. – Том 2. с. 277.

6. Мастепанов, А.М. Топливно-энергетический комплекс России на рубеже веков – состояние, проблемы и перспективы развития – М. : Энергия, 2009.– 474 с.

7. Методические указания к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР. – М.: Экономика, 1980.

8. Панов Р.С. Развитие геологоразведки – залог стабильного экономического развития России / Аналитический вестник Совета Федерации Федерального собрания РФ «О состоянии геологического изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы» - 2014.- №16 (354).

9. Пресс-конференция Заместителя Председателя Правления ПАО «Газпром» А.И. Медведева «Экспорт и повышение надежности поставок газа в Европу» URL:http://www.gazprom.ru/f/posts/86/062008/presentation-press-conf-2018-06-07-ru.pdf.

10. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 N 1039-р «Об утверждении Стратегии развития геологической отрасли РФ до 2030 года».

11. Словарь современных экономических правовых терминов / авт.-сост. В.М. Мимов, А.Н. Тур, Н.В. Стах [и др.] – Минск : Амалфея, 2002.– 816 с.

12. Гаврилов В.П., Грунис Е.Б. Состояние ресурсной базы нефтедобычи в России и перспективы ее наращивания / Геология нефти и газа – 2012. – №5 – с. 32-40.

13. Статистика // Бурение и нефть. 2017. № 2. с. 64.

14. Халимов Э.М., Гомзиков В.К., Фурсов А.Я. Управление запасами нефти. - М.: Недра, 1991.

15. Эдер Л. В. Филимонова В.Ю., Немов В.Ю. и др. Особенности современного развития газодобывающей промышленности России / Газовая промышленность. – 2014.– рис№ 4.– С. 8–14.

12.6. Демпфирующий механизм в регулировании рынка нефтепродуктов в России – несовершенство в условиях резких изменений

1. Сущность налогового манёвра и роль демпфирующего механизма в регулировании рынка нефтепродуктов

Если в декабре 2017 г. нефть марки Brent стоила около 60-63 долл. за баррель, то уже в апреле 2018 г. ее цена превысила 70 долл. за баррель. Похожая динамика была характерна для WTI, Dubai Crude и других нефтяных марок. Рост мировых цен на нефть вошел в период наивысших показателей весной 2018 г. В результате производители бензина подняли цены внутреннего рынка нефтепродуктов РФ на 10%, а главные игроки заявили о необходимости дальнейшего ценового повышения на 10–11% (на фоне слабого рубля [3]).

Следует отметить, что «ручное» регулирование рынка нефтепродуктов не стал панацеей, поскольку его меры:

– усилили бюджетную нагрузку, формируемую таможенной субсидией, выгодоприобретателями от которой являлись не только нефтеперерабатывающие заводы и внутренние потребители, но и экономики Евразийского экономического сообщества. Уже на начало 2018 г. сумма субсидии достигла 1,1 трлн. руб. [4, с. 3; 11, с. 7]);

– синтезировали повышение доли контрафактного и суррогатного моторного топлива, при его локальном дефиците в регионах РФ, где высокий удельный вес независимых автомобильных заправочных станций (а именно: в Иркутске; Чите; Красноярске и Алтайском крае [7]).

По нашему мнению, негативные последствия связаны со спецификой соглашения между крупнейшими нефтяными компаниями, министерством энергетики и Федеральной антимонопольной службой России [1]. В соответствии с его условиями вводились ограничения на мелкооптовые цены бензина и дизельного топлива на внутреннем рынке РФ (стоимость была зафиксирована на уровне цен мая 2018 г. до 31 марта 2019 г). Закономерно для максимизации маржи:

– главные нефтеперерабатывающие компании перенаправляли основные объемы топлива для розничных продаж на сетевые заправки, ограничив мелкооптовые продажи нефтепродуктов для независимых АЗС. Однако при таких мерах только за май-октябрь 2018 г. недополученная прибыль нефтеперерабатывающих заводов (от заморозки цен на бензин и дизельное топливо) превысила 150 млрд руб. в т.ч. 18,5 млрд руб. для ПАО «Лукойл», 16,3 млрд руб. для «Роснефти», 22,5 млрд руб. для «Газпром нефть» и 16,7 млрд руб. для «Сургутнетфегаз» и НПЗ Башнефть [4, с. 3; 11, с. 7];

– независимые автомобильные заправочные станции искали альтернативных поставщиков, в результате чего объем контрафактного и суррогатного моторного топлива в регионах где высокий удельный вес независимых АЗС достиг 60%.

Учитывая сложность ситуации стала очевидна необходимость инициирования с 1 января 2019 года налогового манёвра, ориентированного на постепенный (с 2018 по 2024 гг.) переход от «ручного» регулирования рынка нефтепродуктов к регулированию на основе встраивания в систему налогообложения нефтяной отрасли внутренних механизмов гашения негативных тенденций и предотвращения колебаний цен (демпферов).

Практика налогового маневра не нова для РФ. В разные периоды она позволяла регуляторам решать различные тактические и стратегические задачи в нефтяной сфере.

Первый налоговый маневр (1994-1996 гг.) проведен после скачков цен на нефть марки Brent, в результате накопленного влияния забастовок нефтяников в Нигерии, кризиса в Ираке и др. факторов. Учитывая, что к этой марке привязана цена российской нефти Urals наблюдалось снижение доходов нефтяных компаний. В качестве демпфера применялась отмена экспортных пошлин на нефть при одновременном увеличении акциза на нее (без компенсаций нефтепереработке).

Позднее правительство проводило другие налоговые маневры в нефтяной отрасли [9; 4]:

1) в 2011-2017 гг. (на фоне необходимости ликвидации таможенного субсидирования производства мазута). В качестве основы манёвра было использовано повышение экспортных пошлин на темные нефтепродукты до уровня 66% от экспортной пошлины на нефть, а с января 2015 г. до уровня 100%;

2) в 2014-2017 гг. (после того, как фьючерсы на нефть марки Brent начали последовательно снижаться). В этот период наблюдалось 9% падение уровня рентабельности нефтяных компаний [11, с. 99]. Поэтому в качестве механизма гашения негативных тенденций (или демпфера) была использована пошлина на нефть (она была снижена с 60% до 55%);

3) в 2015-2017 гг. (на фоне роста инфляции и инвестиционного сжатия 2015 г. Так, наблюдалось 11% снижение доходов нефтяных компаний. В качестве механизма гашения негативных тенденций (демпфера) использована трансформация расчета экспортной пошлины на нефть и нефтепродукты (ЭП). Произведено сокращение ЭП с 55% до 30% при росте налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) и уменьшении акцизов на нефтепродукты.

В зависимости от целей законодателя, налоговый маневр всегда базируются на специфических изменениях системы налогообложения и обеспечиваемых ею поступлений платежей в бюджет. А именно: замене

одного или нескольких налогов другими или отказ от них; пропорциональном перераспределении поступлений в бюджет; введении заградительных ЭП на нефть и нефтепродукты; стимулировании отечественных нефтяных компаний.

Налоговый маневр 2018-2024 гг. четвертый для нефтяной отрасли. Он базируется на изменениях Налогового кодекса от 3 августа 2018 г. и Закона «О таможенном тарифе» (ФЗ № 303-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах»).

2. Специфики завершения налогового маневра 2018-2024 гг. Демпфирующие механизмы в регулировании рынка нефтепродуктов.

Если добытые в РФ баррели нефти обложить таможенной пошлиной - поступления денежных средств в бюджеты 2017-2018 гг. увеличились бы на 2,9 трлн руб. [4]. Этого не происходит, поскольку действующая система пошлин ориентирована на снижение экспортного паритета цен на нефть на внутреннем рынке РФ (т.е. на нетбэки). Около 50% добытой нефти беспошлинные (поскольку предназначены для внутренних нужд нефтеперерабатывающих заводов), а фискальная нагрузка направлена на ее экспортеров (исключая экспорт на рынок ЕАЭС) [5, с. 13]. Цены экспортного паритета на нефть снижаются больше, чем на нефтепродукты, а следствием разницы пошлин на нефть и нефтепродукты является дополнительное субсидирование внутреннего потребителя (в частности пошлины на нефтяной спирт - 55% от пошлины на нефть, для других светлых нефтепродуктов - 30% от пошлины на нефть [5, с. 13]).

За счет таможенного субсидирования бюджет ежегодно недополучает [5, с. 13]: 1,4 трлн руб. от повышения выручки реализации нефтепродуктов; 1,3 трлн. руб. от потребителей РФ; 0,1 трлн руб. от беспошлинных поставок нефти на рынок ЕАЭС. В рамках налогового маневра с 1 января 2019 г. запланированы меры, в результате которых фискальная нагрузка с экспорта постепенно перераспределится на внутреннем рынке РФ. Предусмотрено [8, 4]:

– постепенное снижение ЭП на нефть и нефтепродукты (исключая их отдельные виды) - с 30 % до 0% (2019-2024 гг.). Так, до 2024 г. ставка ЭП будет ежегодно снижаться на 5 % (пока не достигнет 0%). Это позволит ликвидировать таможенную субсидию для нефтеперерабатывающих заводов;

– повышение ставок НДПИ на 30%, при неизменности льгот и преференций (в 2019-2021 гг.) т.е. на величину снижения ЭП на нефть и

нефтепродукты (хотя Минфин и Минэнерго не согласовали целесообразности учета в будущем повышении роста ставки НДПИ 2016-2017 гг.). Предполагается, что мера вернет в бюджет РФ часть потерянных выгод от беспошлинных поставок нефти внутри Евразийского экономического союза.

Выделенные меры, по прогнозам [4, с. 3], должны увеличить доходы государства за счет экономии средств, которые ранее направлялись на таможенное субсидирование. К концу 2019 г. эффект от замены таможенной субсидии будет не большим (около 94 млрд руб.), однако в базовом сценарии он будет описывается процессами замедляющегося роста до 493 млрд руб. к 2024 г. (рис. 12.24).

Компенсация экспортной пошлины ставкой НДП приведет к росту восприимчивости внутреннего рынка к внешним ценам на сырье. Эта инициатива нежелательна при текущим диспаритете цен внутреннего рынка и экспортных нетбеков. Поэтому с 2019 г. предусмотрен механизм обратного акциза на нефть, направляемую на переработку. Механизм на прямую не связан с налоговым маневром [4, с.16], однако обеспечивается демпфирующей надбавкой к налоговому вычету (основанной на гибких поправках к индексу экспортной альтернативы).

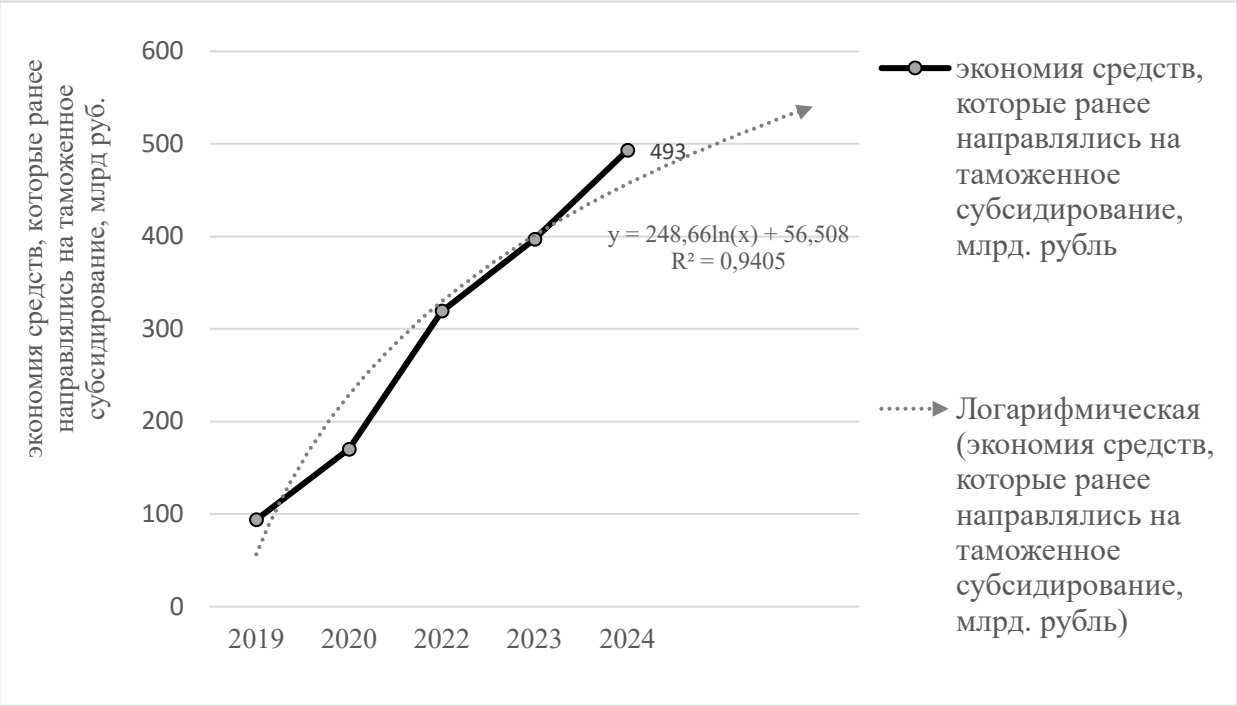


Рисунок 12.24. Сценарий нарастания эффекта от замены таможенной субсидии акцизом, 2019-2024 гг. Источник: разработано на основе [4, с. 3]

Механизм обратного акциза предусматривает дополнительные логистические надбавки на налоговые вычеты для нефтеперерабатывающих заводов, производящих топливо для внутреннего рынка РФ. При этом, чтобы эффект был адресным, предусмотрено [8]:

– выделение выгодоприобретателей. Ими являются субъекты, которые отвечают критериям получателя надбавки, а именно: переработали 600 тыс. тонн нефти за прошлый отчетный период или заключили с Минэнерго соглашение о модернизации производства на 2015-2024 гг. (в суммарном выражении от 60 млрд руб.); соответствуют ключевым параметрам эффективной нефтепереработки (т.е. в течение квартала производство нефтепродуктов составляет более 10% от переработанной нефти, а общий объем их поставок на внутренний рынок более 5 тыс. тонн);

– дифференциация значений налогового вычета (исходя из логистического коэффициента от 1,05 до 1,5). Разделение ориентировано на компенсацию высоких транспортных расходов удаленных производителей нефтепродуктов. В частности, логистический коэффициент 1,05 сможет применять Омский НПЗ, 1,1 – Коченевский и Антипинский НПЗ, 1,3 – Ухтинский НПЗ, 1,4 – Ангарский НПЗ, 1,5 – Ачинский НПЗ [2].

По прогнозам Vigon Consulting при высокой экспортной цене на нефть (исходя из темпов ее роста на сентябрь-октябрь 2018 г. [4, с. 23-25]) с 1 января 2019 г. механизм обратного акциза компенсирует нефтеперерабатывающим заводам определённую долю разницы между экспортной ценой бензина и дизтоплива и «условной внутренней ценой». А именно:

– в 2019 г. (в условиях действия ограничений мелкооптовых цен на бензин и дизельное топливо) до 60%;

– в 2020-2024 гг. (в условиях ценового коридора, регулируемого рычагами обратного акциза) до 50%.

Для удаленных производителей нефтепродуктов возможно возмещение недополученной выручки от 77до 89% [4, с. 23-25].

3. Недостатки демпфирующего механизма обратного акциза в регулировании рынка нефтепродуктов

Основной недостаток демпфирующего механизма обратного акциза состоит в алгоритме поправки к индексу экспортной альтернативы (за счет которой корректируется ключевая цена на нефтепродукты или бенчмарк).

Поправка определяется результатом вычитания средней экспортной цены на нефть (экспортного нетбека в морских портах Северо-Западного Федерального Округа) и целевой цены внутреннего рынка на бензин и дизельное топливо (исходя из уровней цен текущего месяца, с индексацией на 5% в год) [4, с. 23]. При этом, если целевая цена внутреннего рынка:

1) ниже экспортного нетбека (с учетом 10% верхней границы ценового коридора) – нефтепереработка получает налоговый вычет. Так целевая цена:

– в 2019 г. от 5 тыс./руб. /т. для дизельного топлива и 5,6 тыс./руб. /т. на бензин АИ-92;

– в 2020 г. 5,25 тыс./руб. /т. (в 2021 г. - в 5,5125 тыс./руб. /т.) для дизельного топлива и 5,88 тыс./руб. /т. (и 6,174 тыс./руб. /т. к 2021 г.) для бензина АИ-92;

2) выше экспортного нетбека (без учета нижней границы ценового коридора) - компании нефтепереработке выплачивают долю от этой разницы в бюджет.

Таким образом поправка к индексу экспортной альтернативы в момент ценообразования не известна. Экспортный нетбек можно рассчитать в любой момент (рыночная цена нефти у конечного потребителя минус стоимость ее поставки от места производства), а внутренняя цена крайне чувствительна к базовым параметрам, включая:

1) сам нетбек и внутреннюю оптовую цену (она изменяется приблизительно в том же темпе, что и нетбек);

2) курс национальной валюты к основным резервным валютам мира (в т.ч. к доллару).

Например, при высоком экспортном нетбеке в 78 долл./барр. и курсе 68 руб. за долл., совокупная величина налогового вычета составила бы 840 млрд руб., однако если курс долл. к рублю снижается до 63,9 руб. за долл. то совокупная величина налогового вычета составит 704 млрд руб. (рис. 12.25).

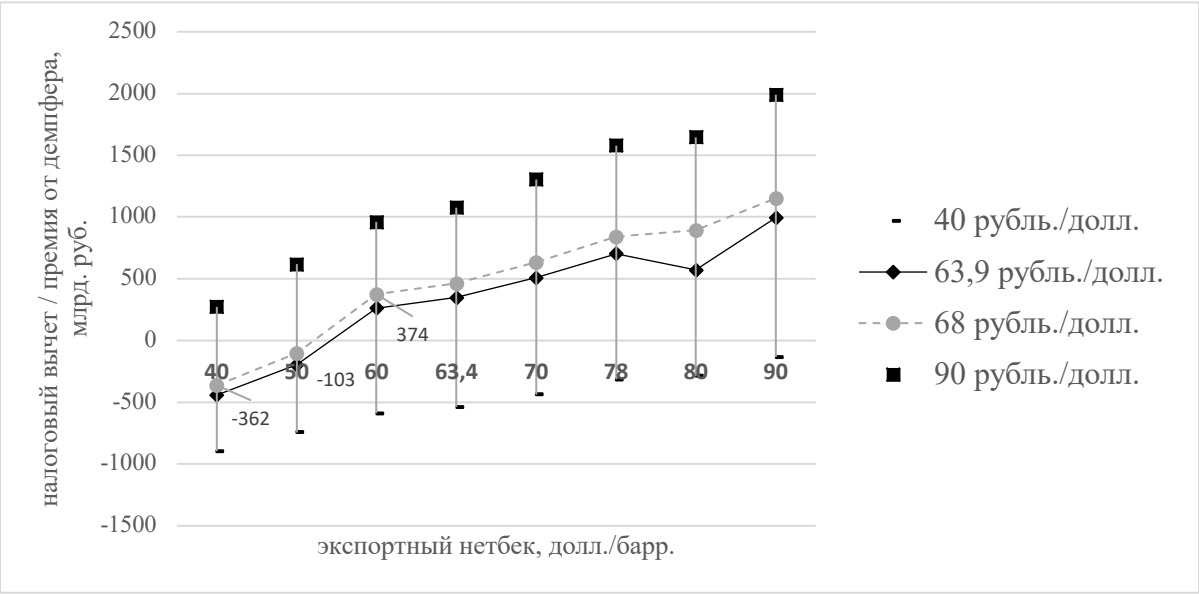


Рисунок 12.25. Иллюстративный расчет совокупной величины налогового вычета/ премий от демпфера с учетом изменений базовых параметров, млрд руб.

Источник: разработано на основе [4, с. 27] с учетом роста акцизов и НДС с 2019 г.

Учитывая сложности расчета поправки к индексу экспортной альтернативы на волатильных рынках, она рассчитывается исходя из средних значений за месяц. Следовательно, возникает проблема корректности такого расчета.

Демпфирующий механизм не содержит стимулов к снижению внутренней оптовой цены на нефтепродукты. Например, исходя из сценария Минэкономразвития в конце 2019 г. совокупный налоговый вычет (от поправки к индексу экспортной альтернативы) может составить 347 млрд руб. В случае положительного демпфера ничто не останавливает нефтеперерабатывающие компании от повышения внутренних цен в пределах базовых 10% и получения дополнительной премии с каждой сделки.

Существует проблема совместного учета прав на налоговый вычет по бензину и дизелю (в рамках обратного акциза оно применяется если средние оптовые цены не увеличатся больше чем на 10%). Закономерно, чтобы такое право не получил субъект, который превышал допустимый уровень цен - вычет должен быть адресным и определяться как сумма ежедневных ценовых значений отельного субъекта (на каждый вид топлива).

Учитывая специфику прогнозов, начиная с 2020 г. (при прогнозируемых 59,7 долл./барр. и 63,9долл./барр.) поправка к индексу экспортной альтернативы может стать отрицательной [4].

Возможность скачкообразных изменений поправок к индексу экспортной альтернативы приводит к тому, что с источника выплат, предоставляемых за счёт бюджета, он будет периодически трансформироваться в источник индивидуальных платежей. Такая трансформация противоречит принципу определённости налогообложения.

Если рассматривать поправку к индексу экспортной альтернативы как базу для исчисления премии (без учета границ ценового коридора [8]), которую субъекты рынка нефтепродуктов будут обязаны выплачивать в бюджет возникает необходимость компенсации уплаченной разницы за счет внутреннего рынка.

Целесообразно установить нижнее пороговое значение показателя превышения экспортного нетбека при котором премия обнуляется (с учетом 10% нижней границы ценового коридора). Тогда нефтеперерабатывающие компании будут устанавливать цену на уровне минимальных показателей.

4. Недостатки демпфирующего механизма перераспределения фискальной нагрузки с экспорта на внутренний рынок

В рамках формирования демпфирующего механизма перераспределения фискальной нагрузки, предполагается, что НДПИ будут платить все участники отрасли, вне зависимости от объемов экспорта при неизменности льгот и преференций, в т.ч.:

– пониженной налоговой ставки на разработку новых месторождений;

– льгот и пониженных ставок для месторождений с трудно извлекаемой нефтью.

Это значит, что к примеру, НК Роснефти будет сохранен вычет из НДПИ по Самотлорскогму месторождению (предоставленные с 2018 г.). Чтобы увеличивать добычу нефти в месторождения со сложными условиями добычи компании предоставлено право в течение 10 лет получать вычет на 35 млрд руб. Также, будут продолжены пилотные проекты по внедрению налога на добавленный доход (НДД) для месторождений со сложными условиями добычи (вступил в действие закон о введении в РФ НДД при добыче нефти) - это 35 лицензионных

участков «Лукойл», «Газпром нефти», «Сургутнефтегазома» и независимых нефтяных компаний [11, с. 67].

Учитывая, что НДД будет применятся отдельно от НДПИ - законодательная инициатива приведет к возникновению льготного налогового режима, а, следовательно, и рисков снижения компенсационного влияния НДПИ. Регуляторы могут столкнуться со стремлением компаний:

– снижать добычу нефти не только в традиционных, но и в новых регионах (в связи с ростом изъятий по НДПИ и связанным с этим увеличением себестоимости добычи). Минфин и Минэнерго уже пытались обеспечить дополнительные поступления в бюджет на основе повышения НДПИ на нефть на 46% в 2015 г. и 53% в 2016 г., при постепенном снижении ЭП на нефть до 42% в 2015 г., 36% в 2016 г. и 30% в 2017 г. [11, с. 67]. Но роста поступлений не произошло из-за дешевеющей нефти [11, с. 69];

– завышать издержки по месторождениям, работающим на НДД (занижая прибыль с которой взымается налог).

Выходом может быть разграничение систем налогообложения (НДПИ и НДД) по критерию зрелости отрабатываемых месторождений [12, с.18]. А именно пилотирование молодых и вновь вводимых нефтегазовых месторождений по системе НДД, а по текущему фонду отрабатываемых месторождений и находящихся в фазе стагнации добычи, с трудно извлекаемой нефтью по дифференцированному НДПИ. Чтобы дифференциация НДПИ не синтезировала коррупционные риски важно определить критерии месторождений, которым предоставляются сниженные ставки или понижающие коэффициенты.

Выводы. Наличие ЭП дает возможность устанавливать высокие налоги только на экспортируемые ресурсы. НДПИ увеличивает себестоимости добычи нефти в целом (базой обложения является добытое полезное ископаемое). Несмотря на то, что параллельно с механизмом перераспределения фискальной нагрузки, начинает работать механизм обратного акциза, остается риск, что в случае повышения ставка НДПИ и действия отрицательной поправки к индексу экспортной альтернативы, они будут включатся в цену нефтепродуктов и перекладывается на внутреннего потребителя. Более тонкая настройка демпфирующего механизма или его замена на плавающий механизм акциза даст предсказуемый и управляемый переход к модифицированной системе налогообложения нефтегазовой отрасли без ценовых шоков для потребителя.

Список литературы

1. Бензиновая математика: что будет с ценами в 2019 году URL:https://regnum.ru/news/2545977.html
2. Давыдов Д. Демпфирующий акциз в рамках налогового маневра могут изменить/ Давыдов Д. URL: https://teknoblog.ru/2018/08/31/92417
3. Демпфирующая надбавка. Как Минэнерго хочет субсидировать цены на бензин // СарБК,2018. URL: https://news.sarbc.ru/focus/materials/2018-09-13/6863.html
4. Ежов С.К. Завершение налогового маневра. Эпизод I. / С. Ежов, Е. Тыртов // Vigon Consulting, Ноябрь 2018 г. – 38 с.
5. Ежов С.К. К чему готовиться переработке: Как завершение налогового маневра повлияет на отрасль? / С. Ежов, Е. Тыртов // Нефтегазовая вертикаль,2018. - № 22. - С. 12-20.
6. Ежов С.К. Налоговый маневр… или тупик? Нефтяные таможенные пошлины все-таки отменяют / С. Ежов, Е. Тыртов // Oil&Gas Journal Russia, Август, 2018. - С. 96-103
7. Заморозка цен на бензин: грозит ли России дефицит, и кто виноват // BBC, 2018. URL: https://www.bbc.com/russian/news-46221156
8. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов" // СПС «КонсультантПлюс».
9. Россия начала процесс завершения налогового маневра нефтяной отрасли об этом сообщает Рамблер. Далее: https://finance.rambler.ru/markets/41513425/?utm_content=rfinance&utm_medium=read_more&utm_source=copylink
10. Тараканова Е. Налоговый демпфер не снизит цены на топливо в России / Е. Тараканова URL: http://www.profi-forex.org/novosti-rossii/entry1008316085.html
11. Shen C. The oil market in Russia remains volatile / the studies Ernst and Young, Ernst and Young.,2019.- V 3. – p. 512.
12. Лютягин Д.В., Забайкин Ю.В. Налоговая реформа в нефтегазовом секторе экономики России – преимущества и недостатки перехода от НДПИ к НДД / Журнал «Современная Наука» - Серия «Экономика и право» №2 2018 г., с.18-25

12.7. Экономическая кооперация отраслей хозяйства как импульс развития минерально-сырьевого сектора в условиях санкционного давления

Минерально-сырьевой комплекс является важной, если не ключевой частью российской экономики в настоящее время и играет существенную роль в перспективе ее развития. В тоже время остро стоит вопрос о необходимости проведения активной инновационной и импортозамещающей политики, которая будет способствовать выпуску конкурентоспособного оборудования для минерально-сырьевого комплекса и собственно дальнейшего его развития, так как в настоящее время основным трендом развития минерально-сырьевой базы в мире является внедрение инновационных технологий добычи минеральных ресурсов, что позволяет глубже интегрироваться в процессы рационального использования недр (основной тренд развития общества в разных областях экономики последние десятилетия).

У нас же в стране существует значительный разрыв между разработками новых технологий и их промышленным и коммерческим использованием и внедрением в повседневную промышленную жизнь. Ситуация усугубляется особенностями санкционного периода, когда в силу ряда причин возникает острая необходимость замены импортного оборудования, традиционно привлекаемого в горнорудную и геологоразведочную отрасли, отечественным, особенно остро это качается нефтяной отрасли, что «кормит» Российскую экономику и является основой для развития инноваций в сопутствующих отраслях.

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента РФ от 13 мая 2017 года № 208[1] среди основных задач по реализации направления, касающегося обеспечения устойчивого роста реального сектора экономики, включая минерально-сырьевой комплекс, названо расширение использования производственно-технологического и инновационного потенциалов организаций оборонно-промышленного комплекса, предприятий металлургии и машиностроения для развития производства продукции гражданского назначения и современной техники используя также потенциал сформированных партнерств с иностранными компаниями [10].

[1] Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 “О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года”.

Сегодня без преувеличения можно сказать, что речь идет практически о возрождении производства горного и геологоразведочного оборудования на базе отечественного машиностроительного комплекса. Начиная с конца 80-х годов прошлого века, во всех отраслях ТЭКа и МСК (минерально-сырьевого комплекса) мы упорно переходили на западную горную технику и технологии, потеряв уникальные научно-конструкторские и производственные мощности и кадры, что были в период Советского Союза и позволяли лидировать в отдельных направлениях разработки объектов минерально-сырьевого комплекса. Это происходило во всех отраслях сферы добычи полезных ископаемых, а также их транспортировки и переработки. К тому же сегодня в этой сфере практически 100% западный программный продукт, цифровая экономика в западном варианте, что не дает основ для динамичного развития и заработка собственной российской IT-школы и потенциально подрывает национальную обороноспособность страны.

Безусловно, удовлетворение потребностей минерально-сырьевого комплекса – проблема государственного масштаба. Добыча нефти, газа, других полезных ископаемых – основа ресурсного обеспечения жизнедеятельности и развития нашего государства. Самостоятельность России в технологиях минерально-сырьевого комплекса – это вопрос национальной безопасности и он стоит вровень с вопросом обороноспособности Российской Федерации. Это тем более очевидно в условиях антироссийских санкций ЕЭС и США, которые коснулись этого сектора экономики, когда западные компании перестали поставлять в Россию эффективные оборудование и технологии» [7].

Агрессивное политическое поведение Европейских стран и США, политический кризис и санкции являются одними из факторов, под влиянием которых устойчивость российской экономики была подорвана, что выражается сейчас в виде ежегодного отставания экономики России от мировой экономики – с 2013 г. экономика России не смогла ни разу преодолеть средние темпы роста мировой экономики[2]. Таким образом, вопрос об экономической безопасности, в условиях геополитического обострения и санкционного давления, становится еще более актуальным [9].

Одним из отрицательных эффектов ввода санкций стало сокращение инвестиционной деятельности крупных российских компаний и закрытие доступа к иностранным технологиям, что вызвало

[2] Статистика Всемирного Банка – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://www.vsemirnyjbank.org/

рост затрат федерального бюджета на поддержание деятельности этих предприятий и сопутствующих отраслей. Основами финансирования для компаний, попавших под действие санкций, выступил Фонд национального благосостояния, а также пенсионные накопления граждан[3] [5].

За небольшой период времени санкции существенно повлияли на все составные элементы экономической безопасности России: на финансовый сектор, продовольственную отрасль, сферы оборонно-промышленного комплекса.

Наблюдается существенное сокращение товарооборота, развития высокотехнологичных отраслей и экономических темпов роста[4] [3].

Несмотря на то, что считается, что санкции играют исключительно негативную роль в экономическом развитии России, но это не совсем так, потому что наша страна получила возможность развивать собственное производство, возрождать научный потенциал, формировать на основе партнёрства с отдельными иностранными государствами союзы, позволяющие развивать современную производственную базу. Таким образом, в условиях санкций, Россия может пойти по пути развития отечественного производства и импортозамещения. Мировая практика показывает, что импортозамещение является одним из наиболее эффективных способов для отказа от импорта и оптимизации производства внутри страны. Экономика России, которая в данный момент характеризуется большой долей импорта в ВВП может иметь большой потенциал для его замещения.

Активно разрабатывается и уже реализуется программа импортозамещения, что характерно для металлургии, нефтегазовой инфраструктуры (примеров уже много). Россия ищет новых партнеров в области высокотехнологичных производств (например, азиатские страны, такие как Китай, Вьетнам и Индия). Темп роста отечественного производства постепенно восстанавливаются.

Тем не менее, нельзя сказать, что парадоксальные перспективы российской экономики (которые были выявлены после введения санкций) могут полностью компенсировать убытки, возникшие от их введения и влияния (рис. 12726).

---

[3] Ивантер В.В., Узяков М.Н. Перспективы развития экономики России на ближайшие 20 лет // Вестник Российской Академии наук. – 2017. – Т. 78. – № 2. – С. 116-131.

[4]Возможные потери России от санкций оценили в 100 миллиардов евро // ООО «Лента.Ру». – 2015. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://lenta.ru/.

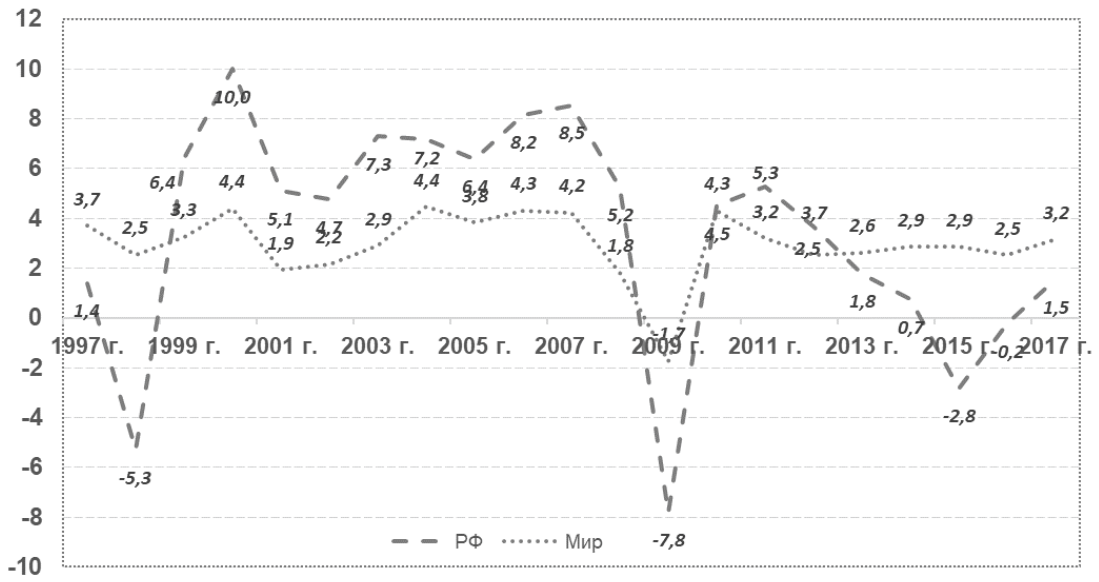


Рисунок 12.26. Динамика ВВП Мира и России (на годовом уровне) 1997-2017 гг.

Как видно на рисунке 12.26, начиная с 2011 года, уровень ВВП снижается, а после 2013 г. появляется отрицательная динамика, которая четко связана с введением в отношении России санкций. По сравнению с досанкционным 2013 годом, где рост ВВП достигал максимального значения около 2231,8 млрд. долл., в 2015 году наблюдается падение до 1331,2 млрд. долл.

Кроме того, было отмечено значительное снижение импорта и экспорта (рис. 12.27-28), что также является прямым следствием введением антироссийских санкций и защитных мер самой России.

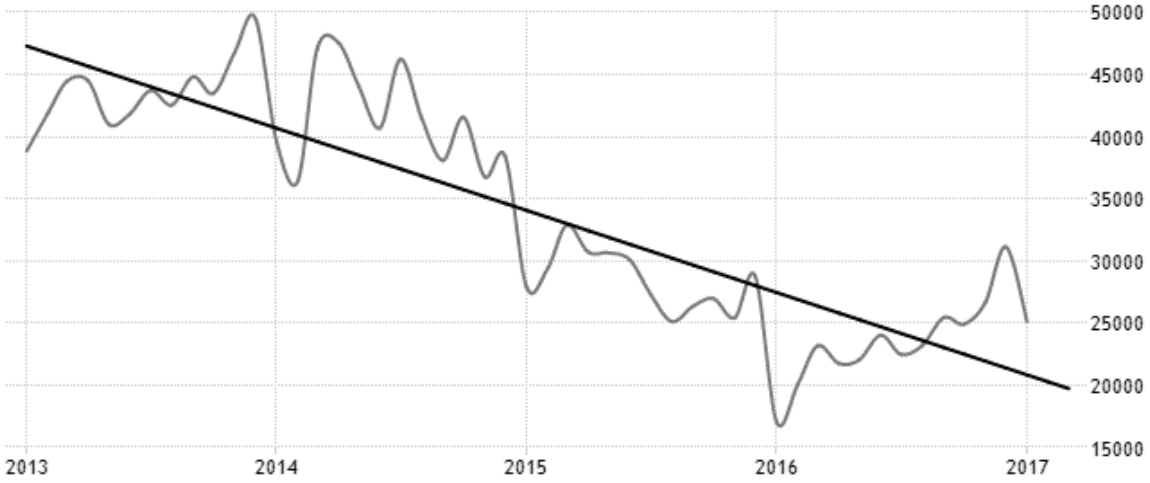


Рисунок 12.27. Динамика экспорта российских товаров (в долларах США), 2013-2017 гг.[5]

[5] Trading Economics [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tradingeconomics.com/ (дата обращения: 22.10.2018)

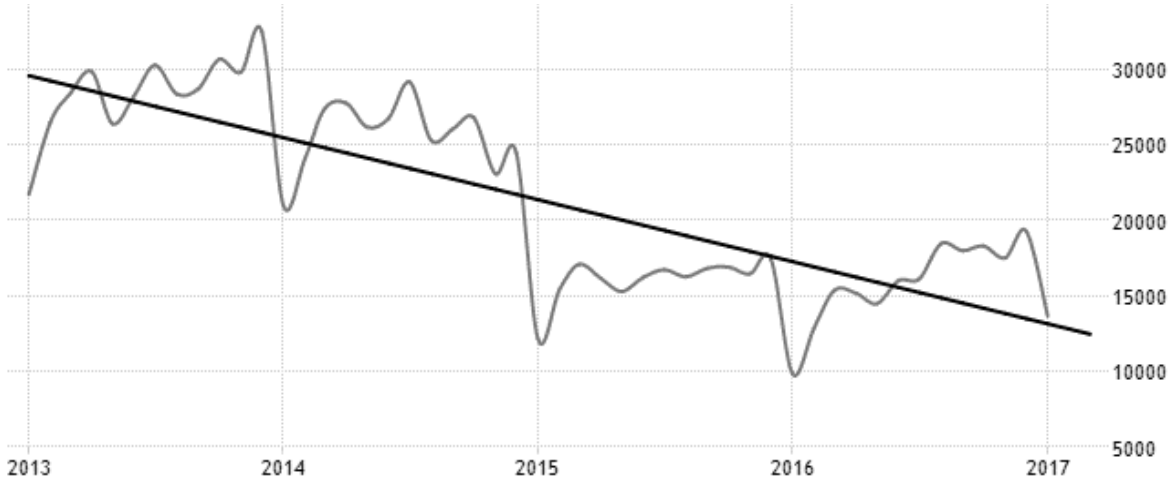


Рисунок 12.28. Динамика импорта российских товаров (в долларах США), 2013-2017 гг.[6]

Минерально-сырьевой комплекс России и в частности геологоразведочное подразделение являются основными элементами системы, которые на себе испытывают основной удар и лишения из-за санкций и других структурных сложностей российской экономики. В тоже время, в течение последних лет геологоразведочная отрасль смогла побороть ценовых демонов, преодолела последствия перепроизводства по отдельным направлениям и видам сырья и заставила отступить угрозы, связанные с недостатком ликвидности [8].

Процесс реабилитации включал неизбежные списания, продажу обесцененных активов и сокращение бюджетов на капитальные вложения и геологоразведку. В результате применения руководством рациональных механизмов контроля уровня издержек, альтернативного финансирования и достижений технологического прогресса процесс восстановления продвинулся вперед, и отрасль сейчас находится на перепутье. В каком направлении она продолжит движение и как государство и бизнес готовы работать вместе во благо развития и экономической и технологической независимости минерально-сырьевого комплекса? От этого решения многое зависит. Сейчас на повестке много инвестиционных проектов, призванных дать экономический и финансовый импульс ускоренному развитию отдельных отраслей[7] [12].

---

[6] Trading Economics [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tradingeconomics.com/ (дата обращения: 22.10.2018)

[7] «News.ru Главные новости» – «Инвестпроекты в рамках «списка Белоусова» запустят в 2019» - Режим доступа: https://news.ru/den-gi/investproekty-v-ramkah-spiska-belousova-zapustyat-v-2019-m/ (дата обращения: 08.01.2019)

Анализируя аналогичные моменты предыдущих циклов (еще без дополнительного санкционного давления), можно заглянуть в прошлое и понять, что горнодобывающие компании допустили серьезные ошибки. Отсутствие инвестиций в геологоразведку и капитальных вложений в расширение производства и инфраструктуры во время последнего спада только усугубило проблемы суперцикла, которые уже были вызваны спросом со стороны Китая и других развивающихся стран. Компаниям отрасли пришлось совершать приобретения по высокой цене, не всегда эффективные, чтобы соответствовать своим производственным амбициям и удовлетворять высокий действующий тогда спрос. В 2012 году начался сдвиг цикла, и мы увидели начало рекордных списаний инвестиций, сделанных в высшей точке цикла, чрезмерную задолженность по отношению к реальной стоимости активов и, наконец, финансовые трудности во всем секторе. Суждено ли нам повторить историю, или мы будем вспоминать это время как переломный момент для отрасли, учитывать новые реалии функционирования российской экономики?

Для горнодобывающего и геологоразведочного секторов характерны длительные циклы развития, и инвестиционный горизонт должен быть таким же долгим, но предсказуемым. Серьезные возможности отчасти уже были упущены, например, повышение показателей отношения цены акции к прибыли на акцию для компаний и коэффициентов P/NAV, что позволило бы привлечь иностранные инвестиции в большем объеме. Но если руководствоваться интуицией, здравой логикой и осознанием качества самого минерально-сырьевого сектора России, то можно полагать, что на данный момент именно на эту точку цикла приходится лучшее время для инвестиций.

В 2018 году ни одна из компаний из списка топ-40 не объявила о начале реализации новых проектов, хотя на пяти крупных месторождениях было начато коммерческое производство. Здесь анализ касается именно самых крупных компаний мира.

Сейчас мы действительно наблюдаем другое, более уверенное инвестиционное поведение компаний из развивающихся стран, в частности, стоит вспомнить доминирующее положение Китая в недавних сделках слияния и поглощения. То есть именно развивающиеся страны сейчас сильнее озаботились о необходимости провести инвестиционный процесс и заложить минерально-сырьевую основу своему дальнейшему экономическому развитию и России в этом процессе также не стоит оставаться в стороне.

Для развитых стран тенденция пока не такая однозначная, так начиная со второго полугодия 2018 г. компании из списка топ-40 заявили о значительном увеличении числа положительных стадий проектов и уменьшении числа отрицательных стадий. При этом, можно вспомнить решение Freeport о снижении нормы загрузки мощностей до уровня в 75% по добыче и обогащению и эксплуатации горнодобывающего комплекса Сьеррита по открытой добыче меди и молибдена, расположенного в г.Тусоне (штат Аризона), в ответ на снижение цен. Еще один пример – перевод компанией Glencore своего месторождения Блэк Стар в Квинсленде (часть комплекса месторождений Маунт Иса) в режим ухода и обслуживания после полной выработки существующих резервов. Эта тенденция сохранилась на протяжении всего 2018 года.

Отдельные компании отрасли уже осуществили инвестиции в разработку технологий и мер по контролю издержек. Есть надежда, что эти инициативы будут поддерживаться на протяжении всего цикла, и мы не увидим упущенных сроков и раздувания издержек по капитальным проектам, как это случалось в прошлом.

Однако операционные затраты обязательно снова увеличатся в рамках этого цикла, поскольку такие факторы, как курсы валют и заработная плата, почти невозможно контролировать. И при отсутствии инвестиций в геологоразведку и новые проекты компании из числа топ-40 могут вновь оказаться в условиях уменьшения числа проектов, находящихся в работе, сокращения резервов и устаревания оборудования и объектов, когда движение цикла ускорится. Этот сценарий предполагает, что если исключить эффект Китая, рост снова будут диктовать компании со средней рыночной капитализацией и молодые компании, собственные оценки которых временно взлетят вверх и вызовут еще один раунд агрессивных слияний и поглощений со стороны компаний из списка топ-40.

Очень легко выступать с критикой, особенно когда решения в сфере инвестиций принимаются в режиме реального времени и требуют доверия инвесторов к руководству для принятия долгосрочных решений. Но окажутся ли органы управления достаточно сильными, чтобы отказаться от политики получения краткосрочных выгод? Есть ли в компаниях необходимые разносторонние и талантливые руководители, которые смогут воспользоваться этой временной передышкой и повести компании в успешное будущее? Смогут ли они принимать решения жестко и рационально?

Мы рассчитываем на это. Возможным положительным примером может служить недавнее заявление руководства Rio Tinto о том, что новому генеральному директору были предоставлены «обширные полномочия на десять лет». Очевидно то, что деятельность горнодобывающего сектора должна быть более привлекательной для рынка, чтобы он мог сопротивляться давлению акционеров, связанному, например, с выплатой дивидендов в низшей точке цикла.

Мы ожидаем, что Китай будет по-прежнему оставаться основной движущей силой для цен на сырьевые товары, а значит, будет определять судьбы компаний топ-40 и других сырьевых предприятий из разных стран мира. Кроме того, мы наблюдаем за новыми игроками, появившимися в потребительском секторе, присутствие которых на втором плане усиливается.

Следует ли отрасли серьезно отнестись к вопросу, заданному компанией Apple: «Сможем ли мы когда-нибудь полностью прекратить добычу полезных ископаемых на Земле?» или к заявлению Илона Маска о том, что он гарантирует, что за 100 дней сможет остановить энергетический кризис при помощи аккумуляторных технологий? Вне зависимости от того, захотят ли горнодобывающие компании поверить в эти и многие другие идеи, взять какие-то из них на вооружение, очень важно, чтобы они признавали те силы, которые в настоящий момент определяют дух перемен. Достаточны ли усилия компаний горнодобывающей отрасли для того, чтобы показать, что они учитывают интересы всех заинтересованных лиц, а не только акционеров? Представители отрасли доказали, что они укрепили свои бухгалтерские балансы, но делают ли добывающие компании все возможное, чтобы показать, что интересы заинтересованных лиц также активно учитываются?

Найдет ли отрасль поддержку у своих истоков? Компания BHP уже столкнулась с активным влиянием акционеров, требующих таких перемен. На сегодняшний день большинство компаний из списка топ-40 не заявили о своих намерениях и находятся в определении трансформаций своих стратегий развития, что актуально и для российских бизнес структур сырьевого сектора в купе с реагированием на санкционное давление.

Но с учетом повышения устойчивости показателей их бухгалтерского баланса и рост оценок стоимости у них появились варианты дальнейших действий, и им следует принимать взвешенные решения.

Несмотря на то что компании из традиционных горнодобывающих стран доминируют в списке топ-40 (включая Россию), им следует убедиться в том, что они достаточно гибки для адаптации. Важно понимать, что правила меняются. Более половины включенных в список топ-40 компаний из развивающихся стран частично принадлежит местным органам власти или государству, а значит, у них есть доступ к финансированию за рамками традиционных рынков капитала.

Благодаря своим успешным действиям крупным мировым добывающим компаниям удалось осторожно обойти обрушение рынка в 2008 г., справится с падением цен, удержать и завершить инвестиционные проекты суперцикла. Сейчас, когда они готовятся к действиям, важно, чтобы их руководство использовало те уроки, которые были получены в прошлом, сосредоточилось на устойчивом долгосрочном развитии и не допускало повторения негативных событий, повлекших перепроизводство и снижение стоимости активов.

Сегодня для российских крупных сырьевых компаний и компаний геологоразведочной отрасли необходимо брать на вооружение тот путь и те приемы, которые используют мировые аналоги в части привлечения и управления инвестициями. Для российских сырьевых компаний, с учетом программ импортозамещения на помощь может и должно прийти государство в лице оборонной отрасли, создавая и поставляя сложные высокотехнологичные производства с современным оборудованием, специалистами высочайшей квалификации и большим инновационным потенциалом. Весь этот потенциал может и должен работать на развитие минерально-сырьевой базы и других отраслей нашей экономики.

Горнопромышленники не раз отмечали, что у горной отрасли, оборонно-промышленного и строительного комплекса есть множество точек соприкосновения. Такое сотрудничество позволит горнякам обеспечить технологическое и инновационное развитие горных отраслей, прежде всего машиностроения, решить вопросы импортозамещения, обеспечить промышленную и экологическую безопасность горного производства. И все это благодаря использованию возможностей научно-исследовательских, проектно-конструкторских организаций и промышленных предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Список литературы

1. Василенко А. «Вопросы экономической безопасности Российской Федерации» // Ежемесячный научно-информационный журнал «В мире науки», 2018. - № 3.
2. 8 скрытых проблем для России от санкций ЕС и США // ВГТРК. – 2017. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.vestifinance.ru/ (дата обращения 20.12.2018 г.).
3. Возможные потери России от санкций оценили в 100 миллиардов евро // ООО «Лента.Ру». – 2015. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://lenta.ru/ (дата обращения 20.12.2018).
4. Всемирный банк прогнозирует в РФ долгую рецессию в случае усиления геополитических рисков // Информационное агентство России ТАСС. – 2014. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://itar-tass.com/ (дата обращения 20.12.2018).
5. Ивантер В.В., Узяков М.Н. «Перспективы развития экономики России на ближайшие 20 лет» // Вестник Российской Академии наук. – 2017. – Т. 78. – № 2. – С. 116-131.
6. Контрсанкции: сколько это стоит нам и Европе? // Центр политического анализа. – 2014. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://tass-analytics.com/ (дата обращения 20.12.2018 г.).
7. Лютягин Д.В. «Анализ последствий действия секторальных санкций на перспективы развития нефтегазового сектора РФ» // Журнал «Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии», №1 2018 г.
8. Лютягин Д.В., Забайкин Ю.В. «Анализ текущих задач геологоразведочной отрасли Российской Федерации и актуальность трансформации сектора для прогрессивного развития» // Журнал «Вопросы экономики и права» №8 2018 (122)
9. Статистика Всемирного Банка – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL:http://www.vsemirnyjbank.org/
10. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».
11. Trading Economics [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tradingeconomics.com/ (дата обращения: 15.12.2018)
12. «News.ru Главные новости» – «Инвестпроекты в рамках «списка Белоусова» запустят в 2019» - Режим доступа:

https://news.ru/den-gi/investproekty-v-ramkah-spiska-belousova-zapustyat-v-2019-m/ (дата обращения: 08.01.2019).

12.8. Особенности и тенденции цифровой трансформации российской горнодобывающей отрасли

В настоящее время практически во всех отраслях экономики наблюдается динамичный рост объемов генерируемой и перерабатываемой информации, которая используется в различных функциональных областях бизнеса: производство, логистика, маркетинг, финансы и т.д. Соответственно, совершенствуются технологии, позволяющие управлять информационными потоками. Предприятия адаптируется к новым условиям, изыскивают резервы повышения эффективности работы с данными. Новые цифровые технологии позволяют упорядочить бизнес-процессы, повысить общую отдачу от инвестиций в основной капитал. Существует множество направлений использования цифровых технологий, однако, максимального эффекта можно достичь только в случае комплексного внедрения информационных систем, то есть полной цифровой трансформации компании.

Цифровизация бизнеса во многих странах стимулируется и поддерживается на государственном уровне. В нашей стране реализуется программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в рамках которой предоставляются особые правовые, организационные и финансовые условия для предприятий, развивающих данное направление. Согласно прогнозам, в результате реализации мероприятий, заложенных в программу, в России к 2024 году будут эффективно функционировать: более 10 крупных технологичных компаний с высоким уровнем международной конкурентоспособности, десятки промышленных цифровых платформ (в том числе «умные города», цифровые медицинские и образовательные организации и т.д.). При этом множество отечественных компаний прилагают усилия для внедрения основных положений Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в свой бизнес. Прогнозируется, что в ближайшие годы начнут функционировать более 500 малых и средних предприятий, специализирующихся на развитие различных цифровых технологий [7].

Наиболее остро проблема цифровой трансформации стоит перед промышленными отраслями, в частности, перед горнодобывающей

промышленностью. В существующих условиях, когда спрос на природные ископаемые является нестабильным, горнодобывающие предприятия стремятся повышать свою гибкость, оперативно реагировать на изменения рыночной конъюнктуры. Кроме того, особую важность приобретает повышение рациональности использования имеющегося ресурсного потенциала, а также снижение производственных затрат. Цифровизация бизнес-процессов выступает в качестве одного из основных инструментов для решения этих задач. Согласно прогнозам McKinsey, к 2025 году использование цифровых технологий в мировой горнодобывающей отрасли позволит снизить затраты на 17% [2].

Под цифровизацией горнодобывающей промышленности будем понимать комплексное использование новейших цифровых технологий: применение оборудования с дистанционным управлением и робототехники, использование технологий удаленной централизованной диспетчеризации, высокоточное спутниковое позиционирование экскаваторов и другой техники, применение цифровых портативных устройств контроля за состоянием здоровья работников, трехмерное моделирование объектов, предиктивная аналитическая обработка геологических данных и т.д. Цифровое горнодобывающее предприятие – предприятие, интегрировавшее промышленные системы автоматизации и бизнес-приложения. Такая интеграция дает возможность сформировать единую систему планирования, выполнения задач, учета и контроля деятельности компании, повысить гибкость управления и оперативность реагирования на изменения во внешней и внутренней среде.

Цифровая трансформация горнодобывающего предприятия позволяет связать в единую систему процессы в цепочке создания стоимости: от добычи и обогащения полезных ископаемых до выпуска конечной продукции и доставки ее до порта/склада. Многие предприятия начинают трансформацию с оцифровки только небольших сегментов в данной цепочке и внедрения отдельных автоматизированных технологий.

Основу цифровизации бизнес-процессов, как и цифровизации производства в целом в горнодобывающих кампаниях составляет «принцип 4E» [4]:

- единая цифровая модель компании;
- единая база атрибутивной информации;
- единое поле координат;

– единая система информационного обмена.

Автоматизированная производственная система, построенная по данному принципу, является общей базой для основных процессов горнодобывающей компании: оценка запасов сырья, добыча горной массы и полезных ископаемых, обслуживание транспортной инфраструктуры, планирование развития производства и т.д. Использование «Принципа 4Е», дает возможность решить проблемы, связанные с несогласованностью данных, генерируемых в различных подразделениях компании, и позволяет оперативно (в реальном времени) получать информацию для принятия управленческих решений на различных стадиях процесса планирования: от разработки стратегии до формулировки текущих задач персоналу.

В России, как и во многих других странах, цифровые технологии внедряются на предприятиях горнодобывающей отрасли быстрыми темпами. К ключевым факторам, влияющим на этот процесс, можно отнести: повышение производительности аппаратного обеспечения, развитие робототехники, разработку новых управленческих технологий и развитие технологий искусственного интеллекта, а также изменение подходов к организации процесса добычи полезных ископаемых.

В настоящее время на открытых горных работах уже повсеместно используются автоматизированные системы управления горно-транспортного комплекса (АСУ ГТК). Применение этих систем дает возможность эксплуатировать горную технику в оптимальных режимах, повышать эффективность процессов добычи полезных ископаемых.

Кроме АСУ ГТК на горнодобывающих предприятиях применяются и другие цифровые системы: горного планирования, АСУ ТП (автоматизированная система управления технологическим процессом), MES (Manufacturing Execution System – производственная исполнительная система), ТОиР (информационная система технического обслуживания и ремонта), ERP (Enterprise Resource Planning – система планирования ресурсов предприятия) и др.

Крупнейшие российские горнодобывающие компании ведут активную работу в области цифровизации своих производственных процессов, реализуют множество технологических проектов.

Например, горно-металлургический комбинат ПАО «ГМК «Норильский никель», в настоящее время вкладывает значительные средства в модернизацию своей ИТ-инфраструктуры, формирует базу для цифровой трансформации. В компании до конца 2019 да планируется обновить практически все центры обработки данных (ЦОД).

ПАО «ГМК «Норильский никель» активно реализует программу «Технологический прорыв», в рамках которой внедряется комплекс специальных решений по автоматизации процессов на переделах добычи сырья, его обогащения и производства металлургической продукции. В частности, на предприятиях холдинга внедряются цифровые системы, позволяющие осуществлять позиционирование горной техники, снижать расход топлива, повышать эффективность диспетчеризации производства, вести учет баланса металлов. Кроме того, компания использует системы моделирования оборудования и технологических процессов, что дает возможность определять оптимальную численность горнодобывающей техники.

В компании применяются передовые технологии, позволяющие снизить производственный травматизм и повысить отдачу от использования ресурсов. На «Норильском никеле» внедряется робототехника, дающая возможность сократить численность персонала, задействованного на тяжелых и рутинных работах. Применяются технологии: «большие данные», «виртуальная дополненная реальность», «искусственный интеллект», «цифровые двойники» и т.д. На основе новейших цифровых технологий компания внедряет концепцию «зеленой металлургии» и минимизирует экологический ущерб, поставляя «чистые металлы» производителям катализаторов для автомобилей (в том числе гибридных), а также аккумуляторы для электромобилей.

ПАО «ГМК «Норильский никель» в 2018 г. получил премию «IT-ЛИДЕР» в номинации «Цветная металлургия» за реализацию проекта по внедрению системы связи и позиционирования техники и работников на руднике «Заполярный». Данный проект ориентирован на повышение безопасности персонала при проведении подземных работ, предполагает использование индивидуальных меток, портативных систем радиосвязи для каждого работника, а также автоматической системы «Антинаезд», которая оповещает водителей транспортных средств о приближении к людям или технике. Данная система также дает возможность проводить мониторинг различных производственных процессов на руднике (например, перемещение горной массы).

В течение 2019 года компания планирует ввести в эксплуатацию систему электронной торговли металлами и выпустить свою криптовалюту Stablecoin, обеспеченную металлами, находящимися в собственности «Норильского никеля». Для электронных торгов будет открыта специальная площадка. Ожидается, что объем продажи токенов

превысит 1 млрд. долл. Использование технологии «блокчейн» позволит компании получать недолговое финансирование на выгодных условиях [1].

Русская медная компания (РМК) также активно реализует проекты по цифровизации бизнес-процессов. Задействован значительный объем оперативных вычислений, автоматизируется множество рутинных процедур, проводится удаленный мониторинг параметров работы технологического оборудования и т.д. Так, в 2019 году введена в эксплуатацию система управления и производственного мониторинга на Михеевском горно-обогатительном комбинате. С помощью цифровых систем операторы контролируют параметры работы различных агрегатов на обогатительной фабрике – от гирационных дробилок на рудниках до насосных станций оборотного водоснабжения.

На шести предприятиях РМК внедрены ERP-системы. Эти системы позволяют персоналу осуществлять контроль наличия комплектующих на складах, планировать текущие потребности и автоматически формировать заявки на приобретение комплектующих. Таким образом, оптимизируется уровень складских запасов, повышается точность бюджетного планирования, оптимизируется процесс ремонта оборудования, повышается оперативность разработки управленческих решений. В настоящее время более 70% процессов в РМК автоматизированы.

Постепенно происходит процесс цифровой трансформации в компании «Полиметалл». В частности, на одном из предприятий «Полиметалла» – «Серебро Магадана» – внедряется система управления подземными горными работами. Система уже эксплуатируется в тестовом режиме на месторождении Лунное (Магаданская область). Разработчиком и интегратором проекта является компания «ВИСТ Групп». С помощью созданного для опытного участка программного обеспечения автоматизировано формирование отчетности производственных участков «Серебра Магадана». При этом учитывается вся специфика подземной отработки. Система позволяет контролировать работу подземных самосвалов и погрузочно-доставочных машин, работающих в едином цикле.

Следующим примером цифровой трансформации в горнодобывающей отрасли является «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК). Это крупная компания, которая экспортирует 40% угля, добытого в «Восточно-Бейском разрезе». Оставшиеся 60% угля поставляются для нужд отечественного ЖКХ. В

начале 2019 года началась реализация проекта по автоматизации и роботизации системы бурения скважин на одном из объектов компании – разрезе «Тугнуйский» (Бурятия). Планируется, что буровые станки, с помощью датчиков и специально разработанных алгоритмов будут выполнять основные операции, которые в настоящее время контролируются в ручном режиме [8].

Летом 2019 года стартовал проект по использованию роботизированных самосвалов в карьерах компании «СУЭК» в Хакасии. Планируется, что эта техника не только позволит обеспечить безопасность работников, но и даст возможность провести оптимизацию параметров процессов добычи угля (ширина погрузочной зоны, параметры дорожной сети). Кроме того, нововведение позволит решить острые проблемы, связанные с дефицитом квалифицированного персонала, и снизить расходы на ремонт горнодобывающего оборудования [3]. Проект совместно реализуют российская компания «Цифра», занимающаяся автоматизацией производственных процессов, и один из крупнейших мировых производителей карьерной техники – завод БелАЗ, которые заключили соглашение о стратегическом партнерстве. На базе завода создан инновационный исследовательский центр, специализирующийся на разработках в области беспилотного транспорта и искусственного интеллекта.

Роботизированные самосвалы, управляемые дистанционно, должны найти широкое применение в ситуациях, когда в карьере сформировались условия, неблагоприятные или опасные для человека (например, высокая загазованность, высокая вероятность обвала и т.д.) [6].

Интерес вызывает реализуемый в настоящее время проект по внедрению системы комплексной автоматизации металлургического производства (от добычи руды до изготовления металлопроката) на ЗСМК ЕВРАЗ на платформе «Форсайт». Компания-подрядчик подготовила математические модели для оптимизации всех переделов. В качестве основного оптимизационного критерия выбран показатель EBITDA. На основе модели технологи выбирают наилучший состав сырья и параметры загрузки оборудования. При этом в некоторых случаях для достижения оптимальной работы всей производственной цепочки допускается временное снижение эффективности на отдельных участках. Внедрение системы повлекло за собой пересмотр схем мотивации персонала и подходов к контролю эффективности производства. В

системе обрабатывается примерно 80 тыс. переменных в месяц и около 350 тыс. – в год.

В горно-металлургической компании «Металлоинвест» реализуется комплексная программа цифровизации бизнеса «Industry 4.0». Руководство поставило цель – унифицировать деловые процессы, повысить оперативность и гибкость реагирования на изменения во внешней и внутренней среде. Цифровая трансформация проводится на базе ERP-системы SAP (ядро S/4HANA). Формируется интегрированная система управления производственно-хозяйственной деятельностью компании.

В рамках программы цифровой трансформации «Металлоинвест», помимо внедрения SAP, запустил ряд проектов, в частности «Обмен электронным документооборотом», «Быстрое закрытие отчетного периода», «Договорная работа», «Сервисы самообслуживания», «Обеспечение информационной безопасности» и т.д. Общее количество «надстроек» над основной системой автоматизации управления составляет более 20 [5].

Основные ожидаемые результаты цифровой трансформации «Металлоинвеста»: снижение трудозатрат и оптимизация управленческих расходов. Кроме того, система SAP даст компании возможность оперативно реагировать на требования заказчиков относительно характеристик готовой продукции, действовать в соответствии с изменениями конъюнктуры рынка. Ожидается повышение прозрачности и гибкости бизнеса.

Внедрение цифровых технологий на горнодобывающих предприятиях позволяет полностью автоматизировать большинство процессов. В результате растет производительность труда и объемы продаж, повышается конкурентоспособность.

В горнодобывающем секторе отмечается положительная тенденция снижения количества аварий и уровня производственного травматизма. Например, в угольной отрасли с 2010 года произошло снижение аварийности на 40% (если учитывать информацию по всем объектам, контролируемым Ростехнадзором). Смертность от несчастных случаев снизилась примерно на 50% [9].

Во внедряемых на горнодобывающих предприятиях комплексных системах автоматизации хранятся значительные объемы данных о производственных процессах. Однако, во многих случаях уровень развития подсистем анализа данных в этих системах является достаточно низким. Также проблемой является отсутствие интеграции различных

подсистем между собой. Так, например, режимы работы компании на оперативном уровне и на уровне краткосрочного планирования анализируются разными сотрудниками с помощью различных программных продуктов. При этом используются массивы данных, не связанные между собой.

Также наблюдаются сложности в сфере прогнозной аналитики: вопросы производственной деятельности решаются по факту возникновения тех или иных ситуаций. Используемые автоматизированные аналитические системы не позволяют заранее предвидеть многие проблемы и заблаговременно принять соответствующие управленческие решения.

Предприятия горнодобывающего сектора вкладывают значительные средства в технологии, позволяющие повысить аналитический потенциал применяемых автоматизированных систем. Одним из наиболее перспективных направлений в данной сфере является использование технологий искусственного интеллекта (ИИ), которые позволяют повышать эффективность процессов принятия решений и планирования на всех этапах создания добавленной стоимости. С помощью искусственного интеллекта повышается производительность и безопасность труда, снижаются издержки, повышается эффективность совместной работы различных групп персонала. Горнодобывающие предприятия оценивают перспективность различных направлений совершенствования аналитических систем и систем ИИ на основе практического опыта других компаний сектора, а также опыта компаний других отраслей. Таким образом, определяются оптимальные области для инвестирования в новые технологии.

Важным направлением цифровой трансформации горнодобывающих предприятий является цифровизация цепочки поставок. В отрасли постепенно происходит формирование цифровых сетей поставок (DSN), однако этот процесс находится еще на ранней стадии развития. Компании, которые смогут подобрать оптимальный комплекс решений и сформировать полностью интегрированные цепочки поставок (от карьера до порта), не только объединят свои операционные процессы, но и повысят прозрачность бизнеса, смогут более эффективно использовать активы, повысят производительность и операционную эффективность, что в итоге приведет к ощутимому снижению производственных затрат.

Более того, цифровизация операционной и управленческой деятельности горнодобывающих предприятий позволяет им

трансформировать основы управления эффективностью горнодобывающих предприятий в условиях рисков санкционного воздействия, что повышает скорость реакции и принятия решений [10].

Для того чтобы в полной мере раскрыть потенциал цифровой трансформации, горнодобывающим компаниям целесообразно внедрять технологий «Индустрии 4.0». Для «Индустрии 4.0» свойственно использование «интернета вещей» (Internet of Things, IoT) и применение в управлении производством «киберфизических систем» (Cyber-Physical Systems, CPS). Наиболее активно развиваются следующие направления: дополненная реальность, промышленный интернет вещей, большие данные, бизнес-аналитика, технологии облачных вычислений, автономная робототехника, вертикальная и горизонтальная системная интеграция, аддитивное производство (в частности, 3D-печать), защита информации, технологии цифрового моделирования.

В сфере внедрения технологий «Индустрии 4.0» лидируют следующие страны: США, Германия, Великобритания, Нидерланды, Швеция, Южная Корея. Во многих странах разработаны и реализуются специальные государственные программы поддержки внедрения этих технологий в различных отраслях промышленности, в том числе – в горнодобывающей.

При внедрении технологий «Индустрии 4.0» осуществляется сквозная цифровизация процессов использования всех материальных активов, и формируется единая цифровая экосистема, в которую включаются предприятия-партнеры, работающие в различных звеньях цепочки создания стоимости. Концепция «Индустрии 4.0» подразумевает цифровую трансформацию и вертикальную интеграцию процессов всех компаний, участвующих в цепочке. Осуществляется цифровизация всех функциональных областей: логистика, маркетинг, производство, финансы и т.д. При этом информация о бизнес-процессах, об экономической эффективности, о стратегических и тактических планах доступна для соответствующих специалистов в реальном времени в рамках общей информационной сети. Для обобщения и анализа имеющихся данных используются технологии дополненной реальности, а форматы данных оптимизируется для кроссплатформенного применения. Также осуществляется горизонтальная интеграция, которая выходит за рамки внутренних бизнес процессов и охватывает партнеров и покупателей. Для обеспечения интеграции применяются всевозможные технологии: от систем мониторинга производственных процессов до систем стратегического планирования.

Основные компоненты концепции «Индустрии 4.0» и соответствующие цифровые технологии отражены на рис. 12.29.

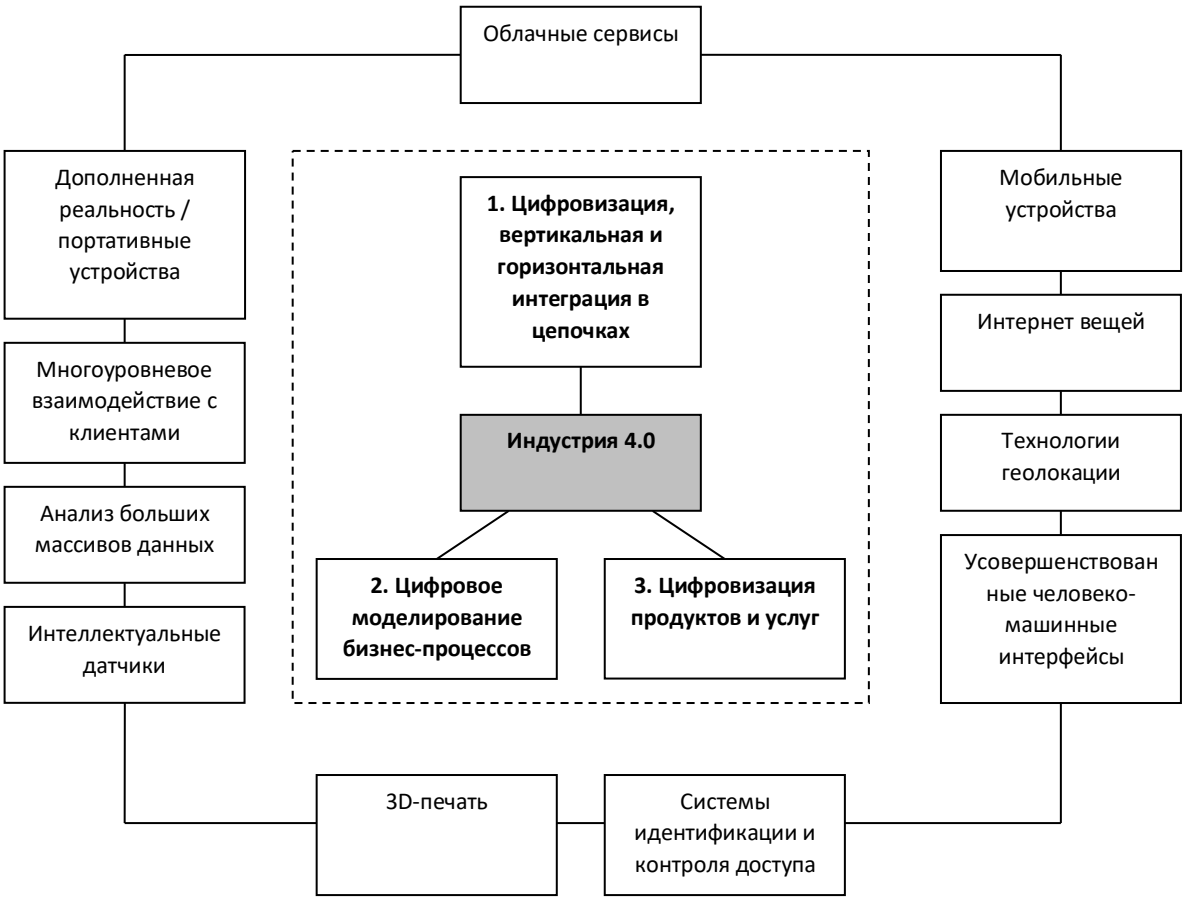


Рисунок 12.29. Основные компоненты концепции «Индустрии 4.0» и соответствующие технологии

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» может рассматриваться в качестве отправной точки для технологической трансформации горнодобывающей промышленности в рамках концепции «Индустрия 4.0». При этом полноценная трансформация невозможна без интеграции применяемых в горнодобывающем секторе технологических платформ. Целесообразно сформировать систему, которую условно можно обозначить как «отраслевая интегрированная платформа», к которой должны иметь доступ все горнодобывающие компании, а также заинтересованные государственные органы. Эта платформа должна базироваться на принципах «Индустрии 4.0» и позволять ее участникам в режиме реального времени получать наиболее важную информацию о состоянии рынка.

Создание такой системы в горнодобывающей отрасли предусматривает проведение комплексных научных исследований в

области производственных киберфизических систем и промышленного интернета вещей.

В рамках «отраслевой интегрированной платформы» необходимо сформировать базу данных по инновационным технологиям горнодобывающей промышленности, обеспечить всеобщий доступ к этой базе и ее регулярное обновление. В перспективе в эту базу данных необходимо включать эффективные технологии добычи полезных ископаемых, основанные на применении искусственного интеллекта и робототехники второго и третьего поколений. На основе инновационных технологий, дающих возможность перейти к полностью автоматизированным производственным процессам, можно объединить отдельные звенья цепочки создания стоимости с использованием автономных киберфизических систем. Безусловно, для этого потребуется разработать новые пространственно-планировочные решения, специфичные для горнодобывающей промышленности.

Наиболее перспективные направления и технологии, которые могут быть внедрены в горнодобывающем секторе в рамках реализации концепции «Индустрия 4.0», отражены в табл. 12.6.

Таблица 12.6. Реализация концепции «Индустрия 4.0» в горнодобывающем секторе

Производственные процессы	**Перспективные направления и технологии**
Разведка месторождений полезных ископаемых	Виртуализация процессов поиска и разведки. Дистанционное зондирование земли. Геоинформационные системы с использованием технологий трехмерного геологического моделирования.
Добыча полезных ископаемых и формирование запасов	Применение автоматизированных и роботизированных технологий на горных выработках. Технологии безлюдной выемки полезных ископаемых. Геоинформационные технологии, базирующиеся на цифровом моделировании физических процессов. Использование систем «Интеллектуальная шахта» и «Интеллектуальный разрез», основанных на технологиях интернета вещей.
Переработка полезных ископаемых и отходов	Использование технологий интернета вещей при обогащении и переработке полезных ископаемых и отходов, использование систем типа «Интеллектуальная обогатительная фабрика». Применение инновационных химических технологий для производства продукции с высокой добавленной стоимостью. Применение биотехнологий и нанотехнологий.
Транспорт	Использование автоматизированного транспорта. Использование систем типа «Интеллектуальный транспорт», основанных на технологиях интернета вещей.

Для эффективной цифровой трансформации горнодобывающего сектора необходимо разработать и реализовать на практике механизмы государственной поддержки этого процесса. Государство должно стимулировать производство отечественного цифрового оборудования и программного обеспечения, используемого в процессах добычи и переработки полезных ископаемых. Особое внимание следует уделять технологиям промышленного интернета вещей и киберфизическим системам.

Для развития горнодобывающей отрасли в рамках концепции «Индустрия 4.0» необходимо обеспечивать отрасль квалифицированными кадрами. Для этой цели следует использовать комплексный подход к развитию системы обучения персонала, что предполагает использование передовых технологий и методик обучения, отвечающих мировым стандартам. Следует использовать хорошо зарекомендовавшие себя в мировой практике формы обучения, например, партнерство между образовательными организациями и производственными предприятиями, при котором выполняется заказ на обучение специалистов по специально разработанным программам с вовлечением в учебный процесс будущего работодателя. Кроме того, значимым направлением повышения кадрового потенциала горнодобывающей отрасли является обучение работников по программам непрерывного образования. Эти программы должны охватывать все основные категории работников: от высшего руководства до рабочих кадров, инженерно-технического и обслуживающего персонала.

Следует отметить, что преобразования на горнодобывающих предприятиях в рамках концепции «Индустрия 4.0» не только позволяют осуществлять революционные технологические изменения в отрасли, но и несут в себе определенные угрозы и риски. Прежде всего, цифровая трансформация, автоматизация и роботизация производства приводят к высвобождению кадров с низким уровнем квалификации. Естественно, что часть высвобождаемой рабочей силы проходит переобучение и трудоустраивается. Однако этот процесс является весьма затратным и сталкивается с множеством проблем.

Использование технологий «Индустрии 4.0» кардинально меняет экосистему цепочек поставок вокруг горнодобывающих предприятий, особенно в части поставок услуг. Данная экосистема приобретает высокотехнологичный характер. Это означает, что предприятия, проведя

автоматизацию производства, начинают больше нуждаться в ИТ-сервисах (консалтинг в сфере цифровых технологий, поддержка функционирования компьютерного оборудования и программного обеспечения, обслуживание робототехники и т.д.). При этом спрос на традиционные сервисы (ремонт механического или полуавтоматического оборудования, транспортировка сотрудников, услуги общественного питания, страхование персонала и т.д.) падает. В процессе разработки программ цифровизации предприятия должны уделять данным рискам особое внимание.

Итак, горнодобывающие компании активно включились в процессы цифровой трансформации российской экономики, они внедряют самые передовые технологии для повышения производительности, снижения издержек, повышения качества продукции, интеграции цепочек поставок. Кроме того, для крупных компаний в стратегическом плане цифровизация управленческих процедур и производственных процессов является большим шагом к прозрачности бизнеса, то есть к повышению интереса у инвесторов, в том числе зарубежных. Комплексная цифровизация приводит к тому, что все основные процессы компании становятся логичными, понятными, а влияние человеческого фактора сводится к минимуму. В целом, внедрение новейших цифровых технологий, в том числе элементов «Индустрии 4.0» в практику отрасли формирует базу для создания и развития новой интеллектуальной горнодобывающей промышленности России.

Список литературы

1. В России до конца года появится механизм цифровой торговли металлами / Новости экономики Красноярска и Красноярского края / Newslab.Ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://newslab.ru/news/909202 (дата обращения: 18.07.2019)
2. Жолмагамбетов Т. Цифровизация производства – следующий этап повышения производительности горнодобывающей промышленности // «Горно-металлургическая промышленность» №2-2018.
3. Искусственный интеллект из «Сколково» проследит за добычей угля в Хакасии [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.if24.ru/ai-skolkovo-dobycha-uglya-v-hakasii/ (дата обращения: 18.07.2019)

4. Мельников С.Р., Дроздов О.В., Егоров В.Е., Подоприхин Р.В., Ибрагимов М.Б., Люляев М.Ю., Перепелицин А.И., Минеев В.И. Автоматизация производственных процессов на горнодобывающих предприятиях с использованием спутниковых технологий // «Горная Промышленность», №2, 2017, С. 23-27.

5. «Металлоинвест»: цифровая трансформация гиганта | Harvard Business Review Россия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://hbr-russia.ru/partner_cases/sap/metalloinvest (дата обращения: 18.07.2019)

6. На «Иннопроме» договорились о развитии роботизации горной промышленности – Российская газета [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rg.ru/2019/07/10/reg-urfo/na-innoprome-dogovorilis-o-razvitii-robotizacii-gornoj-promyshlennosti.html (дата обращения: 18.07.2019)

7. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. No 1632-р [Текст]: [утв. расп. Правительства РФ от 28 июля 2017 г. No 1632-р]. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://government.ru/govworks/614/events/ (дата обращения: 17.07.2019)

8. Рудник в цифре: какие технологии Индустрии 4.0 выбирает горнодобывающий бизнес [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.innoprom.com/media/letters/rudnik-v-tsifre-kakie-tekhnologii-industrii-4-0-vybiraet-gornodobyvayushchiy-biznes/ (дата обращения: 17.07.2019)

9. Цифровизация угольной отрасли способствует ее эффективному развитию – Майнинг. Металлургия. Генерация 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://miningmetall.com/cifrovizacija-ugolnoj-otrasli-sposobstvuet-ee-jeffektivnomu-razvitiju/ (дата обращения: 18.07.2019)

10. Лютягин Д.В., Забайкин Ю.В., Богачев М.Ю., Рощна О.Е., Шихымов М. «Трансформация методических основ управления горнодобывающих предприятий в условиях рисков санкционного воздействия» – журнал «Экономика: вчера, сегодня, завтра», №5, 2019 г.

12.9. Анализ классификаций факторов устойчивого развития угледобывающих предприятий

В настоящее время уголь является пятым базовым продуктом, экспортируемым Россией, после нефти и нефтепродуктов, газа и черных металлов, доходы от продажи которого составляет порядка 10 млрд. долл. в год [1]. В связи с этим, особую актуальность приобретают вопросы по обеспечению устойчивости предприятий угледобывающего сектора, что обусловлено негативным воздействием ряда факторов на их деятельность на фоне кризисных явлений в стране. Идентификация факторов, влияющих на работу угледобывающих предприятий, является одной из важнейших функций менеджеров на предприятии и необходимым условием формирования системы показателей, характеризующих эффективность их развития.

Проведенное исследование литературных источников свидетельствует о том, что проблематика устойчивого развития предприятий в контексте выявления факторов, влияющих на их деятельность, получила отражение в трудах таких классических ученых, как: М. Портер, Артур А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд III, Д.Р. Р. Грант и др. Среди отечественных ученых, занимающихся вопросами классификации факторов, влияющих на эффективность функционирования предприятий различных форм собственности, можно отметить: Е.А. Ляманову, К.В. Колпакову, Д.Р. Хайруллина, Т. Кириллову и др. Однако, факторам, оказывающим влияние на развитие угледобывающих предприятий, уделяется недостаточно внимания, что и актуализировало тему исследования.

Целью исследования является выявление факторов, влияющих на деятельность угледобывающих предприятий, для последующего определения показателей их устойчивого развития и выявления механизмов влияния на них.

Под устойчивым развитием предприятия, в широком смысле, понимают его внутренние изменения, обусловленные повышением уровня адаптации предприятия к влиянию внешних факторов, увеличением количественных показателей деятельности предприятия, качественными изменениями в его структуре, постепенным повышением сложности техники и технологии [2].

Учитывая тот фактор, что предприятие обычно рассматривают как открытую систему, то большинство авторов склоняется к мнению, что на его развитие оказывают, как внешние, так и внутренние факторы [5, 6, 8]

(табл. 1). При этом внутренние факторы зависят от работы самого предприятия, а внешние – не зависят от его деятельности. Внешние факторы являются неуправляемыми, тем не менее, компания в той или иной мере может оказывать влияние на них.

Кроме места возникновения факторы, влияющие на деятельность угледобывающих предприятий, также классифицируют: по среде функционирования, времени воздействия, постоянству воздействия [3] и сфере воздействия [4, 9].

Таблица 12.7. Факторы, влияющие на устойчивое развитие угледобывающих предприятий

Автор	Число групп факторов	Виды факторов	Характеристика
ТополеваТ. Н.	**3**	Среда функционирования	Внешние (потребительский спрос, конкуренция, договорные отношения с поставщиками и контрагентами, контактная аудитория и др., природное и географическое расположение; политическая конъюнктура, социокультурные связи и др.) Внутренние (сфера производства, сфера управления, финансы, маркетинг, инновационное развитие, экономическая устойчивость, социаль-ная устойчивость, устойчивость управления, инновационная устой-чивость, информационная устой-чивость).
		Время воздействия	Долгосрочные (НТП, изменения климата, правовое регулирование хозяйственной деятельности, мировой рынок и др.); Среднесрочные (стадия економи-ческого цикла, структура потребления, ресурсная обеспеченность, социальная структура экономики и др.); Краткосрочные (производительность труда, организация производства, квалификация персонала; уровень цен на внутреннем рынке и др.)
		Постоянство воздействия	Постоянные (культура и традиции ведения хозяйственной

			деятельности, совокупный доход субъектов рынка); Периодические (темпы экономического роста, технологические инновации, тенденции финансового рынка и др); Непериодические (инвестиционная активность предприятия, модернизация хозяйственной системы, политические кризисы и др.).
Комиссарова М.А	**6**	Горно-геологические	На макроуровне (географическое расположение, климатические условия); На мезоуровне (разведанные запасы, качество угля и др.) На микроуровне (мощность пластов, объем вскрышных пород, условия залегания).
		Производственно-технические	На макроуровне (уровень развития НТП); На мезоуровне (уровень механизации и автоматизации и др.) На микроуровне (обеспеченность производственных процессов, техническое состояние оборудования).
		Организационно-технологические	На макроуровне (инвестиционная и инновационная политика в стране); На мезоуровне (уровень кооперирования, концентрации производства и др.) На микроуровне (система вскрыши и разработки структуры технологи-ческого процесса).
		Финансовые	На макроуровне (ценообразование, налогово-кредитная политика государства); На мезоуровне (кредитная и ценовая политика и др.) На микроуровне (формирование и распределение прибыли, запасов, затрат; ценовая стратегия).
		Социально-экономические	На макроуровне (уровень доходов населения, демографическая структура); На мезоуровне (уровень безработицы, качество жизни населения и др.) На микроуровне (мотивация труда, система оплаты, стабильность

			кадров, дисциплина на производстве).
		Экологические	На макроуровне (экологические нормы и нормативы, действующее законодательство); На мезоуровне (образование отходов угледобычи, влияние на атмосферу, воду) На микроуровне (соблюдение экологических норм, использование безотходных технологий).
Руйга И.Р., Зюбанова Т.В.	**2**	Внешние	Конкуренция между различными видами энергоресурсов, в основном со стороны газодобывающих компаний; Падение цен на уголь на мировых рынках; Рост добычи сланцевого газа; Необходимость перехода на инновационный путь развития отраслей ТЭК многих стран мира, включая и угольную промышленность России; Сокращение доли угля в производстве, вытеснение его из энергобаланса и замена на возобновляемые источники энергии; Усиление конкуренции со стороны других стран, добывающих и экспортирующих уголь; Замедление темпов роста экономик стран Европы и Азии, в т.ч. Китая, являющегося крупнейшим импортером угля.
		Внутренние	На микроуровне (падение рентабельности добычи, рост социальной нагрузки, необходимость обеспечения безопасности на объектах в связи с ростом доли угля, добываемого в неблагоприятных условиях, различия в мощности пластов, объемов вскрышных пород, условий залегания, требований экологических норм, проблемы с кадрами, зависимость отрасли от импорта новейших технологий и оборудования, подходы к формированию и распределению прибыли, запасов, затрат, ценовой стратегии).

			На макроуровне (падение цен на уголь на внутреннем рынке, инвестиционно-инновационная политика государства, уровень развития НТП, транспортные проблемы, налоговая, кредитная и ценовая политика страны, экологические нормы, действующее законодательство, наличие неэффективных угольных шахт).
Е. В. Яроцкая, А.А. Потапова	**2**	Внутренние	Неверная оценка экономического потенциала предприятия, нарушение поставщиками согласованных графиков поставок сырья, комплектующих, недостаток высококвалифицированных кадров угледобывающей отрасли, потеря имущества предприятия, высокая изношенность оборудования, перебои энергоснабжения, высокая аварийность подземной отработки пластов угля, низкий уровень технологической дисциплины.
		Внешние	Политические факторы, изменение тарифов на железнодорожные грузоперевозки, изменение налогового законодательства, изменение процентных ставок по кредитам.
Филимонов Ф. Ю.			Нестабильность спроса и цен на угольную продукцию на международном рынке; Ужесточение экологических требований при использовании угля; Стремление стран снизить зависимость от импорта угля путем расширения объемов использования возобновляемых источников энергии.
Антонова Я.В.	**2**	Контролируемые (внутренние)	Сложная технологическая производственная цепочка; Особенности геологической и экологической ситуации в регионе; Уровень безопасности проводимых работ.
		Неконтролируемые (внешние)	Развитие рыночной экономики; Развитие международных отношений;

			Изменения социально-политической обстановки; Инфляционные процессы.
Яковлев В.Л., Кравчук И.Л., Неволина Е.М.	**2**	Внутренние	Производственный конфликт; Уровень обеспечения безопасности производства; Нарушения требований безопасности.
		Внешние	Рост конкуренции на рынках сбыта угля; Условия разработки сложно-структурных глубокозалегающих месторождений полезных ископаемых.
Deborah J. Shields	**4**	Производственные	Ресурсы, разведочные мощности, производственная (добывающая) мощность, использование энергии (минералов, материалов).
		Социально-экономические	Уровень доходов и расходов в регионе, уровень доходов и расходов в стране, культурные, социальные и духовные потребности, капитал.
		Институционально-правовые	Правовая база, институциональные рамки, способность проводить и использовать исследования и разработки.
		Экологические	Условия окружающей среды, управление добычей и переработкой, уровень мелиорации - рекультивации-восстановления места добычи угля, экологические выбросы.

Источник: составлено автором по данным [1, 3-9]

Особенностью классификации, предложенной М.А. Комиссаровой, является подробное описание видов факторов, влияющих на деятельность предприятий угледобывающей отрасли на разных уровнях (макро, мезо и микроуровни) [4]. В качестве недостатка можно обозначить тот факт, что автор позиционирует данные факторы, как факторы только внешней среды, хотя большинство факторов на микроуровне (за исключением горно-геологических) относятся к управляемым, то есть внутренним факторам.

Среди недостатков классификации факторов, разработанных Руйга И.Р. и Зюбановой Т.В. [5], выделим то, что авторы, рассматривая факторы на макроуровне, относят их к категории внутренних, тогда как по своей

сути, это внешние факторы, на которые предприятию сложно влиять и управлять.

Антонова Я.В. [7] факторы, влияющие на деятельность компаний минерально-сырьевого комплекса условно делит на контролируемые и неконтролируемые предприятием. Недостатком предложенного подхода является то, что он очень узкий и не охватывает возможный спектр факторов, влияющих на эффективное развитие предприятий, задействованных в горнодобывающей отрасли.

Особенностью классификации, предложенной Яковлевым В.Л., Кравчуком И.Л. и Неволиной Е.М. [8] является то, что авторы делают акцент на производственном конфликте и обеспечении безопасности производственного процесса в группе внутренних факторов.

Deborah J. Shields [9], базируясь на классических трудах Ван Хорн Джеймса К. [10], Томпсона-мл. Артур. А. [11], выделяет 4 группы факторов (производственные, социально-экономические, институционально-правовые и экологические). Среди преимуществ данной классификации следует отметить производственные факторы, учитывающие объемы разведанных ресурсов, мощности добычи, а также экологический фактор, отражающий влияние окружающей среды на деятельность предприятий угольной промышленности, объемы выбросов, возможности восстановления месторождений добычи угля. В качестве недостатков выделим тот факт, что большинство рассмотренных факторов относится к внешним факторам, не поддающимся управлению.

Общим недостатком всех рассмотренных классификаций, является то, что большинство представленных в них факторов не поддаются количественной оценке, что не позволяет явно оценить эффективность их влияния на развития предприятия. Например, не понятно каким образом можно оценить духовные потребности населения, развитие международных отношений, уровень развития правовой базы, требования экологических норм, институциональные рамки и др.

В целом, систематизировав факторы, влияющие на деятельность предприятий угольной промышленности, можно сделать вывод, что наиболее оптимальной является их классификация по сферам влияния, а не по месту возникновения, поскольку это позволит выявить показатели, оценивающие эффективность развития предприятия данной отрасли. Поскольку самой полной является классификация Комиссаровой М.А., предлагаем ее дополнить некоторыми факторами, позволяющими впоследствии построить систему количественных показателей, оценивающих уровень развития предприятия [4, 9, 12]:

– в группе «производственно-технические» факторы необходимо учитывать также объемы и структуру производства, инновационный уровень развития компании, уровень износа основных фондов, безопасность и энергозатратность производства, добывающие мощности предприятия;

– в свою очередь, группу «социально-экономические» факторы целесообразно разбить на несколько подгрупп: 1) маркетинговые факторы – рыночная доля предприятия, предпочтения потребителей, наличие постоянных покупателей, качество производимой продукции; 2) кадровые факторы – наличие квалифицированных специалистов, условия труда, влияющие на уровень постоянства и текучести кадрового состава; 3) макроэкономические – изменение цен на уголь, объемы потребления угля, уровень инфляции, курсы валют;

– группу «финансовые факторы» необходимо дополнить такими внутренними факторами, как: соотношение собственных и привлеченных средств, наличие собственных оборотных средств, наличие ликвидных активов, величина привлеченных инвестиций, уровень доходности и рентабельности компании, размер кредиторской задолженности и др., позволяющими оценить финансовую устойчивость предприятия;

– в группе «горно-геологические» факторы немаловажным является фактор неверной оценки запасов месторождения, приводящий к потере месторождения при пересчете запасов.

– открыть новую группу «инфраструктурные» факторы и наполнить ее следующими факторами: макроуровень – развитость транспортной инфраструктуры в регионе, уровень цен на транспорт внутри страны и региона, перспективы развития путей сообщения; микроуровень – тарифы на транспортировку угля для предприятия по автодороге, ж/д и морскому транспорту.

Таким образом, критический анализ подходов к определению факторов, влияющих на устойчивое развитие предприятий угледобывающей отрасли, позволил уточнить существующие наработки исследователей с точки зрения формирования системы показателей, оценивающих эффективность деятельности предприятия. Дальнейшие исследования в этом направлении будут посвящены выбору и обоснованию количественных и качественных показателей, позволяющих оценить уровень развития угледобывающего предприятия исходя из уточненной классификации факторов, влияющих на их деятельность.

Список литературы

1. Филимонов Ф. Ю. Особенности мирового рынка угля и факторы, влияющие на его развитие // Инновационная экономика: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2017 г.). — Казань: Бук, 2017. — С. 23-27. — URL https://moluch.ru/conf/econ/archive/262/12969/ (дата обращения: 22.06.2019).
2. Блохин В. Н. Основы устойчивого развития предприятия и его финансовой системы в современных условиях // Устойчивое развитие экономики промышленных предприятий: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (25 ноября 2015 г.). Н. Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2015. С. 4–7.
3. Тополева Т. Н. Исследование принципов и факторов устойчивого развития промышленного предприятия // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 6 (85). – С. 85-96.
4. Комиссарова М.А. Стратегическое управление предприятиями угледобывающей промышленности восточного Донбасса: дисс. ....докт. экон. наук. 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность / ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)». Ростов-на-Дону, 2014. – 270с.
5. Руйга И.Р., Зюбанова Т.В. Внешние и внутренние факторы, воздействующие на развитие угольной промышленности России // Инновационная наука. – 2015. – №. 7. – С. 147-151.
6. Яроцкая Е.В., Потапова А.А. Риски предприятий угледобывающей отрасли РФ в современных экономических условиях // Вестник науки Сибири. – 2012. – № 4 (5). – С.203-208.
7. Антонова Я.В. Анализ систем управления рисками на предприятиях минерально-сырьевого комплекса российской федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ekonomika.snauka.ru/2016/06/11705 (дата обращения 25.05.2019).
8. Яковлев В.Л., Кравчук И.Л., Неволина Е.М. Обоснование модели управления производственным риском угледобывающего предприятия в условиях высокой динамики среды // Проблемы недропользования. – 2018. №4. – С.100-106.
9. A Review on Indicators of Sustainability: for the mineral extraction industries / Eds. Roberto C. Villas Boas, Débora Shields, Šlavko Solar, Paul

Anciaux, Güven Önal Rio de Janeiro: CETEM/MCT/ CNPq/CYTED/IMPC, 2005 230p.

10. Ван Хорн Джеймс К. Основы финансового менеджмента, 11-е издание.: Пер. с англ. / Джеймс К. Ван Хорн, Джон М. Вахович мл. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 992 с.

11. Томпсон-мл. Артур. А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа, 12-е издание: Пер. с англ./ Артур. А. Томпсон-мл., А. Дж. Стрикленд III. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 928 с.

12. Chaodong Y., Hongjun D., Wen G.. Evaluation of Ecological Environmental Quality in a Coal Mining Area by Modelling Approach// Sustainability. 2017. – №9 (1265). – pp. 1-13.

12.10. Трансформация методических основ управления эффективностью горнодобывающих предприятий в условиях рисков санкционного воздействия

Горнодобывающая промышленность относится к ключевым отраслям российской экономики. В ней технологически и организационно объединяются предприятия, добывающие, обогащающие, перерабатывающие и реализующие рудное и нерудное сырье. Спрос на продукцию горнодобывающей отрасли является стабильно высоким в последние годы и вне зависимости от турбулентности в экономике развивающихся и развитых стран и вне зависимости от политической конъюнктуры. При этом значительная доля продукции экспортируется. Доля отрасли в ВВП составляет примерно 10%, а доля нашей страны в мировом горнодобывающем производстве достигла 9,7%. По данному показателю РФ занимает третье место после США и Китая. Россия обладает самыми крупными в мире рудными запасами. В РФ добывается более 45 видов минеральной продукции. Все это характеризует весомый вклад отечественного горнодобывающего сектора в современную мировую экономику [3].

Однако, со значимостью горнодобывающей промышленности, с ее масштабностью связаны и высокие риски, которые необходимо адекватно оценивать для обеспечения экономической безопасности не только предприятий отрасли, но и страны в целом.

Г.Ю. Боярко выделяет следующие стратегические отраслевые риски горнодобывающей отрасли: внешние измеряемые риски (налоговые,

ценовые и прочие экономические риски), внутренние измеряемые риски (горнотехнические, технологические и геологические риски), внешние непараметрические риски (группа правовых рисков) и внутренние/внешние непараметрические риски (группа информационных и экологических рисков) [1].

Оценка параметров развития предприятий горнодобывающей промышленности показывает, что эффективность функционирования отрасли критически зависит от способности руководства предприятий оценивать и прогнозировать неблагоприятные ситуации и принимать результативные меры по противодействию рискам [12]. Риск менеджмент является важнейшим компонентом системы стратегического управления современным горнодобывающим предприятиям. Наиболее успешные программы развития разрабатывают и реализуют те предприятия отрасли, которые в состоянии найти оптимальный баланс между рисками и выгодами.

В последние годы на функционирование российской горнодобывающей отрасли значительное влияние оказывают экономические риски, связанные с внешнеполитической напряженностью, вызванной кризисом на Украине, и с последовавшей за кризисом санкционной войной между Россией и странами Запада. Это мы связываем в первую очередь с конкурентной борьбой развитых стран в лице их якорных бизнесов и интересов с российскими компаниями из минеральносырьевого рынка [14]

В 2014 году президент США подписал несколько указов о введении санкций против Российской Федерации. В частности, блокировались счета, запрещался въезд в США и замораживались активы ряда лиц, работающих в различных отраслях российской экономики. В последующие годы пакет санкций был расширен, к противостоянию присоединились страны ЕС, Канада, Япония, Австралия, Новая Зеландия и прочие зависимые от США государства [6]. Санкции затронули:

– нефтяную, газовую, угольную промышленность и прочие горнодобывающие отрасли (санкции в отношении предприятий и их дочерних структур, ограничения на экспорт технологий и оборудования) – действия секторальных санкций как на деятельность самих компаний, так и на менеджмент этих предприятий;

– банковский сектор (заморозка счетов российских юридических и физических лиц, ограничения в сфере кредитования, ограничения на размещение финансовых ресурсов в американских и европейских банках);

– оборонно-промышленный комплекс (ограничения на проведение внешнеторговых операций, касающихся продукции военного и двойного назначения);

– прочие отрасли (точечные санкции в отношении физических и юридических лиц).

Россия ввела встречные внешнеторговые ограничения, касающиеся в основном импорта продукции агропромышленного комплекса из США и европейских стран.

Введенные против России санкционные ограничения, а также изменения, которые произошли на мировых сырьевых рынках, несомненно, оказали влияние на экономическое состояние страны и на ее стратегические отрасли. Выручка многих российских компаний заметно сократилась. В полной мере это относится к горнодобывающей промышленности. Эта отрасль всегда незамедлительно реагировала на кризисные ситуации. Кризис в финансовой сфере приводит к спаду в промышленности и строительстве. В результате резко сокращается спрос на металлы [13] и прочую продукцию, сырье для производства которой поставляет горнодобывающая отрасль. Предприятия отрасли вынуждены разрабатывать антикризисные стратегии. Решаются задачи по регулированию объемов добычи сырья: приостанавливается работа части мощностей либо сокращается производительность. В настоящее время горнодобывающие компании снижают размеры инвестиций в развитие, что отражается на динамике разработки новых месторождений и, соответственно, на прибыльности бизнеса. При этом правильно осознавать, что основные последствия санкций и как следствие снижение инвестиционной активности компаний будут сказываться на операционных показателях добывающих компаний в 2020-2022 гг., т.к. инвестиционный цикл горных предприятий сильно растянут во времени.

К основным рискам, связанным с инвестиционной деятельностью горнодобывающих предприятий, в настоящее время можно отнести: сложность прогнозирования динамики цен на полезные ископаемые, проблемы с закупкой необходимого оборудования и технологий в результате санкционных ограничений, волатильность курса рубля, ограничения на привлечение финансовых ресурсов из-за рубежа.

Проблемы горнодобывающей отрасли, возникшие в результате санкционных ограничений, усугубляет то обстоятельство, что отрасль в последние десятилетия глубоко интегрировалась в международное экономическое пространство. За это время внешнеэкономическая активность отечественной горнодобывающей промышленности охватила

множество регионов мира. Это происходило на фоне ускорения процессов глобализации и повышения уровня интеграции различных стран, добывающих полезные ископаемые, в систему мирохозяйственных связей. Усилилась роль Всемирной торговой организации как регулятора внешнеторговых связей между производителями и покупателями сырьевой продукции на мировом рынке. Вступление России в ВТО усилило зависимость многих отечественных отраслей, в том числе горнодобывающей, от крупных международных финансово-промышленных групп [9].

В условиях внешнеполитической нестабильности и жестких финансовых ограничений происходит значительное снижение объема инвестиций в новые месторождения, предприятия отказываются от многих перспективных проектов, сдвигаются сроки реализуемых программ развития.

Например, ввод в эксплуатацию Наталкинского горно-обогатительного комбината в Магаданской области компанией «Полюс Золото» был перенесен с 2015 г. на 2017 г. В связи с финансовыми трудностями компании пришлось пересмотреть сценарии развития проекта, и привлечь новых партнеров для его реализации.

Перенесен ввод в эксплуатацию сталепрокатного завода компании «ДонЭлектроСталь» с 2015 на 2016 год [8]. Сдвиг сроков был связан с проблемами привлечения кредитных ресурсов из-за рубежа.

После введения санкций размер средней минимальной ставки банковского кредита достиг 13,9% годовых. Это максимальный показатель с середины 2010 года. Однако, ставки были повышены не для всех отраслей. В частности, ряду металлургических предприятий удалось добиться относительно выгодных условий кредитования.

Снизился общий показатель оценки доступности кредитов для промышленных предприятий. В частности, в 2015 году 27% опрошенных руководителей горнодобывающих предприятий отметили, что текущая доступность кредитования для них ниже нормы [8].

В последние годы крайне нестабильная ситуация наблюдается в крупнейшей в России компании по производству коксующегося угля – «Мечел». Примерно 20% ее задолженности приходится на иностранные банки. Санкционные ограничения против РФ вызвали этой компании серьезные проблемы с доступом к источникам финансирования. Нехватка оборотных средств привела к тому, что за 2014 г. добыча угля «Мечелом» снизилась на 17% по сравнению с 2013 годом – до 17 млн. тонн, производство стали – на 13% – до 3,18 млн. тонн. Был остановлен

выпуск электростали на «Ижстали» и Челябинском металлургическом комбинате («Мечел» объявил о прекращении выпуска низкомаржинальной продукции на данных предприятиях). Кроме того, доходы компании снизились в связи с продажей сбытовой сети «Мечел Сервис Глобал» [8].

Объем выпуска угля в 2015 году упал в связи с остановкой работы компании Mechel Bluestone (США) и сокращением добычи на 15% «Южным Кузбассом» (Кемеровская область) из-за дефицита оборотных средств. Задолженность компании «Мечел» в этот период составляла примерно 8 млрд. долл. Однако при этом общий объем добычи угля на российских предприятиях «Мечела» вырос на 5% за счет внутренних поставок и экспорта. Практически все дивизионы компании в настоящее время являются прибыльными, несмотря на неблагоприятную ценовую конъюнктуру на рынках угля, руды и стали (рис. 12.31).

Несмотря на то, что санкции значительно осложнили ведение бизнеса в горнодобывающей отрасли, можно констатировать, что в последние годы не произошло значительного снижения капитализации большинства компаний отрасли в рублях, в иностранной резервной валюте капитализация все же снизилась. По импорту продукции горнодобывающих предприятий Европа остается крупнейшим внешнеторговым партнером России.

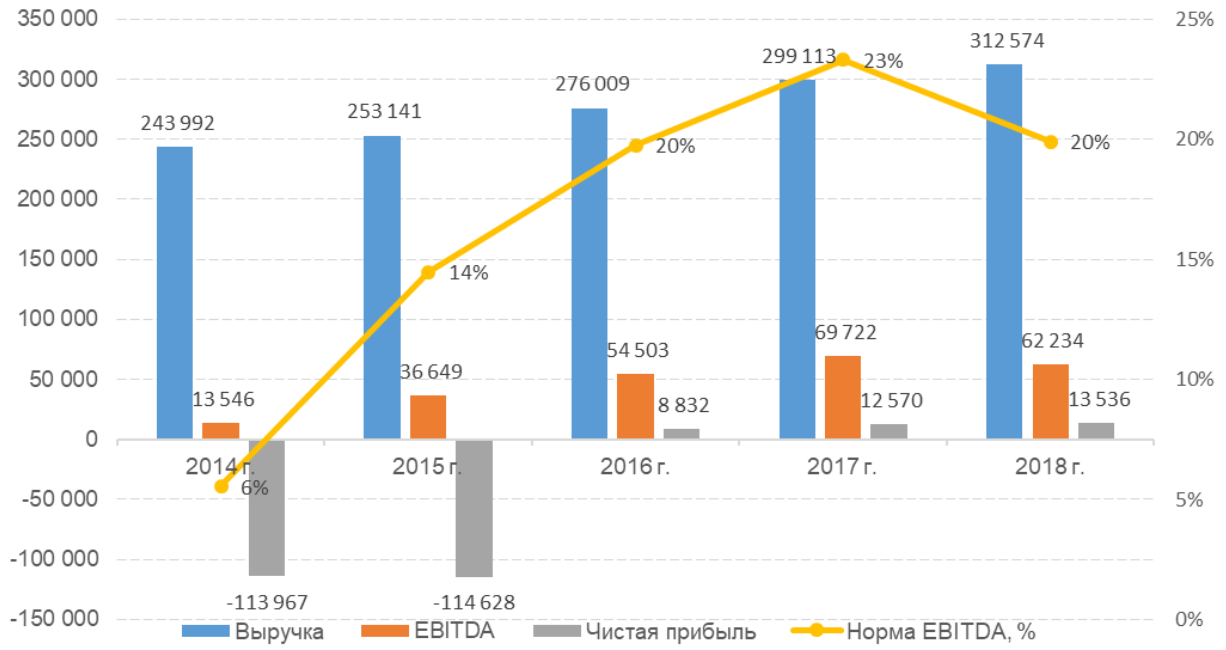


Рисунок 12.30. Финансовые результаты «Мечел», млн руб.[7]

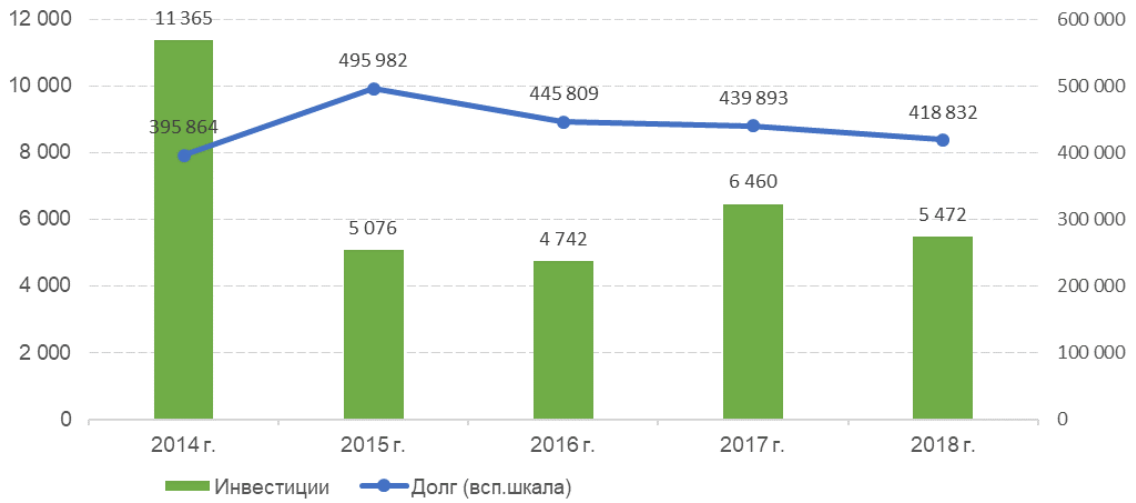


Рисунок 12.31. Долг vs инвестиции «Мечел», млн руб.[7]

Например, поставки в ЕС в 2018 г. составили 55% выручки «Норильского никеля» и 15% выручки «Северстали». Отрасль в некоторой степени зависит от поставок в США: санкции сказываются на объемах российского экспорта. С другой стороны цены на продукцию горнодобывающей отрасли вследствие вводимых ограничений растут. Таким образом, снижение поставок в натуральном выражении компенсируется ростом цен.

Определенные проблемы существуют в сфере закупки оборудования и технологий. Однако, в последние годы российские горнодобывающие компании переориентируются на китайских производителей, составляющих сильную конкуренцию США и ЕС. Кроме того, большинство поставщиков из Евросоюза продолжает сотрудничество с российскими предприятиями, опасаясь окончательно потерять емкий рынок. В долгосрочной же перспективе можно прогнозировать эффект от реализуемых в России программ импортозамещения в сфере производства оборудования и насыщение рынка отечественной техникой.

Адаптация большинства отечественных горнодобывающих компаний к условиям санкций заключалась в поиске новых перспективных ниш для бизнеса, в оптимизации расходов (в частности, в сокращении персонала, автоматизации за счет недорогих IT решений и более глубокому управлению цепочками формирования себестоимости), а также в сворачивании работы (консервации или продаже) неэффективных дивизионов, активов. Такая мера, как сокращение или расширение ассортимента продукции, применяется относительно редко. Можно сделать предварительный вывод о том, что большинство отечественных горнодобывающих предприятий придерживаются

антикризисной стратегии типа «остановка и выжидание» (pit-stop) – концентрируются на якорном бизнесе (продукте), в горной промышленности это руда и первичный передел.

В последние годы, как правило, сокращался масштаб инновационной деятельности компаний. К примеру, на крупных горнодобывающих предприятиях в 2015-2018 гг. наблюдалось снижение затрат на НИОКР. В такой ситуации можно ожидать, что инновационная активность будет ориентирована на оптимизацию издержек, а не на повышение эффективности бизнеса в целом и выпуск новых продуктов. Многие компании сокращают запланированные капиталовложения в развитие и диверсификацию и концентрируются на ключевых рынках и сегментах. Однако, нельзя считать такую стратегию эффективной: в последние несколько лет наилучших результатов достигли предприятия, которые активно внедряли новые бизнес-модели, инвестировали в стратегические активы, осваивали новые рынки и отдельные перспективные ниши. Например, ПАО «Северсталь» активно инвестирует в стартапы и венчурные фонды. К настоящему времени компания вложила уже по несколько миллионов долларов в фонды Chrysalix Robo Valley и Pangea Ventures[2]. С помощью данных фондов «Северсталь» получила возможность исследовать на ранних стадиях эффективность различных бизнес-моделей и технологий. Прежде всего, компания интересуется технологиями в области энергетики, умных материалов, автоматизации, а также аддитивными и цифровыми технологиями.

В январе 2018 года владелец ПАО «Северсталь» Алексей Мордашов был включен властями США в так называемый кремлевский доклад, содержащий список лиц, близких к президенту РФ, по отношению к которым в будущем могут быть применены санкционные ограничения. Политические риски не оказали существенного воздействия деятельность компании. «Северсталь» презентовала инвесторам новую масштабную стратегию с пятилетним горизонтом планирования. За этот период компания намеревается удвоить инвестиционную программу до 1,4 млрд. долл., не снижая дивиденды и не прибегая к крупным займам [2].

В числе наиболее важных приоритетов ПАО «Северсталь» – изменения в структуре управления. Ключевую роль в этом процессе играет аутсорсинг. В последние несколько лет в качестве его основного объекта выступило золотодобывающее подразделение «Nord Gold». Доля этой компании, занимающей третье место в стране по объемам добычи

золота, в общем объеме выручки «Северстали» достигала 20%[10]. Таким образом, «Nord Gold» являлась, по сути, хеджевым дивизионом для основного профильного направления (черная металлургия). К текущему моменту компания «Северсталь» окончательно выделила это подразделение из своей структуры, и все ресурсные дивизионы в составе ПАО «Северсталь» были сфокусированы исключительно на добыче железной руды и угля.

Отметим такое значимое направление антикризисной политики «Северстали», как структурирование иностранных активов. В частности, в 2014 году компания окончательно вывела производства из США (были проданы заводы «Severstal Columbus» и «Severstal Dearbom», и получен доход более 2 млрд. долл.). При этом компания реализовала в г. Балаково технологичный проект по производству мелкого сортового проката мощностью 1 млн. тонн и примерной стоимостью 600 млн. долл. Однако, компания не стала закрывать свои важные сырьевые проекты, такие, как эксплуатация железорудного месторождения Putu в Либерии [10]. Такая стратегия как избавление от иностранных активах, которые сложно управлялись и находятся под риском санкционного воздействия (продажа активов в США), а также обособление активов (по сути превращение в иностранную организации с соответствующим менеджментом и принципами ведения бизнеса), сильно зависящих от продаж на зарубежных рынках – это один из правильных сценариев реагирования на возникающие риски. Пример с ситуацией по компании РУСАЛ Олега Дерипаски и блокирование операционной деятельности компании из-за рубежа, доказывает, что действия по максимальному удалению текущих российских акционеров от операционного управления горнодобывающими компаниями являются верными и защищают текущий денежный поток и бизнес компаний.

В настоящее время ежегодные инвестиции ПАО «Северсталь» превышают 50 млрд. руб., в том числе примерно 20 млрд. руб. направляется на техническое перевооружение и модернизацию производственных мощностей. Сформирован научно-исследовательский и проектный центр в Череповце, работа которого ориентирована на развитие металлургического производства, в частности, на получение новых качественных сортов стали.

В другой горнометаллургической компании ММК уже три года работает группа математического моделирования и системно-аналитических исследований. Эта группа разработала и внедрила на производстве несколько моделей, работающих на технологиях big data и

искусственных нейронных сетей. Пока они направлены на оптимизацию работы с сырьем и первого передела, что значимо с точки зрения получения потенциального экономического эффекта. Вклад первого передела в себестоимость стальной продукции составляет около 80%. Так, например, успешно работает модель оптимизации поставок и потребления угольного сырья. Она прогнозирует, сколько сырья необходимо поставить на предприятие, какого это сырье должно быть состава, чтобы в итоге получить кокс требуемого качества. В 2018 году комбинат сэкономил более 500 млн руб. благодаря использованию этой модели. Модель работает в компании с февраля 2017 года и является собственной разработкой ММК. Она основана на анализе данных работы коксохимического и доменного производств с 2011 года. Модель рассчитывает оптимальное количество, качество и стоимость угольного сырья в соответствии с тем, какими характеристиками должен обладать произведенный из этого сырья кокс. Аналогичная модель разработана и для управления поставками железорудного сырья и производством чугуна. [15] Это пример того, как компании минеральносырьевого сектора, где казалось бы уже многое оптимизировано и отточено за десятки лет работы, находят применения инновациям и IT решениям и эффективно их внедряют.

Вызывает интерес антикризисная стратегия упоминавшейся выше компании «Мечел», которая в 2014-2016 гг. стояла на грани банкротства. К настоящему времени компания смогла реструктурировать крупную задолженность – синдицированный кредит на 1 млрд. долл. перед группой иностранных банков – и стабилизировать свое финансовое состояние. Компания делает ставку на точечные инвестиции в наиболее перспективные проекты. Основными точками роста ПАО «Мечел» являются универсальный рельсобалочный стан и Эльгинское месторождение (Якутия) с запасами 2,2 млрд. тонн коксующегося угля [11]. Для привлечения необходимых средств компания выпускает евробонды, облигации, использует прочие финансовые инструменты.

В 2018 г. «Мечел» добыл на Эльге 4,3 млн. тонн угля, что принесло компании примерно 4,5 млрд. руб. операционной прибыли. В настоящее время основная доля угля поставляется на внутренний рынок. Однако, не так давно начата отгрузка на экспорт. В условиях напряженных отношений нашей страны с Западом компания ориентируется, прежде всего, на азиатский рынок. В частности, значительный объем поставок энергетического угля приходится на китайскую компанию Jidong Cement.

Также на экспорт отгружается коксующийся концентрат – уже поставлено более 400 тыс. тонн [11].

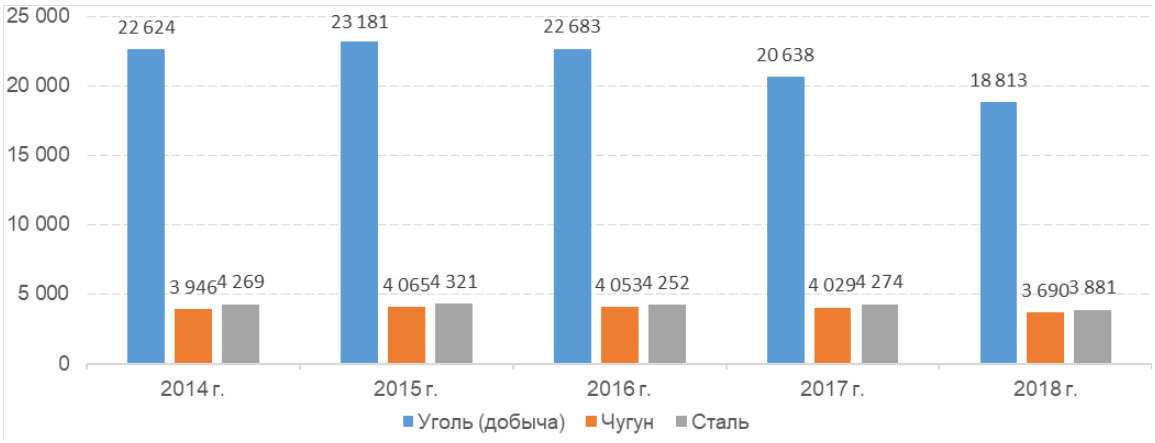


Рисунок 12.32. Производственные результаты «Мечел», тыс. тонн [7]

В разработке находится проект обновления мощностей по производству нержавеющей стали на Челябинском металлургическом комбинате. Сейчас этот вид стали по большей части импортируется. Таким образом, данный проект также является перспективной точкой роста. Компания рассматривает возможности применения лучших технологий и лучшего опыта, имеющегося в мире. Ведутся активные переговоры с несколькими производителями оборудования. Кроме того, планируется увеличение добычи на «Южном Кузбассе». Компания «Мечел» имеет лицензии, которые в настоящее время находятся не в активной фазе разработки.

В последние годы в отчетах ПАО «Мечел» отдельным риском выделяется политическая напряженность и санкции, которые могут повлиять на возможности компании в сфере привлечения финансирования. Тем не менее, «Мечел» не планирует прекращать размещение своих акций на Нью-Йоркской фондовой бирже [11]. Это решение является рациональным, прежде всего потому, что листинг на этой бирже является для финансовых кругов индикатором того, что корпоративное управление в компании организовано на высоком уровне. Уход с Нью-Йоркской биржи негативно сказался бы на оценке компании.

В апреле 2018 года США ввели очередной пакет санкций против России, в частности, внесли в «черный список» (SDN-лист) О. Дерипаску и подконтрольные ему «Русал», «Базовый элемент», En+ Group и «Группу ГАЗ». Внесение в этот список значит, что активы компании или частного лица блокируются на территории США, а американским

гражданам запрещается поддерживать любые деловые отношения с фигурантом списка, в том числе проводить операции с долевыми и долговыми инструментами[4].

В рамках антикризисной стратегии с самого начала представители компаний Дерипаски проводили переговоры с Правительством США о вариантах выведения предприятий из-под санкций. В результате Дерипаска согласился снизить свою долю в энергометаллургической En+ примерно с 70% до 44,95%. Кроме того, у Дерипаски осталось менее 35% голосующих акций En+[5]. Компании внесли изменения в свою структуру управления. Новые составы Советов директоров компаний наполовину стали состоять из граждан США и Великобритании. Руководители компаний были уволены, а сами компании, по условиям соглашения, должны работать на условиях максимальной прозрачности.

Сам Дерипаска при этом остался в санкционном списке. Активы бизнесмена, в которых ему принадлежит 50% и более, остались заблокированными в США.

Таким образом, структуры О. Дерипаски смогли добиться трансформации системы управления и структуры собственности, что позволило уйти из-под санкций и нормализовать хозяйственную деятельность. Однако, произошедшая трансформация негативно сказалась на национальной безопасности России, так как контроль над одной из стратегических отраслей фактически перешел к США.

По результатам анализа деятельности российских горнодобывающих компаний в условиях санкционных рисков можно выделить несколько групп реализуемых ими антикризисных стратегий:

Стратегия защитной диверсификации (ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», ПАО «ММК»): повышение эффективности инновационной деятельности, расширение продуктовой линейки, повышение качества выпускаемой продукции и наращивание экспортных поставок, инвестиции в развитие производственных мощностей.

Стратегия рациональный диверсификации (ПАО «Русал»): сокращение персонала, оптимизация использования оборотного капитала, повышение качества продукции, фокус на продажи продукции на внутреннем рынке, повышение производительности оборудования (в частности, оптимизация графика загрузки мощностей), повышение эффективности корпоративного управления.

Стратегия умеренной продуктовой диверсификации (ПАО «ГМК «Норильский никель»): развитие собственных дивизионов, повышение стабильности в трудовых коллективах, модернизация производственных

мощностей, снижение затрат и повышение объемов добычи, закрытие подразделений с низкой рентабельностью.

Стратегия консервативной рационализации (ПАО «Мечел»): снижение объемов инвестиций, повышение капитализации компании, снижение доли заемных средств в структуре капитала, фокус на наиболее прибыльные рынки.

Стратегия акционерной прозрачности и независимости (ПАО «Русал», ПАО «Северсталь», ПАО «ГМК «Норильский никель»): снижение градуса влияния мажоритарного акционера в операционной деятельности компаний (в первую очередь минеральногосырьевого сегмента) подверженных риску санкционного и политического воздействия и тем самым сокращение риска негативного влияния на денежный поток.

Таким образом, в условиях санкционного давления большинство российских горнодобывающих компаний реализует «стратегии сокращения». Особенно это касается краткосрочной перспективы. Введение внешнеэкономических ограничений и проводимая государством политика импортозамещения стимулировали компании отрасли к пересмотру портфеля активов и к фокусировке на основных производственных мощностях, а также к сокращению операционных затрат и продаже непрофильных активов. При этом снижение объемов капиталовложений и высвобождение активов препятствуют перспективному развитию горнодобывающих компаний.

Авторы полагает, что в сложившейся ситуации для горнодобывающих компаний более эффективными будут так называемые «стратегии инвестирования», которые предполагают капиталовложения в инновационную деятельность и диверсификацию. Кризисные явления следует рассматривать как возможность для стратегической трансформации бизнеса.

Компаниям следует удерживать затраты на текущую деятельность на прежнем уровне для того, чтобы использовать все рыночные возможности, возникающие в условиях санкций, а также для того, чтобы обеспечить свои конкурентные преимущества в будущем, после отмены ограничений.

Горнодобывающим компаниям целесообразно вести инвестиционную деятельность в следующих направлениях:

– инвестиции в маркетинговую деятельность: исследования изменений рыночной конъюнктуры и формирование оптимального

продуктового предложения, а также поиск новых перспективных зарубежных рынков (преимущественно азиатских);

– инвестиции в цифровые технологии и диджитализацию операционной деятельности в целях оптимизации бизнес процессов;

– инвестиции в формирование новых и оптимизацию существующих цепочек поставок с целью максимального удовлетворения зарубежных заказчиков и снижения логистических издержек;

– инвестиции в человеческий капитал и систему мотивации персонала;

– инвестиции в повышение эффективности корпоративного управления (взаимодействие с инвесторами).

В условиях санкций горнодобывающие компании должны уделять максимум внимания внутренним резервам, что даст возможность снизить зависимость от мировых финансовых рынков и минимизировать внешние риски. К таким резервам относятся:

– перспективные резервы – повышение эффективности бизнеса в будущем за счет использования заблаговременно сформированных конкурентных преимуществ без существенной трансформации этих преимуществ;

– стабилизационные резервы – использование существующих конкурентных преимуществ и доступных ресурсов для поддержания стабильной производственной деятельности компании на текущем уровне без значительных изменений;

– опережающие резервы – ориентация на повышение эффективности хозяйственной деятельности путем усиления имеющихся, а также получения новых стратегических преимуществ.

Авторы полагают, что основными внутренними резервами российских горнодобывающих компаний являются: качественные, информационные, финансовые, инновационные и ресурсные (табл. 12.8).

Эффективное развитие горнодобывающих компаний в сложившейся ситуации подразумевает разработку нескольких перспективных сценариев, учитывающих как возможное снижение, так и повышение санкционных рисков.

Для адаптации к динамично меняющимся внешнеполитическим и внешнеэкономическим условиям предприятиям горнодобывающей отрасли целесообразно принимать и реализовывать многоэтапные программы с применением метода реальных опционов, который учитывает возможности изменения условий и выбора. Использование данного подхода обеспечит гибкость, непротиворечивость и

преемственность организационно-экономических и технических мер, быстрый переход на более эффективные программы с учетом изменений внутренних или внешних факторов. В табл. 12.9 авторами предложены примеры таких программ.

Таблица 12.8. Использование внутренних резервов развития горнодобывающих компаний в условиях санкций

Проблемы развития горнодобывающих компаний в условиях санкций	**Внутренние резервы**	**Характеристика**
Осложнение доступа к внешним источникам финансирования	Финансовые Ресурсные	• финансирование по государственным программам; • получение льготных кредитов; • финансирование из прибыли.
Ограничения на поставки технологического оборудования	Ресурсные	• переход на отечественные и китайские аналоги.
Снижение спроса	Информационные Качественные Финансовые	• внедрение прогрессивных систем управления качеством продукции; • оптимизация производственных процессов; • углубленные маркетинговые исследования рыночного спроса; • снижение производственных затрат (например, путем заключения контрактов с отечественными или азиатскими поставщиками техники и материалов).
Устаревшие технологии производства и управления	Инновационные	• покупка инновационных компаний и стартапов; • увеличение инвестиций в НИОКР; модернизация производственных мощностей.
Разрыв сформированных ранее партнерских отношений	Ресурсные	• поиск новых партнеров в азиатских странах.

Таблица 12.9. Антикризисные программы для горнодобывающих компаний

Область оптимизации	Стратегические программы
1. Повышение объемов добычи минерального сырья	
Освоение новых месторождений.	Инвестирование в новые производственные мощности.
Минимизация потерь в процессе добычи.	Внедрение новых технологий добычи.
2. Повышение объемов производства конечной продукции	
Повышение коэффициента извлечения минерального сырья (КИМС).	Строительство новых, а также реконструкция и модернизация и обогатительных, металлургических и химических производственных мощностей.
Повышение коэффициента извлечения и увеличение количества видов готовой продукции за счет новых активов.	Покупка новых производственных активов (компаний).
Повышение объемов производства конечной продукции за счет КИМС.	Освоение техногенных участков недр.
3. Снижение производственных затрат	
Объединение бизнесов.	Связанная диверсификация через слияния и поглощения.
Оптимизация структуры управления и производственных процессов.	Внедрение организационных инноваций, аутсорсинг управленческих технологий.
Инновационная деятельность в сфере технологий производства.	Внедрение нового оборудования и технологических режимов на всех производственных этапах.
Автоматизация производства и управления.	Внедрение отечественных систем автоматизации.
4. Управление ценообразованием	
Внедрение управленческих инноваций (в том числе маркетинговых), оптимизация ценообразования на всех уровнях.	Заключение долгосрочных договоров. Скидки за объем и лояльность, трансфертное ценообразование. Формирование центров финансовой ответственности.

Горнодобывающим компаниям необходимо проявлять гибкость, адекватно оценивать изменения конъюнктуры рынка, уметь своевременно приобретать перспективные активы и избавляться от нерентабельных дивизионов. Гибкость и оперативное реагирование на изменения во внешней среде являются ключевыми факторами успеха в условиях неопределенности и риска.

Компаниям необходимо повышать инновационную активность. Это касается всех видов инноваций (процессные, продуктовые,

управленческие и т.д.). По мнению автора, использование модели открытых инноваций (гибкая политика в отношении НИОКР и интеллектуальной собственности) будет способствовать достижению максимальной свободы в обмене знаниями и формированию устойчивых связей между различными элементами системы управления.

Таким образом, для того чтобы успешно адаптироваться к санкционным ограничениям, российские горнодобывающие компании должны внедрять новые бизнес-модели и управленческие технологии, инвестировать в инновационную деятельность. Инновации должны быть направлены на повышение объемов добычи горной массы, снижение объема отходов производства, оптимизацию процессов обогащения сырья, химического и металлургического производства. В горнодобывающей отрасли преобладают крупные вертикально-интегрированные компании, которые имеют значительный ресурсный потенциал для внедрения инноваций. Тем не менее, основной проблемой для относительно небольших компаний отрасли является недостаточность инвестиционных ресурсов, возникшая вследствие осложнения доступа к западным финансовым рынкам. Решающую роль в стимулировании инвестиционных процессов может сыграть государство, имеющее долю в капитале наиболее крупных отечественных банков. Авторы полагают, что инвестирование необходимо рассматривать как драйвер инновационного развития, а не как субсидирование предприятий, придерживающихся устаревших управленческих моделей.

Для минимизации санкционных рисков необходимо сочетать стратегии оптимизации издержек и инновационные стратегии. Снижение издержек должно происходить без ущерба для инновационной, проектной и исследовательской деятельности. При таком подходе компании смогут в полной мере использовать те возможности, которые открываются перед бизнесом в период внешнеполитического кризиса.

Список литературы

1. Боярко Г.Ю. Стратегические отраслевые риски горнодобывающей промышленности: Автореф. на соиск. степени д.э.н.; ТПУ. Томск, 2002.

2. Гендиректор «Северсталь менеджмента»: «Плана отступления у нас точно нет» // Ведомости 21.11.2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/business/characters/2018/11/20/786954-severstal (дата обращения: 07.06.2019)

3. Горная добыча и металлургия [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ruselprom.ru/for-industries/gornaya-dobycha-i-metallurgiya/ (дата обращения 09.06.2019)

4. Истекает срок, когда США должны снять санкции с En+, "Русал" и "Евросибэнерго" [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://1prime.ru/energy/20190118/829625094.html (дата обращения: 07.06.2019)

5. Новые санкции США [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ce43bb99a7947c4196bb7e8 (дата обращения: 05.06.2019)

6. Нуреев Р. М., Бусыгин Е.Г. Экономические санкции против России: краткосрочные и среднесрочные последствия для нефтяной и газовой промышленности // Вопросы регулирования экономики) ф Том 8, № 3. 2017

7. Официальный сайт компании «Мечел» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mechel.ru/doc/doc.asp?obj=142900 (дата обращения: 08.06.2019)

8. Риски для горнодобывающих предприятий в условиях санкций против России [Электронный ресурс] Режим доступа: http://emnews.ru/articles/136 (дата обращения: 07.06.2019)

9. Самарина В. П. Деятельность России в составе ВТО: прошлое, настоящее и будущее // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 325

10. Селин В. С. Промышленный комплекс Севера после санкций // Инновации № 7 (201), 2015

11. У «Мечела» не осталось никакого аппетита к риску // Ведомости 21.03.2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/business/characters/2018/03/21/754502-mechela-appetita (дата обращения: 09.06.2019)

12. Фомичев Е.С. Риски в сфере основной деятельности горнодобывающих предприятий // «Горная промышленность». № 2. 2003.

13. Черникова А.А., Самарина В.П., Полева Н. А. Эффективность деятельности российских предприятий черной металлургии на мировом рынке // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6–3. – С. 643-647.

14. Лютягин Д.В. «Анализ последствий действия секторальных санкций на перспективы развития нефтегазового сектора РФ» // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2018. – №1. – С. 200-205.

15. «ММК проведет цифровую трансформацию бизнеса» // Ведомости. – 2019. – № №4831. Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2019/06/10/803906-mmk-transformatsiyu

Источники

1. Vasilyevich, Z. Y., Isaakovich, S. V, Gumkievna, U. M., & Agüero, D. (2019). Stock risk management as a component of innovative entrepreneurship. Academy of Entrepreneurship Journal, 25(Special Issue 1).
2. Kuchkovskaya, N. V, Zabaikin, Y. V, Baysaeva, M. U., Kosareva, I. A., & Calesci, M. (2019). Risk assessment regarding the implementation of public-private partnership projects in the world practice. Space and Culture, India, 7(2), 89–100. https://doi.org/10.20896/saci.v7i2.458
3. Zaernyuk V. M., Anisimov P. F., Zabaikin Iu. V. Public-private partnership in the mineral complex / V. M. Zaernyuk, P. F. Anisimov, Iu. V. Zabaikin., Monograph. New York.: National Research, 2019. 200 p.
4. Zayernyuk V. M., Zabaikin Yu. V., Krasavina E. V., Kharlamov M. F. Human capital as a factor of economic growth of enterprises of mineral complex / V. M. Zayernyuk, Yu. V. Zabaikin, E. V. Krasavina, M. F. Kharlamov: Monograph. New York: National Research, 2019. 200 p.
5. Nazarova Z.M., Roshchina O.E., Zabaikin Iu.V., Lyutyagin D.V., Kharlamov M.F., Bogachev M.Yu., Knyazeva E.V., Yakunin M.A. Innovate development of economic growth of enterprises of mineral complex. Monograph. New York: National Research, 2019. 400 p.
6. Харламов М.Ф., Заернюк В.М., Забайкин Ю.В. Социо-эколого-экономические условия развития и становления предприятий недропользования. М.: National Research, 2019, 438р.
7. Заернюк В.М., Анисимов П.Ф., Забайкин Ю.В. Развитие государственно-частного партнерства в высшем образовании на основе применения коммуникативных технологий: отечественный и зарубежный опыт // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №3А. С. 265-272
8. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Шихымов М. Особенности управления командной работой в организациях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №3А. С. 350-358.
9. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Процесс формирования организационной культуры как неотъемлемый элемент современной компании // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №3В. С. 604-611.
10. Лютягин Д.В., Забайкин Ю.В., Богачев М.Ю., Рощина О.Е., Шихымов М. Трансформация методических основ управления эффективностью горнодобывающих предприятий в условиях рисков санкционного воздействия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №3В. С. 612-627.
11. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф. Современные методы построения успешной команды в организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №3В. С. 628-635.
12. Заернюк В.М., Анисимов П.Ф., Забайкин Ю.В. Мировая практика выбора оптимального способа реализации инвестиционного

проекта с государственным участием // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №4А. С. 9-16.

13. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Анисимов П.Ф. Место муниципальных образований и системы государственного частного партнерства в структуре социального государства (на примере г. Москвы) // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №4А. С. 104-113.

14. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Анисимов П.Ф. Корпоративное волонтерство в системе государственного частного партнерства // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №4А. С. 114-121.

15. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф. Современные методы построения успешной команды в организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №5А. С. 155-163.

16. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Особенности формирования лояльности сотрудников организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №6А. С. 110-118

17. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Основные подходы в современной научной литературе к адаптации выпускников высших образовательных организаций // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №5А. С. 102-109.

18. Заернюк В.М., Анисимов П.Ф., Забайкин Ю.В. Оценка состояния и перспектив развития государственно-частного партнерства в отрасли добычи полезных ископаемых// Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №5А. С. 85-93

19. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф. Производственная адаптация молодых специалистов в учреждениях социальной защиты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №5А. С. 125-131.

20. Заернюк В.М., Зевелева Е.А., Забайкин Ю.В. Этапы формирования кадрового резерва на предприятии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №7А. С. 108-115.

21. Лютягин Д.В., Яшин В.П., Забайкин Ю.В., Якунин М.А., Особенности и тенденции цифровой трансформации российской горнодобывающей отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №7А. С. 147-159.

22. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Исследование мотивации персонала на примере предприятия минерально-сырьевого комплекса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №7А. С. 116-123.

23. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф. Методы и технологии профессиональной адаптация молодых специалистов в учреждениях социальной защиты // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №7А. С.181-188.

24. Заернюк В.М., Зевелева Е.А., Забайкин Ю.В. Модель внутрикорпоративного распределения ответственности за противодействие рискам // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 27-36.

25. Лютягин Д.В., Забайкин Ю.В., Яшин В.П., Яшина В.И. Специфика и проблемы инновационного развития российского минерально-сырьевого комплекса // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 141-153

26. Заернюк В.М., Егорова Е.Н., Евдокимова Ю.В. Оценка интеллектуальной добавленной стоимости предприятия на примере ПАО «Высочайший» // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 77-87.

27. Заернюк В.М., Харламов М.Ф., Забайкин Ю.В. Роль стандартизации как категории организационно-правового обеспечения в области корпоративной социальной ответственности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 88-99.

28. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Концепции управления персоналом в теории и практике менеджмента // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 117-123.

29. Забайкин Ю.В., Лютягин Д.В. Структурные особенности развития экономики в условиях циклических изменений рынка // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 200-211.

30. Забайкин Ю.В., Лютягин Д.В. Методические аспекты оценивания инвестиционного потенциала нефтеперерабатывающих предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 212-222.

31. Забайкин Ю.В., Лютягин Д.В. Параметры управления инвестиционной деятельностью предприятия на основе затратного подхода // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8А. С. 223-233.

32. Заернюк В.М., Забайкин Ю.В., Васекина Д.А. Оценка экологической ответственности российских предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8Б. С. 305-315.

33. Заернюк В.М., Забайкин Ю.В., Босенко Т.М. Россия и климатическое сотрудничество // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8Б. С. 316-326.

34. Красавина Е.В., Забайкин Ю.В., Харламов М.Ф. Основные виды организационных структур управления предприятием и их специфика // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8Б. С. 327-334.

35. Забайкин Ю.В., Красавина Е.В., Харламов М.Ф. Виды и формы обучения персонала в современной организации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8Б. С. 335-340.

36. Харламов М.Ф., Сейранов Б., Собаев А.Г., Забайкин Ю.В. Анализ прогнозов конъюнктуры внутреннего рынка углеводородов России в зависимости от внешних экономических факторов для целей экологизации сельскохозяйственных предприятий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. №8Б. С. 345-357.

Зинаида Михайловна Назарова
Вадим Александрович Косьянов
Юрий Васильевич Забайкин
Ольга Евгеньевна Рощина
Михаил Федорович Харламов
Михаил Юрьевич Богачев
Владимир Владиславович Куликов
Владимир Исаакович Шендеров
Михаил Аркадьевич Якунин

Экономические факторы обеспечения устойчивости минерально-сырьевого комплекса

Монография

Подписано в печать 15.10.2019. Формат 60 84/16.
Объем 20 п.л. Тираж 1000 экземпляров.

National Research