

РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ САХА-ЯКУТИИ

В.В. Журавлев¹, Н.Ю. Варкова¹, Н.В. Журавлев²

¹ Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

² Уральский государственный юридический университет, г. Екатеринбург, Россия

В статье основное внимание уделено вопросам устойчивого, равновесного развития предприятий Саха-Якутии, занимающихся добычей и переработкой золота. Главная цель исследования заключается в разработке предложений по совершенствованию модели и механизма управления золотодобывающими предприятиями Якутии с учетом региональных особенностей деятельности.

В рамках исследования проанализирован широкий круг теоретических источников, выявлены пробелы в научных трудах, соприкасающихся с темой данной работы. Методологической базой являются: теория систем и системный подход, экономико-математические модели управления фирмой, инвестиционное проектирование, теоретические исследования в области оценки бизнеса. Рассмотрены основополагающие компоненты предложенной авторами усовершенствованной модели стратегического управления золотодобывающими предприятиями с учетом специфики Саха-Якутии.

Полученные результаты апробированы золотодобывающими компаниями Якутии, что привело к улучшению результатов их деятельности, способствовало повышению устойчивости бизнеса и укреплению конкурентных позиций.

Ключевые слова: республика Саха-Якутия, устойчивое развитие, стратегическое управление, механизм управления фирмой, золотодобыча, инвестиции, оценка бизнеса.

Введение

За последний год произошла существенная стабилизация социально-экономических отношений в Российской Федерации, резко замедлились инфляционные процессы, улучшились экономические показатели, вновь начался подъем во многих добывающих и перерабатывающих отраслях страны.

Продолжают повышаться суверенные рейтинги России до инвестиционного со стабильным позитивным прогнозом, выходя из категории так называемых «мусорных». При этом внешняя среда все-таки оставляет желать лучшего, вновь обострились политические и экономические противоречия с рядом государств, в частности с США, Англией, Францией, продолжают оставаться весьма высокими санкционные риски, нарастают тенденции обособления национальных экономик, игнорирования принципов свободного глобального рынка. Лидеры мирового экономического развития стоят на пороге жестоких торговых войн, обостряется конкурентная борьба.

В данных непростых условиях правительство России продолжает наводить порядок в финансовой сфере, бюджетной политике, изыскивает резервы для стабилизации хозяйственных отношений и обеспечения устойчивого развития регионов и национальной экономики в целом.

В данном исследовании объектом нашего внимания является социально-экономическое раз-

витие республики Саха, чье благополучие основано на успешной деятельности горнорудных компаний, в частности, предприятий по добыче и переработке золотой руды. Именно отрасль золотодобычи обеспечивает приток валютных поступлений государству, диверсификацию финансовых потоков, помогает упрочить экономическое положение страны и регионов, специализирующихся на добыче и переработке природных ресурсов.

Можно утверждать, что, невзирая на все трудности, благодаря мощному напряжению сил, в условиях противодействия кризисным явлениям и последствиям международных санкций, экономика Российской Федерации не только выстояла, но и начинает потихоньку набирать обороты и повышать конкурентоспособность.

В настоящее время в России наблюдается низкая инфляция, сокращение нецелевых расходов, рост доходов от продажи различной продукции экспортного назначения, но одновременно с этим возникают и продолжают усугубляться очень серьезные проблемы в кредитной политике, свободном доступе предприятий к необходимым для их развития инвестициям. Постоянно повышаются кредитные риски, падает эффективность корпоративного управления, снижается предпринимательская активность населения. Многие представители крупного бизнеса выражают определенное неудовольствие развитием отношений с Западом. Ряд

регионов находятся в весьма непростом социально-экономическом состоянии. Все это заставляет вновь и вновь обращаться к актуальным вопросам обеспечения экономической устойчивости регионов и хозяйствующих субъектов в условиях нарастающей неопределенности социально-экономической обстановки в мировых отношениях.

Анализ теории и практики стратегического управления золотодобывающими компаниями в России и за рубежом показал, что существуют определенные пробелы в исследованиях, на которые мы обратили самое пристальное внимание.

Вопросы построения динамических моделей фирм основательно рассмотрены в трудах Дж. Форрестера, П. Лоона, Я. Мондена, И.А. Баева, В.И. Ширяева, обзорных работах Б.В. Шамова, А.В. Шмидта, Т.А. Худяковой [1]. К сожалению, они посвящены деятельности промышленных предприятий и не отражают полностью соответствующие бизнес-процессы современных золоторудных компаний, в частности, проблемы управления разведкой, оценкой, инвестиционной политикой фирмы. Мы проанализировали данные специфические аспекты деятельности золотодобывающих компаний и уделили им должное внимание при формировании графической и математической моделей, отражающих наши рекомендации в области совершенствования стратегического управления фирмой.

Была изучена практика деятельности российских предприятий отрасли золотодобычи и выявлены проблемы, связанные с оптимизацией структуры капитала компании и созданием страховых резервов. Проанализировав работы, связанные с данной проблематикой, таких исследователей как А.С. Горецкий, Н.Н. Котова, Л. Корреа, Т. Пабло и др., мы увидели определенное несоответствие предлагаемых ими методов формирования страховых резервов при разработке инвестиционных проектов специфике деятельности ведущих золоторудных компаний страны [2].

Это натолкнуло на мысль о необходимости разработки и использования нового для золотодобывающего бизнеса инструмента – диапазона уменьшения размера дивидендов собственников компании. Внедрение данного инструмента позволяет более точно учитывать затраты организации, повышать качество управления и социальную ответственность бизнеса, что крайне важно в условиях нарастающих противоречий между владельцами предприятий и работниками, а также местным населением.

При формировании стратегии развития предприятия необходимо осуществлять точную оценку стратегии. Вопросам использования системы сбалансированных показателей оценки стратегии фирмы посвящено значительное количество трудов. Данная система успешно применяется на многих промышленных предприятиях, однако есть и

недочеты, которые следует учитывать. Некоторые из работ носят теоретический характер, например, работа зарубежного исследователя Ф.Ч. Эванса [3], другие труды имеют образовательную направленность, в частности, работа К.П. Личко [4], не отражают реалии золотодобывающего бизнеса, не учитывают стадии развития предприятий.

Итак, практика менеджмента золоторудных предприятий России и анализ научной литературы обусловили цель и задачи представленного исследования, соответствующий методологический инструментарий, описанные в следующей части работы.

Теоретические аспекты исследования

1. Специфика и проблемы развития золоторудных компаний Саха-Якутии

Республика Саха-Якутия является богатым регионом с точки зрения наличия природных ресурсов, но отличается суровыми условиями жизнедеятельности, неразвитостью инфраструктуры.

Обеспечить устойчивое развитие, на наш взгляд, можно путем изыскания внутренних резервов, использования научных достижений, передового зарубежного и российского опыта деятельности в тех отраслях, которые являются основой развития республики Саха.

В частности мы обратили внимание на золотодобывающую отрасль, которая показывает на протяжении нескольких последних лет пример довольно успешного развития. К сожалению, не все в данной отрасли соответствует современным требованиям деятельности, существуют определенные проблемы и недостатки в управлении золотопромышленными предприятиями Якутии.

Анализ научных исследований и практики управления золотодобывающими предприятиями показал, что одной из важнейших проблем, характерных для предприятий Саха-Якутии, в целом для российских компаний, поставленных в нашем исследовании, является несовершенство модели и механизма стратегического управления предприятиями золотодобычи, невнимание к специфическим аспектам деятельности, игнорирование современных, прагматичных инструментов выбора и оценки стратегий бизнеса.

На протяжении нескольких лет мы занимались изучением деятельности золотодобывающих предприятий, уделяя особое внимание стратегической компоненте управления изменениями в организации. Прежде всего, нас интересовали поиск и выделение наиболее оптимальных условий организации процесса стратегического управления фирмой, которые бы способствовали четкому налаживанию всех процедурных, технологических, производственных и прочих сторон деятельности горнорудных предприятий.

В предложенной статье основной целью представленных исследований является совершенствование модели и механизма стратегического управ-

ления золотодобывающими предприятиями Саха-Якутии с учетом региональных особенностей деятельности, что позволило бы обеспечить менеджменту горнодобывающих компаний более правильный выбор стратегии предприятия, обеспечивающей и закрепляющей курс на устойчивое развитие бизнеса.

Реализация главной цели заявленного исследования предполагает достижение следующих задач, поставленных в данной работе и отражающих соответствующие аспекты стратегического управления фирмой.

Так, в качестве важной задачи мы выделяем оптимизацию инвестиционной политики предприятия, в рамках которой необходимо добиться совершенствования структуры капитала компании и создания адекватного реальным условиям деятельности страхового резерва фирмы.

Зачастую золотодобывающие предприятия допускают серьезные ошибки в реализации инвестиционных стратегий из-за неверного определения размера инвестиций и страховых запасов, что связано, во многом, с применением устаревших технологий разведки недр и определения количества запасов золотой руды на участке выработки.

Исходя из этого, еще одной задачей исследования является привлечение внимания специалистов и собственников бизнеса к внедрению и широкому применению в золотой отрасли более совершенных технологий разведки и оценки месторождений, что, кстати, является одним из необходимых компонентов предлагаемой нами модели стратегического управления предприятием.

И наконец, в рамках совершенствования модели стратегического управления и процесса выбора стратегии устойчивого развития в качестве важной задачи мы считаем совершенствование инструментов оценки стратегий бизнеса золоторудных компаний на базе жизненного цикла организации.

В процессе исследования мы постарались реализовать заявленные цели и задачи и тем самым внести соответствующий вклад в теорию и практику стратегического управления устойчивым развитием золотодобывающих предприятий России.

В исследовании представлена предложенная нами модель стратегического управления предприятиями золотодобычи, которая отражает специфику деятельности именно в данной отрасли, учитывает факторы влияния окружающей среды. В данную модель впервые включены такие компоненты, как разведка месторождений и качество выработки, учтено их влияние на инвестиционную политику предприятия.

Предложен новый для российских золоторудных компаний инструмент создания страховых резервов, позволяющий серьезно снизить непредвиденные затраты в ходе реализации инвестиционных стратегий.

Предложен интегрированный подход к оценке стратегий бизнеса с учетом стадий жизненного цикла организации.

В ходе исследования были выявлены, внимательно изучены тенденции развития золотодобычи в России, специфика золотодобычи в Якутии, выделены положительные и отрицательные факторы внешней и внутренней среды, влияющие на устойчивость бизнеса в данной отрасли деятельности. Рассмотрим их более подробно.

Более десяти лет Россия последовательно отстаивает независимость во внешней и внутренней политике, уделяя особо пристальное внимание наиболее конкурентоспособным и стратегически важным отраслям народного хозяйства. К числу таких отраслей, безусловно, относится добыча драгоценного металла.

ЦБ России постоянно увеличивает закупку золота у отечественных предприятий, делается это с целью диверсификации золото-валютных запасов страны и снижения зависимости от американского доллара. Все предыдущие годы происходит резкое увеличение добычи драгоценного металла отечественными компаниями. Заметим, что на 1 января 2007 года физический объем золота в международных резервах страны составлял 402 тонны. В 2017 году Россия нарастила запасы золота на 14 %, увеличила общую добычу золота на 280,7 тонн, то есть более чем на 7 %. Производство рудных и рассыпных месторождений увеличилось на 6 %, а концентратов – на 13 %. На 1 января 2018 года запасы золота составляли 59,1 миллион унций, или 1838,22 тонны. На 27,3 % выросла стоимость золота в резервах Российской Федерации и достигла на тот же период времени отметки в 76,647 миллиарда долларов. Уже на 1 августа 2018 г. запасы золота составляли 66,3 миллион унций, или 1968,22 тонны. Добыча и производство золота в России к концу 2019 года вырастет примерно на 3 % по сравнению с предыдущим годом и составит 328 тонн.

Анализ деятельности российских предприятий Саха-Якутии показал, что эффективность золотодобывающих компаний зависит от грамотного стратегического управления фирмой, умения выстраивать бизнес-процессы, соответствия технической базы и технологий золотодобычи современным требованиям рынка, способности определять оптимальную стратегию развития на основе точной оценки производственного потенциала организации [5].

К сожалению, далеко не все горнорудные предприятия Якутии, особенно представляющие малый и средний бизнес, или получившие режим наибольшего благоприятствования на федеральном и местном уровнях, придерживаются выверенной, прагматической линии поведения. Многие компании не уделяют должного внимания совершенствованию механизма управления, мерам по

снижению затрат, повышению эффективности.

Анализ теории и практики мировой золотодобычи показывает, что пик добычи драгоценного металла достигнут и вскоре будет пройден. Далее из-за истощения запасов руды на ключевых месторождениях мира добыча золота обязательно начнет сокращаться. Снижение добычи золота произойдет уже в следующем году. Это приведет к повышению цен на золото, которые упали в 2018 году из-за финансовой политики США.

Россия занимает вместе с Канадой четвертое место по разведанным запасам золотой руды. Прогнозные ресурсы составляют более 25000 тонн. Это второе место в мире после ЮАР. Около 80 % запасов золота находится в рудных месторождениях, которые требуют для своего освоения масштабных инвестиций, а значит, проведения рациональной политики стратегического управления.

В Саха-Якутии деятельность горнорудных компаний осложнена природными условиями, ужасной инфраструктурой, оттоком квалифицированных кадров, истощением наиболее доступных месторождений, несовершенством технологии разведки и добычи золота. На эти объективные условия накладываются также экономические факторы ведения бизнеса в отрасли золотодобычи республики Саха-Якутия, такие как несовершенство инвестиционной политики, проблемы с управлением капиталами компаний, недостаточно современным механизмом стратегического управления устойчивым развитием предприятий отрасли золотодобычи.

Итак, для золотодобывающей отрасли России, Республики Саха, с одной стороны, складываются благоприятные условия для дальнейшего роста, а с другой стороны, усиливаются бизнес-риски, вызванные рядом объективных и субъективных факторов. Золотодобытчики Якутии столкнулись с серьезными проблемами, которые привели к снижению эффективности деятельности многих компаний.

Таким образом, анализ положительных и отрицательных факторов, определяющих устойчивое развитие золоторудной отрасли, приводит к необходимости поиска условий повышения эффективности стратегического управления золотодобывающими предприятиями Якутии, совершенствования механизма разработки и оценки стратегий бизнеса с учетом жизненного цикла организации. Улучшение механизма управления позволяет привлекать необходимые инвестиции и обеспечивать устойчивое развитие фирмы.

2. Описание методик

В данном разделе обратимся к научно-практическим исследованиям, посвященным проблемам достижения и сохранения устойчивости организации, разработки и оценки стратегий бизнеса, возможностей инвестирования предпринимательской активности в сфере золотодобычи, рассмотрим модели управления стратегическим развитием

компанией, предложим механизм оценки и разработки инвестиционной стратегии.

Цель работы заключается в разработке предложений по совершенствованию модели и механизма стратегического управления золотодобывающим предприятием. Исходя из цели данной статьи, теоретико-методологической базой проведенного исследования явились труды зарубежных и отечественных специалистов в области устойчивого развития экономики, стратегического менеджмента, моделирования бизнес-процессов, инвестиционной деятельности, управления золотодобывающими предприятиями Саха-Якутии.

В процессе анализа широкого круга научных источников было выявлено, что существует большое количество трудов, затрагивающих тему представленного исследования. Однако, как показал анализ, практически нет работ, которые бы полностью отвечали основной цели и задачам нашего исследования. Поэтому в качестве обзорной литературы были выделены работы, близкие нам по характеру и направленности исследований или затрагивающие определенные, актуальные для данного исследования аспекты стратегического управления промышленными и золотодобывающими компаниями.

Совершенствованию процессов и механизмов стратегического управления посвящены многочисленные исследования зарубежных ученых. В качестве базового источника были рассмотрены работы Г. Минцберга, Дж. Куинна, С. Гошала, которые предложили концепцию разработки, осуществления и адаптации стратегии компании к внешним условиям деятельности [6]. В данном исследовании изложены процедурные аспекты, алгоритм разработки стратегических сценариев, но отсутствует современная модель осуществления стратегического управления, не отражена специфика деятельности горнопромышленных предприятий.

В работе зарубежных исследователей Л. Корреа, К. Васконгеллос, Р. Кампоса представлены конкретные практические рекомендации по реализации стратегического метода управления процессом инкубации промышленных компаний в Бразилии [7]. Данная методика вполне может быть рассмотрена менеджментом российских предприятий в силу некоторых совпадений в экономическом развитии России и Бразилии, но не позволяет полностью реализовать задачи данного исследования, связанные с инвестиционным компонентом предложенной модели стратегического управления золотодобывающими предприятиями России.

Вызывает определенный интерес научная работа З. Мателяк, Д. Михановича, в которой предлагаются инструменты стратегического планирования устойчивого развития производственных компаний, рассмотренный в динамике комплекс сбалансированных показателей реализации стратегии фирмы, однако не все эти показатели могут

быть использованы в стратегическом менеджменте золоторудных предприятий в силу своей специфики [8].

Весьма актуальной для проводимого нами исследования является работа, посвященная исследованию возможностей разработки, внедрения и влияния автоматизированных информационных систем на эффективность инвестиционных и инновационных стратегий [9]. Результаты, полученные авторами, позволяют нам в последующем расширить рамки данного исследования, включив в модель стратегического управления предприятием золотодобычи информационную компоненту.

Исходя из неоднозначности и изменчивости условий деятельности в отраслях золотодобычи и переработки драгоценного металла и главной цели исследования, мы проанализировали работы, в которых рассмотрены возможности применения динамических моделей, нацеленных на решение макроэкономических проблем современных предприятий.

В качестве базовой модели была рассмотрена однопродуктовая макроэкономическая модель Леонтьева. Именно данная модель является весьма удобной для нашего исследования, так как включает в себя взаимосвязанные показатели: капитальные вложения, фонды производства, валовой и конечный продукты, трудовые ресурсы и т. п. [10].

Работая над совершенствованием механизма стратегического управления золотодобывающими компаниями, мы пришли к необходимости опоры на труды П.А. Лоона, чья динамическая модель ориентирует собственников и менеджеров на максимизацию акционерной стоимости компании, что является весьма актуальным для российских предприятий в условиях нарастающей социально-экономической нестабильности [11].

При моделировании оптимальных условий управления стратегическим развитием фирмы мы опирались на концепцию результативности Г. Кокинза, позволяющую обнаружить разрывы между предложенной стратегией организации и реальными процессами [12]. К сожалению, автор не рассмотрел в данной концепции возможности создания страховых инвестиционных резервов, определения их оптимальных размеров, что не дает полной уверенности в надежности и достаточной эффективности предложенных им инструментов.

В представленном исследовании мы опирались на принципы моделирования механизмов стабильного развития предприятия, рассмотренных в работе И.А. Баева и В.И. Ширяева [13]. Данный труд входит в число работ, связанных с формированием динамической теории предприятия. Он отражает специфику деятельности российских промышленных предприятий. Предлагает алгоритмы оптимизации стратегического управления, его адаптации к изменению ситуации на рынке в условиях кризисных явлений. Однако полностью

взять за основу подобную модель сложно, так как она носит расширенный характер и включает в свою структуру большое количество параметров, что не является актуальным для применения в модели управления золотодобывающей компанией.

Исследования А.В. Загibalова позволили дополнить усовершенствованную модель управления золотодобывающим предприятием переменными, связанными с технологической составляющей оценки объема выработки месторождения.

Особую ценность для представленного исследования имеет научная работа зарубежного исследователя В. Ойюбы, в которой рассмотрены вопросы экономической устойчивости золоторудных компаний, расположенных в Буркина-Фасо [14]. Благодаря данному исследованию, удалось уточнить сходные проблемы в золотодобывающей промышленности России и других стран, а также утвердиться в необходимости включить в модель стратегического управления фирмой такие компоненты, как технология золотодобычи, качество выработки, методы разведки, создание страховых запасов при реализации инвестиционных проектов.

Любая управленческая модель, как бы она ни была совершенна, не может окончательно удовлетворить руководство компании, если не обладает адаптированной к реалиям окружающей среды системой оценки стратегий бизнеса. Без данного компонента модель управления не может претендовать на успех. Вопросам оценки бизнеса, определения критериев устойчивого развития посвящены многочисленные исследования, использованные в данной работе.

На выбор нами инструментария оценки инвестиционных возможностей предприятия в рамках соответствующего механизма управления деятельностью компанией оказали труды Т.А. Худяковой, А.В. Шмидта, где детально изложена методика оценки эффективности управления фирмой по нескольким критериям с учетом разных параметров среды [15].

В исследованиях А.С. Горецкого рассмотрены ключевые параметры, оказывающие влияние на формирование показателей экономической устойчивости предприятий, которые были адаптированы к сфере добычи и переработки драгоценных металлов [16].

В процессе проведения исследования были использованы предложения В.И. Ширяева, И.А. Баева, Е.В. Ширяева в области применения многокритериальной оптимизации в процессе адаптации предприятия к изменению условий деятельности при нарастании кризисных явлений [17].

Тем не менее, анализ представленных трудов не позволяет нам полностью согласиться с предложениями авторов по оценке стратегий бизнеса в золоторудной промышленности, так как ни одна из методик оценки полностью не отражает специфических условий деятельности добывающих компа-

ний. Поэтому было принято решение попытаться адаптировать рассмотренные выше предложения, а также обратиться к исследованиям, в которых предлагается оценивать эффективность предприятий на разных стадиях жизненного цикла организации, и попытаться синтезировать данные методы в рамках единой модели.

Таким образом, анализ теоретических источников позволил нам уточнить методологическую базу исследования, указать параметры усовершенствования модели стратегического управления золотодобывающей компанией, предложить алгоритм ее реализации.

3. Направления совершенствования механизма управления предприятиями золотодобычи

Практика золотодобычи в Российской Федерации, мировые тенденции развития горнодобывающей отрасли, анализ теоретических исследований требуют самым внимательным образом отнестись к выявлению, оценке и разработке мероприятий, позволяющих добиваться нивелирования отрицательного воздействия факторов объективного и субъективного характера, препятствующих устойчивому развитию бизнеса в сфере золотодобычи [18]. Именно на это и направлено стратегическое управление, позволяющее менеджменту предприятий своевременно принимать грамотные решения долгосрочного, перспективного характера.

Анализ источников по теме данной работы, практики стратегического управления российскими и зарубежными компаниями позволил четко определить методологическую базу исследования.

Мы опирались на системный подход и теорию систем. Согласно теоретическим положениям системного подхода, любое предприятие является системой динамической, открытой, изменчивой, целеориентированной [19]. Такой подход означает планомерное изменение всех компонентов системы, что обеспечивает создание условий для обновления состояния золотодобывающей компании, ее внутренних компонентов, а также позволяет формировать собственникам действительно необходимые для обеспечения конкурентоспособности фирмы новые качественные характеристики обновленной системы. Устойчивое развитие предприятия зависит от правильных действий руководства, от оптимально выстроенного механизма принятия управленческих решений, опирающегося на методы экономико-математического моделирования.

Необходимо различать такие понятия, как «стабильное развитие» и «устойчивое развитие». Как правило, под устойчивым развитием понимают способность определенной системы сохранять имеющееся текущее состояние, которое характеризует статичное положение организации [20]. Под стабильным состоянием подразумевают устойчивое развитие системы за определенный промежуток времени. Стабильное развитие организа-

ции – это процесс, состоящий из определенных этапов, конкретных шагов, операций деятельности. Каждый этап предусматривает использование четкого алгоритма управленческих решений, набор методов, средств, форм менеджмента, учет макро и микроэкономических факторов окружающей среды [21].

Под экономической устойчивостью понимают внутреннее состояние производственного субъекта, которое складывается под воздействием множества факторов. Анализ научных исследований показывает, что, в целом, экономическую устойчивость промышленного предприятия обуславливают три основных фактора: экономический рост как определяющий фактор; экономическое равновесие (состояние внутренней и внешней среды промышленного предприятия), обеспечивающее функционирование подсистем предприятия; уровень управления, который обеспечивает полноценное развитие предприятия в процессе его деятельности [22].

Как мы уже сказали ранее, во многом экономическая устойчивость российских предприятий и их развитие зависят от внедрения инновационных технологий добычи золота, планомерной геологоразведки, освоения новых месторождений, что требует оптимизации модели стратегического управления и совершенствования инвестиционной политики.

Исходя из основной цели исследования, были проанализированы различные подходы к моделированию управления фирмой.

Рассмотрены разнообразные динамические экономико-математические модели, предназначенные для исследования бизнес-процессов и управления предприятием: динамическая модель Леонтьева, модель Лоона, диффузные модели, подход Дж. Форрестера к построению имитационных моделей производственных объектов, модель эволюции фирм, модель «вытягивающей» системы управления производством.

Существуют расширенные динамические модели и упрощенные. В расширенной модели более детально описывается деятельность компании, учитывается и присутствует солидный объем факторов и параметров, например, учитываются производственные мощности, финансовые потоки, материалы, персонал и много иных компонентов [23].

Возможности нашего исследования и реальная специфика деятельности российских предприятий золотодобычи привели к решению обратиться к упрощенным моделям. Это модель Лоона и модель Леонтьева. Динамическая модель Лоона строится, предполагая, что компания производит однородную продукцию с помощью однородных затрат (рабочая сила, средства производства); может выбрать в каждый момент времени только конечное число потребителей; поддерживает по-

стоянство технологии. Еще большей простотой обладает модель Леонтьева, в которой присутствуют такие параметры, как валовой и конечный продукт, капитальные вложения, производственные фонды, трудовые ресурсы, потребление.

Итак, мы опирались на упрощенные, однопродуктовые модели. Модель управления предприятием строят на основе наблюдений за реальными фирмами. В процессе построения модели исследуют влияние выбранных параметров компании на ее поведение, что позволяет выявить параметры, оказывающие наибольшее влияние на бизнес, и найти их значения, которые обеспечат развитие фирмы в рамках выбранной стратегии.

Многолетние наблюдения и эксперименты по внедрению предложенной нами усовершенствованной модели стратегического управления в практику деятельности предприятий Восточной Сибири, Саха-Якутии позволили уточнить параметры однопродуктовых моделей и предложить дополнительные, которые соответствуют специфике золотопромышленных предприятий.

Графическая модель стратегического управления фирмой представлена в соответствующем разделе. В ней помимо привычных компонентов упрощенных моделей представлены специфические для российских золотодобывающих компаний: разведка месторождений, срок проекта, качество выработки. Также подвергнуты корректировке компоненты, связанные с осуществлением инвестиционной политики и оценкой стратегий бизнеса.

Объясним, почему мы остановили выбор на данных компонентах, влияющих друг на друга.

Эффективное, поступательное, устойчивое развитие промышленных фирм и золоторудных предприятий в современных условиях определяется наличием доступных инвестиций [24]. Анализ практики золотопромышленных компаний России указывает на тесную взаимосвязь между величиной и стоимостью инвестиционных вложений и качеством разработки месторождений, обновлением производственных фондов, воспроизводством ресурсной базы предприятий. Оптимальная инвестиционная политика, стратегически выверенное управление инвестиционными проектами в условиях выхода из кризиса позволяет добиваться устойчивого развития предприятий.

Анализ деятельности золоторудных предприятий Восточной Сибири, Саха-Якутии, Камчатки показал довольно низкую эффективность управления инвестициями, что привело к серьезному увеличению затрат, особенно в период кризиса и международных санкций, и закрытию многих бизнес-структур.

При разработке рекомендаций по совершенствованию инвестиционной политики фирмы и формированию соответствующей структуры капитала были проанализированы труды М. Блока, Н. Котовой, В. Ширяева, З. Румянцевой и других авторов.

Известно, что структура капитала фирмы включает в себя ресурсы, направленные на основные средства организации, на оборотные средства предприятия, и активы, которые используют в реализации инвестиционных проектов [25]. Когда фирме не хватает финансовых ресурсов, менеджмент начинает снижать сумму вложений в оборотные средства, что очень быстро приводит сначала к финансовым, а затем и производственным проблемам предприятия [26]. Менеджмент большинства отечественных предприятий сферы золотодобычи старается решать данные проблемы обычным, много раз апробированным способом, привлекая новые займы и кредиты. Это, в свою очередь, обычно приводит к дополнительным затратам, повышает итоговую стоимость проектов, снижает эффективность, отрицательно влияет на устойчивое развитие компаний.

В ряде наших статей ранее мы уже указывали на то, что, к сожалению, собственники и руководители золотодобывающих предприятий Саха-Якутии при определении необходимых финансовых ресурсов часто занижают суммы инвестиций, что связано с неточным оконтуриванием месторождений, подсчетом запасов руды, климатическими и социальными факторами [27].

В итоге оказывается так, что инвестированного капитала не хватает и приходится либо сокращать объемы работ из-за нехватки средств, либо привлекать дополнительные инвестиции, размеры которых превышают первоначальные вложения на 8–15 %, что приводит к снижению потенциальных доходов.

В связи с этим предложено сократить величину заемных средств в структуре капитала предприятия и увеличить страховой резерв финансовых средств.

Помимо всего вышеуказанного самого пристального внимания требуют проблемы точной оценки стратегии развития золотодобывающей компании. Анализ теоретических исследований зарубежных и отечественных авторов, практики деятельности российских предприятий показал необходимость внедрить в механизм стратегического управления фирмой новые инструменты оценки бизнеса, которые основаны на модели жизненного цикла организации [28]. Деятельность якутских золотодобывающих предприятий позволяет в качестве инструмента оценки стратегий бизнеса применять модель определения функциональных активов.

Таким образом, методологической базой данного исследования являются: теория систем и системный подход к реализации стратегии устойчивого развития; экономико-математические модели управления фирмой с опорой на однопродуктовую модель; инвестиционное проектирование, основанное на совершенствовании структуры капитала фирмы и внедрении новых инструментов форми-

рования страховых инвестиционных резервов; теоретические исследования в области оценки бизнеса.

Результаты исследования

1. Графическая модель управления предприятием золотодобычи

Необходимость обеспечения устойчивого развития, роста эффективности деятельности в сфере золотодобычи заставляет постоянно искать оптимальную модель стратегического управления золоторудными предприятиями.

На основании опыта российских горнорудных компаний, анализа трудов зарубежных и отечественных авторов, наших собственных исследований была предложена имитационная модель управления, позволяющая добиваться более точного принятия решений, определения затрат и необходимых инвестиций

Модель стратегического управления устойчивым развитием предприятий сферы золотодобычи была нами ранее предложена в ряде статей и предусматривает четкий алгоритм операций, комплексную реализацию базовых функций менеджмента, механизм контроллинга устойчивости предприятия на основе системы финансовых, производственных, экономических, социальных, технических и иных показателей (см. рисунок).

Предложенная модель также базируется на работах Т. Касьяненко, А. Изотова, О. Ростовской, которые предлагают рассматривать механизм стабильного развития компании как систему комплексных управленческих решений и воздействий субъекта управления на компоненты микроэкономических отношений для создания возможностей устойчивого роста и реализации инвестиционных проектов организации [29].

Алгоритм стратегического управления золотодобывающим предприятием включает в себя следующие шаги.

1. Этап прогнозирования – учет макроэкономических факторов развития отечественной и мировой экономики, мировой политической системы, конъюнктуры рынка драгоценных металлов, возможностей инвестирования горнорудной промышленности.

2. Этап анализа и оценки – анализ внешней и внутренней среды золотодобывающих компаний, выявление сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, стратегических перспектив компании, точное определение размера инвестиционных вложений.

3. Этап организации и координи-

зации деятельности – разработка, формирование и внедрение оптимальной модели и совершенного механизма устойчивого развития предприятия сферы золотодобычи.

4. Этап реализации управленческих решений – системный подход к реализации управленческих решений, достижение целей, задач, стратегии предприятия, реализация инвестиционных проектов.

5. Этап оценки и корректировки деятельности – оценка выполняемых решений, контроль реализации стратегии, оценка и корректировка инвестиционной политики компании.

Несмотря на стремительный рост добытого драгоценного металла в России и увеличение его закупок государством, эффективность золотодобывающих предприятий далека от идеала, затратность золотодобычи увеличивается, а управление инвестиционной деятельностью остается нерациональной. Ощущается нехватка инвестиций, нарастают финансовые риски. Как отмечают многие российские исследователи, многие горнорудные компании не уделяют должного внимания отработке бизнес-процессов, внедрению современных технологий менеджмента. Поэтому так важно постоянно совершенствовать модель управления золоторудными компаниями.

Взяв за основу упрощенные модели управления фирмой, мы предложили использовать в качестве необходимых компонентов модели стратегического управления золоторудной компанией тех-



Модель управления золоторудной компанией

нологию золотодобычи, разведку месторождений, сроки проекта. На проблемы, связанные с разведкой, внедрением инноваций, помимо российского представителя А.В. Загibalова, указывают и зарубежные исследователи, о чем мы уже говорили ранее.

Была выявлена тесная взаимосвязь между данными компонентами и инвестиционной политикой фирмы. В частности, нехватка квалифицированных специалистов в области разведки недр, незнание ими современных методов оценки и оконтуривания выработки, отсутствие новых производственных технологий приводит к неточному определению потенциальных запасов золотой руды, необоснованным затратам, увеличению заемных средств, нехватке инвестиций, торможению инвестиционных проектов, срыву сроков их реализации. В итоге, начинают снижаться экономические показатели фирмы, падает качество работ, снижается стоимость компании. Предложенная усовершенствованная модель позволяет увязать в единый комплекс параметры, взятые за основу, обеспечить более качественный процесс осуществления менеджментом организации своих функций, принятия обоснованных управленческих решений стратегического характера. Добиться устойчивого роста, увеличения стоимости фирмы.

В следующем разделе представлены предложения, связанные с экономико-математическим моделированием управленческих процессов фирмы.

2. Направления экономико-математического моделирования стратегического управления предприятием золотодобычи

Экономико-математическая модель в нашем исследовании представлена на основе интеграции экономического развития организации и состояния инвестиционной деятельности.

В условиях войны санкций, перехода к новым условиям мировой хозяйственной деятельности, изменения рыночных факторов следует применять динамические модели, ориентированные на решение макроэкономических задач. Практика деятельности отечественных золотопромышленных компаний, наши исследования показывают, что можно успешно применять открытую однопродуктовую динамическую модель Леонтьева, которая означает, что валовые инвестиции в полном объеме расходуют на прирост основных фондов в течение календарного года и на амортизационные отчисления.

В дискретном виде данная взаимосвязь выглядит следующим образом:

$$I_t = q\Delta K_t + A, \quad (1)$$

где ΔK_t – прирост основных производственных фондов в t году; q – параметр модели; A – амортизационные отчисления.

В непрерывном варианте аналог данного уравнения выглядит следующим образом:

$$I_t = qdK/dt + A. \quad (2)$$

Объединив данные уравнения, получим однопродуктовую модель в дискретном виде:

$$X_t = W_t + q\Delta K_t + A + C_t, \quad (3)$$

где W_t – производственные затраты в году t , C_t – непроизводственное потребление в году t .

Наши исследования показывают, что однопродуктовая макроэкономическая модель, построенная на базе моделей Леонтьева и Лоона, отличается логичностью и простотой применения, может быть модифицирована для большинства золотодобывающих предприятий России. Данная модель предусматривает, что компания выпускает однородную продукцию, используя однородные средства производства и однородную рабочую силу; в каждый момент времени реализации проекта может использовать только конечное число операций; в течение проекта технология работ остается постоянной. Все это позволяет упростить задачу увеличения стоимости предприятия и оптимизировать инвестиционную политику.

Модель Лоона сосредоточивает внимание менеджмента на двух важнейших направлениях, операциях производственной деятельности – трудоемкой и капиталоемкой, что крайне важно в сфере золотодобычи. Также данное ограничение несколько не снижает качество имитационной модели, адекватность принимаемых управленческих решений, не нарушает сбалансированность распределения труда и капитала в организации. Производственный процесс в сфере золотодобычи имеет линейный характер, а продукция производится с применением трудовых ресурсов и капитала предприятия в фиксированных пропорциях.

Учитывая все вышесказанное, стараясь добиться интеграции экономического развития фирмы и инвестиционной политики, предлагаем увязать между собой способы, технологии разработки руды и структуру капитала компании.

Предлагаем определять уровень выпуска продукции по следующей формуле:

$$Q = g_1 K_1 + g_2 K_2, \quad (4)$$

где K – сумма основного капитала, Q – уровень выпуска продукции, g – эффективность использования основного капитала фирмы.

Уровень занятости определяем по формуле

$$L = I_1 K_1 + I_2 K_2, \quad (5)$$

где L – уровень занятости компании, I – валовые капитальные вложения.

Сумма основного капитала, который имеет фирма, представляет следующее выражение:

$$K = K_1 + K_2. \quad (6)$$

Формулы (4)–(6) указывают на прямую связь между структурой финансов предприятия и способом производства продукции:

$$K = K_1 + K_2 = X + Y, \quad (7)$$

где X – валовые инвестиции, Y – конечный продукт.

Обычно предполагается, что увеличение собственного капитала должно происходить за счет

нераспределенной прибыли и приобретаемых инвестиционных субсидий. По предположению, уровень инвестиционных субсидий должен быть пропорционален уровню валовых инвестиций. Тогда для определения стоимости акционерного капитала можно предложить дифференциальное уравнение:

$$X = (1 - f)(S - wL - A - rY) - D - gI, \quad (8)$$

где f – налог на прибыль, S – объем продаж золота, wL – оплата труда, A – амортизационный капитал, rY – проценты за кредит, D – дивиденды, gI – норма инвестиционных субсидий.

Помимо моделирования управления бизнес-процессами фирмы, чтобы добиваться устойчивого роста стоимости золотодобывающего предприятия Российской Федерации, необходимо в рамках стратегического управления инвестициями, как мы показали в предыдущих исследованиях, создавать страховой запас, источниками которого являются собственные и заемные средства компании. Направления использования собственных средств – инвестиции, а также дивиденды акционеров предприятия.

Для совершенствования стратегического управления инвестиционными проектами мы предлагаем использовать допустимый для предприятия и акционеров диапазон уменьшения размера дивидендов собственникам бизнеса, что составит определенную сумму запаса фирмы, ее резерв R :

$$R = K - D_{\min}, \quad (9)$$

где R – резерв финансовых средств, который формируется из собственных средств фирмы, K – размер собственного капитала фирмы, D_{\min} – сумма дивидендов, которые фирма выплачивает акционерам.

Страховой запас позволяет фирме сократить суммы заемных резервов, повысить эффективность предприятия.

Предложенные нами модель и механизм управления устойчивым развитием предприятия сферы золотодобычи базируются на реализации системного подхода к управлению, диверсификации и учете комплекса факторов, влияющих на успешную деятельность компании. Наиболее важными среди них являются: оптимальное сочетание методов менеджмента, процедура принятия решений, инвестиционная политика фирмы, разведка и оценка потенциальных запасов золотой руды в месторождениях.

Развал системы геологоразведки в конце прошлого века, серьезное снижение качества трудовых ресурсов в Восточной Сибири, Якутии создали серьезные проблемы в определении точных запасов золота на территории выработок. Ошибка в разведке потенциала месторождения приводит к повышению издержек и неверным расчетам в планировании инвестиций.

Определение запасов золота на рудниках и в россыпных месторождениях следует проводить,

используя методику А.В. Загибалова. Известный ученый предлагает получать данные о запасах металла путем бурения серии параллельных линий скважин, применяя метод вертикальных сечений [30].

Согласно методике российского исследователя, ошибка в определении запасов выработки золота определяется погрешностями установления границ подсчетного блока и определения запасов золота по разведочным линиям:

$$\Delta P_{\%} = f(C, D, L, Me), \quad (10)$$

где $\Delta P_{\%}$ – погрешность в определении запасов драгоценного металла, C – содержание золота в породе ($г/м^3$), D – диаметр бурения скважины, L – интервал опробования выработки предполагаемого месторождения, Me – медиана гранулометрического спектра золота.

Недостаточная квалификация, устаревшие методики приводят очень часто к занижению выработки. Для уменьшения погрешностей необходимо соблюдать точный размер интервалов при проведении буровых работ, правильно определять и учитывать поперечный размер выработки на предполагаемой территории нахождения золота. Точное определение величины погрешности снижает ошибку в определении запасов золота, позволяет правильно рассчитывать сумму необходимых инвестиций и формировать оптимальную стратегию развития предприятия. В частности, применение данной технологии разведки квалифицированными инженерами позволило, при опоре на предложенную нами динамическую модель устойчивого развития, обеспечить снижение размера погрешности разведки выработки месторождения на 8–14 %.

В таблице представлены в динамике показатели снижения погрешности разведки месторождений золотой руды в компаниях Сибири, Саха-Якутии, которые перешли на новые технологии оконтуривания участков с возможными запасами драгоценного металла.

Показатели снижения погрешности разведки выработки месторождения на предприятиях Саха-Якутии по отношению к 2015 г., %

Название	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Сусуманзолото	7,5	12	14,5
ГК Селигдар	8	7,5	7
ГК Западная	5	11	14
ГК Поиск	10	14	11,5
ГКВитим	6,5	12	13

Разведка месторождений, определение запасов выработки золотой руды является одним из ключевых компонентов модели управления фирмой. Запасы выработки, как и производственная мощность предприятия, определяют верхний предел возможной добычи драгоценного металла в

определенный период времени. Данный параметр оказывает очень мощное влияние на поведение фирмы, способствует росту добычи либо становится серьезным ограничением деятельности компании.

Мы не сумели на данный момент отразить влияние ограничений данного параметра на устойчивое развитие золотодобывающей фирмы в количественном разрезе, так как пока еще не проводили должным образом анализ и обработку соответствующей информации. В дальнейшем при продолжении работы над разработкой оптимальной экономической модели золотодобывающей фирмы, которая позволит связать воедино все параметры управления, выделенные ранее, мы обязательно выявим влияние соответствующих ограничений и учтем их при моделировании бизнес-процессов.

Модель управления золотодобывающим предприятием не может считаться совершенной без внесения серьезных изменений в технологию оценки стратегий бизнеса. Опыт многолетних исследований, проведенных нами, показал необходимость использовать в качестве адекватного инструмента модель оценки эффективности бизнеса на основе теории жизненного цикла организации.

Фирма может добиваться эффективности деятельности на отдельной стадии ЖЦО при правильном определении стратегии, что убедительно показали исследования И. Адизеса, Л. Грейнера, Б. Шарпа.

Мы отталкивались от модели пожизненной доходности потребителя продукции LRC, которую желательно использовать при оценке альтернативных стратегий, начиная с первых стадий функционирования золотодобывающего предприятия.

Формула выглядит следующим образом:

$$LRC = m \left[\frac{r_c}{(1+i-r_c)} \right], \quad (11)$$

где LRC – пожизненная доходность покупателя; m – прибыль от покупателя за период времени – t ; i – ставка дисконтирования; r_c – коэффициент удержания.

В нашем случае предприятия золотодобычи России находятся на третьей, четвертой стадиях жизненного цикла организации. На третьей фазе ЖЦО долгосрочная цель золоторудных компаний заключается в проникновении предприятия на новые рынки сбыта. Поэтому здесь следует обращать внимание на финансовые показатели фирмы, что отражается через модель оценки эффективности реализуемой стратегии. Условия развития золотодобывающей отрасли России, как мы показали ранее, подталкивают предприятия к выбору стратегий концентрации рынка, стратегии инноваций либо стратегии направленных усилий. Именно реализация данных стратегий способствует формированию основных действующих активов компании. Таким образом, для оценки бизнеса и принятия дальнейших решений по инвестированию

работ по золотодобыче мы предлагаем инструмент определения функциональных активов CVA:

$$CVA = (\sum_{i=0}^n FCF_t \times k_d + PV \times k_d - BC), \quad (12)$$

где CVA – поток денежных средств, возникающий при изменениях в активах фирмы; $\sum_{i=0}^n FCF_t$ – приведенная стоимость денежных потоков; $PV \times k_d$ – приведенная стоимость завершающего потока денежных средств за n лет; BC – балансовая стоимость предприятия.

При переходе компании на четвертую стадию ЖЦО, как правило, происходит переформирование базы потребителей продукции фирмы в пользу стратегических покупателей. В этом случае при оценке стратегии приоритетными оказываются нефинансовые показатели, а также показатель рентабельности инвестиций. В этом случае стратегические сценарии будут чаще всего основываться на стратегиях ориентации на потребителя, полного преобразования предприятия, стратегии внедрения. Тогда, помимо предыдущего инструмента оценки стратегии бизнеса, можно использовать также модель общей пожизненной доходности клиентской базы компании.

Данная модель описывается следующим уравнением:

$$Val = \sum_{t=k}^{\infty} m \frac{n_k}{(1+i)^k} \cdot \sum_{t=k}^{\infty} m_{t-k} \cdot \frac{r_s^{t-k}}{(1+i)^{t-k}} - \frac{n_k \cdot Cc_k}{(1+i)^k}, \quad (13)$$

где Val – стоимость бизнеса компании; k – контингент покупателей; n – число покупателей в контингенте; Cc – расходы на потребителя; i – ставка дисконтирования.

Таковы предложения моделирования оценки стратегии деятельности золотодобывающих компаний, позволяющие, на наш взгляд, улучшить стратегическое управление, оптимизировать инвестиционные вложения компании.

Таким образом, устойчивое развитие предприятий золотодобычи Саха-Якутии предусматривает учет факторов макро и микросреды предприятия и моделирование оптимальных условий реализации бизнес-процессов.

Нами предпринята попытка при помощи экономического моделирования описать стратегические аспекты управления золоторудной компанией, выделены основные параметры модели и дано соответствующее описание. Полученные результаты не позволяют говорить, что экономико-математическая модель носит целостный и законченный характер, но, тем не менее, она задает контуры для формирования более совершенной модели управления и определяет дальнейшие ориентиры для продолжения исследовательских изысканий по совершенствованию механизма стратегического управления.

Обсуждение и выводы

В последние годы в России, Саха-Якутии наблюдается резкий подъем золотодобычи. Государство стремительно увеличивает запасы золота в хранилищах, в больших объемах закупая драго-

ценный металл, что стимулирует развитие отечественных компаний.

К сожалению, существуют серьезные недостатки в деятельности якутских горнодобывающих предприятий, которые приводят к повышению затрат, дополнительным расходам, снижению эффективности деятельности.

Кризисные явления в экономике России, война санкций, нехватка современных технологий добычи и переработки золотой руды, сложные климатические условия деятельности, определенное снижение уровня квалификации персонала привели к определенным проблемам в реализации стратегии устойчивого развития золотодобывающих предприятий. Положение также усугубляется несовершенством инвестиционной политики в сфере золотодобычи.

Помимо внешних факторов, тормозящих развитие золотопромышленных предприятий, очень серьезной, объективной проблемой является не полное соответствие модели и механизма стратегического управления фирмой реальным хозяйственной деятельности. В рамках данного исследования мы постарались, проанализировав научные источники, практику деятельности золоторудных компаний, обосновать теоретически необходимость преобразований, выделить методологические основы исследований, предложить усовершенствованную модель управления фирмой, которая бы учитывала специфику бизнеса в сфере золотодобычи.

Методологической базой данного исследования являются теория систем, системный подход, теория устойчивого развития, теория моделирования социально-экономических процессов.

Промышленное предприятие является динамической открытой целеориентированной нелинейной системой. Динамику системы можно представить как изменение свойств, показателей, что приводит к совершенно новым состояниям системы, обеспечивая устойчивость внедрения качественных характеристик. Лучше всего это представить с помощью метода моделирования систем.

В мировой научной литературе существует широкий круг работ, посвященных изучению и проектированию различных моделей, описывающих процессы и механизмы устойчивого развития предприятий. Мы знаем, согласно исследованиям ряда авторов, что использование механизма устойчивого развития компании вызывает синергетический эффект на основе совершенствования производственных процессов, снижения расходов и увеличения доходов промышленного предприятия.

К сожалению, в научной литературе имеются определенные пробелы в области моделирования управления фирмами, представляющими золотодобывающую отрасль. Мы постарались, по мере возможности, устранить часть данных пробелов или привлечь к ним внимание ученой общественности.

Были рассмотрены основные динамические модели управления бизнес-процессами. В качестве ориентира были выделены открытая однопродуктовая модели Леонтьева, позволяющая довольно свободно корректировать ее компоненты и упрощенная модель Лоона, применение которой нацелено на максимизацию акционерной стоимости компании.

Исходя из возможностей, которые предоставляют данные динамические модели, была предложена более совершенная модель стратегического управления золотодобывающими предприятиями, которая включает специфические для золоторудной отрасли компоненты: технология золотодобычи, срок проекта, разведка месторождений. Данные параметры оказывают самое непосредственное влияние на показатели фирмы, на ее устойчивое развитие в течение длительного времени, выступают в качестве ограничений, влияющих на рост показателей компании.

Также особое внимание при формировании модели и отработке механизма управления фирмой было уделено инвестиционным аспектам деятельности золотодобывающего предприятия. А именно, процессам определения оптимальной структуры капитала фирмы и внедрению в практику деятельности компаний инструмента установления допустимого для фирмы и акционеров диапазона уменьшения размера дивидендов собственников бизнеса. Это позволило создавать определенную сумму страхового запаса фирмы, ее резерв, необходимый при реализации инвестиционных проектов в России.

На основе соответствующих имитационных моделей проводится оценка статистической вероятности наступления кризисных явлений, появления возможных убытков на конец заданного периода деятельности предприятия с учетом изменения параметров среды, характерных для данной отрасли. Наша модель тоже предусматривает проведение соответствующей оценки, но базируется на использовании модели оценки эффективности бизнеса на основе теории жизненного цикла организации, так как это позволяет проводить оценку более объективно, учитывая реалии российской золоторудной отрасли.

Практическая значимость проведенных исследований заключается, на наш взгляд, в обосновании и успешном применении в деятельности ряда золотодобывающих предприятий Сибири, Саха-Якутии усовершенствованной динамической открытой однопродуктовой модели управления золоторудными компаниями, позволяющей довольно успешно решать задачи макроэкономического характера, стоящие перед собственниками золоторудного бизнеса.

Также усовершенствованная модель и механизмы стратегического управления золоторудными компаниями предусматривают применение

методики оценки потенциальных запасов золота в месторождении путем применения метода вертикальных сечений, что позволяет снижать погрешности и гораздо более точно определять объемы золотой руды.

Применение в оценке предполагаемых запасов драгоценной руды данного метода позволило системно, комплексно подойти к вопросу учета взаимовлияния технических и экономических аспектов инвестиционной стратегии, в итоге – снизить величину погрешности разведки выработки на 12–14 % и, соответственно, более точно определять суммы необходимых инвестиций.

В целом, использование в практике деятельности золотодобывающих предприятий предложенной модели и более совершенного механизма управления устойчивым развитием организации позволило ряду золотодобывающих компаний добиться положительных результатов. Так, например, удалось сократить размеры незапланированных и не учтенных инвестиций с 8–14 % до 4–6 %, а в каких-то фирмах Саха-Якутии и вовсе отказаться от дополнительных вложений, ведущих к снижению уровня эффективности бизнеса в сфере золотодобычи.

Данные исследования осуществляются нами на протяжении последних 7–8 лет и имеют положительную динамику улучшения финансово-экономических показателей золотодобывающих предприятий. Конечно, предложенная модель имеет определенные недостатки: не удается полностью учесть все макроэкономические факторы, влияющие на устойчивость предприятия, добиться оптимального синергетического эффекта в рамках выделенных параметров и условий функционирования данной модели и соответствующего механизма ее реализации.

В настоящем исследовании нам пока еще не удалось добиться одной из очень важных задач, которые мы ставили перед собой, начиная работу над темой исследования, – создать целостную, законченную экономико-математическую модель, полностью описывающую механизм управления золотодобывающим предприятием. Изучение стратегических аспектов устойчивого развития золоторудных компаний России, Саха-Якутии продолжается, получение необходимой дополнительной информации и ее полный анализ позволит нам в будущем устранить имеющиеся недостатки и сформировать модель управления, связывающую воедино все параметры механизма управления, системы, характерной для золотопромышленного бизнеса, и отвечающей потребностям руководителей и собственников компаний.

Именно с выделением особенностей устойчивого развития золоторудной отрасли и уточнением компонентов, параметров модели связаны наши дальнейшие исследования, которые в конечном итоге должны привести к созданию оптимального

механизма управления устойчивым развитием золотодобывающей фирмы и его описанию с помощью экономико-математического моделирования.

Таким образом, продолжение работы в данном направлении, использование опыта деятельности зарубежных компаний, теоретических разработок специалистов мирового уровня, налаживание научно-практического взаимодействия с заинтересованными лицами позволяет видеть новые ориентиры и ставить новые научные задачи на пути совершенствования деятельности горнорудных компаний, обеспечения стабильного и устойчивого развития золотодобывающих предприятий.

Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление №211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.A03.21.0011.

Литература

1. Худякова, Т.А. Генезис понятия «контроллинг устойчивости» промышленного предприятия: российский аспект / Т.А. Худякова // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 2 (55). – С. 585–588.
2. Pablo, T. Sustainability Assessment of an Integrated Economic-Ecologic-Social Model under Time-Dependent Uncertainties / T. Pablo, R. Vicente, R. Ramiro. // 27th European Symposium on Computer-Aided Process Engineering (ESCAPE). Barcelona, 2017. – Vol. 40A. – P. 577.
3. Эванс, Ф.Ч. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: создание стоимости в частных компаниях: пер. с англ. – 3-е изд. / Ф.Ч. Эванс – М.: ЛумРес-2013.
4. Личко, К.П. Целевые ориентиры устойчивого развития организации / К.П. Личко, М.А. Романюк, Е.И. Кривомаз // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. Серия: Экономика. – 2013. – № 2 (22). – С. 121–132.
5. Родионова, Н.В. Антикризисный менеджмент / Н.В. Родионова. – М.: Изд-во «ЮНИТИ», 2012. – 364 с.
6. Минцберг, Г. Стратегическое сафари: Экскурсия по джунглям стратегического менеджмента / Г. Минцберг, Б. Альстранд, Ж. Лампель; пер. с англ. Д. Раевская, Л. Царук. – 2-е изд. – Москва : Альпина Паблишер. 2016. – 365 с.
7. Correia, L. Strategic Management Method for the Incubation Process of Industrial Companies: Case Study of the Tooling Industry in Brazil / L. Correia, C. Vasconcellos, R. Campos // 48th CIRP International Conference on Manufacturing Systems (CIRP CMS). – 2016. – Vol. 41. – P. 129–134.
8. Mateljак, Ž. Operational planning level of development in production enterprises in the machine building industry and its impact on the effectiveness of production / Ž. Mateljак, D. Mihanović // Economic Research. Ekonomiska Istrazivanja. – 2016. – Vol. 29(1). – P. 325–342.

9. Mousavifard, F. *The effect of automated information system on efficiency and innovation* / F. Mousavifard, A. Ayoubi, M.S. Sanie // *International Journal of Economics and Business Research*. – 2016. – Vol. 12(2). – P. 169–179.
10. Леонтьев, В.В. *Экономическое эссе* / В.В. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1990. – 256 с.
11. Карпович, О.Г. *Финансовый менеджмент: учебник* / О.Г. Карпович, А.Е. Суглобов, Б.Т. Жарылгасова; под ред. О.Г. Карповича. – М.: Дашков и К, 2018. – 396 с.
12. Кокинз, Г. *Управление результативностью: Как преодолеть разрыв между объявленной стратегией и реальными процессами* / Г. Кокинз; пер. П. Тимофеев. – 2-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 318 с.
13. Баев, И.А. *Динамическая теория фирмы* / И.А. Баев, В.И. Ширяев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 246 с.
14. Ouoba, Y. *Economic sustainability of the gold mining industry in Burkina Faso* / Y. Ouoba // *Resources Policy*. – 2017. – Vol. 51. – P. 194–203.
15. Худякова, Т.А. *Моделирование системы контроллинга устойчивости предприятия на основе системы нечетких множеств* / Т.А. Худякова // *Научное обозрение*. – 2014. – № 9-2. – С. 633–636.
16. Гореликов, К.А. *Антикризисное управление: учебник* / К.А. Гореликов. – М.: Дашков и К, 2016. – 216 с.
17. Варзунов, А.В. *Анализ и управление бизнес-процессами: учебное пособие* / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева. – СПб.: НИУ ИТМО, 2016. – 112 с.
18. Голов, Р.С. *Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций: теория и методология* / Р.С. Голов, А.В. Мыльник. – М.: Дашков и К, 2011.
19. Худякова, Т.А. *Эволюция теории контроллинга в мировой практике* / Т.А. Худякова // *Экономика и менеджмент систем управления*. – 2015. – Т. 16. – № 2.2. – С. 300–305.
20. Шмидт, А.В. *Методологические подходы к формированию системы управления промышленным предприятием по критериям финансово-экономической устойчивости* / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // *Современные технологии управления*. – 2015. – № 8(44). – С. 42–47.
21. Каплан, Р.С. *Измерение стратегической готовности нематериальных активов* / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон // *Harvard Business Review*. – 2004. – № 2. – С. 12–16.
22. Ефимова, М.Г. *Анализ влияния внешней среды на стоимость предприятия с позиции экономической устойчивости* / М.Г. Ефимова, Т.А. Худякова // *Экономика и менеджмент систем управления*. – 2015. – Т. 16. № 2.1. – С. 132–138.
23. Dalevska, N. *A model for estimating social and economic indicators of sustainable development* / N. Dalevska, V. Khobta, A. Kwilinski, S. Kravchenko // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. – 2019. – Vol. 6(4). – P. 1839–1860.
24. Шмидт, А.В. *Вероятность устойчивого функционирования экономической системы* / А.В. Шмидт // *Научно-технические ведомости СПбГУ*. – 2011. – № 4(127). – С. 277–282.
25. Тебекин, А.В. *Управление организацией: монография* / А.В. Тебекин, В. Мантусов. – М.: ПТА, 2016. – 312 с.
26. Priess, P. *Sustainable real estate development and its implications on investment: Statistical relations on the case from Austria* / P. Priess, R. Rajnoha, S. Losert, S. Vogel, H. Teufel // *Journal of Security and Sustainability Issues*. – 2017. – V. 6(3). – P. 419–443.
27. Журавлев, В.В. *Диверсификация деятельности предприятий как инструмент обеспечения устойчивого развития и повышения конкурентоспособности организации в условиях кризиса* / В.В. Журавлев, Н.Ю. Варкова // *Инновационное развитие экономики*. – 2017. – № 1(37). – С. 32–37.
28. Котова, Н.Н. *Бизнес-стратегии организации: концепции и ситуации для конкурентного анализа: монография* / Н.Н. Котова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 198 с.
29. Изотов, А. *Разработка системы отраслевых инвестиционных приоритетов* / А. Изотов, О. Ростова // *Конференция «Международный бизнес-информация-управление-ассоциация» – устойчивый экономический рост, совершенствование образования и инновационное управление через видение 2020*. – 2016. – Том. I–VII. – С. 1812–1821.
30. Загibalов, А.В. *Применение методов имитационного моделирования поисков россыпных месторождений золота для изучения погрешностей разграничения и оценки запасов* / А.В. Загibalов // *Горно-информационный и аналитический вестник (научно-технический журнал)*. – 2010. – Вып. 3. – С. 166–171.

Журавлев Владимир Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры «Прикладная экономика», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), zhur.65@mail.ru

Варкова Наталья Юрьевна, старший преподаватель кафедры «Прикладная экономика», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), varkovan80@mail.ru

Журавлев Николай Владимирович, бакалавр Института государственного и международного права, Уральский государственный юридический университет (г. Екатеринбург), zhur.65@mail.ru

Поступили в редакцию 13 сентября 2019 г.

DOI: 10.14529/em190401

REGIONAL SPECIFICITY AND ECONOMIC ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF GOLD MINING ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

V.V. Zhuravlyov¹, N.Yu. Varkova¹, N.V. Zhuravlyov²

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

² Ural State Law University, Ekaterinburg, Russian Federation

The article focuses on the issues of sustainable, balanced development of enterprises of the Republic of Sakha (Yakutia) engaged in the gold mining and refining. The main purpose of the study is to develop offers for improving management model and mechanism of gold mining enterprises in Yakutia, considering regional characteristics of such activity.

Within the framework of the study, a wide range of theoretical sources was analyzed, and gaps in scientific papers related to the topic of this work were identified. The methodological basis is: systems theory and systems approach, economic and mathematical models of company management, investment design, and theoretical research in the field of business valuation. The fundamental components of the authors-proposed improved model of strategic management of gold mining enterprises, with the specifics of the Republic of Sakha (Yakutia), were considered.

The obtained results were tested by gold mining companies of Yakutia, what led to their results improvement and contributed to the increase of business stability and strengthening of competitive positions.

Keywords: The Republic of Sakha (Yakutia), sustainable development, strategic management, company management mechanism, gold mining, investments, business valuation.

This article was supported by the Government of the Russian Federation (Decree No. 211 of March 16, 2013), Agreement No. 02.A03.21.0011.

References

1. Khudyakova T.A. [The genesis of the concept of controlling sustainability of an industrial enterprise: the Russian aspect]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], 2015, no. 2 (55), pp. 585–588. (in Russ.)
2. Pablo T., Vicente R., Ramiro R. Sustainability Assessment of an Integrated Economic-Ecologic-Social Model under Time-Dependent Uncertainties. *27th European Symposium on Computer-Aided Process Engineering (ESCAPE)*. Barcelona, 2017, vol. 40A, p. 577. DOI: 10.1016/B978-0-444-63965-3.50098-2
3. Evans F.Ch. *Otsenka kompaniy pri sliyaniyakh i pogloshcheniyakh: sozdanie stoimosti v chastnykh kompaniyakh* [Valuation of companies in mergers and acquisitions: Creating value in private companies]. Moscow, Litres, 2013.
4. Lichko K.P., Romanyuk M.A., Krivomaz E.I. [Targets of sustainable development of the organization]. *Vestnik Moskovskoy gosudarstvennoy akademii delovogo administrirovaniya. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Moscow State Academy of Business Administration. Series: Economy], 2013, no. 2 (22), pp. 121–132. (in Russ.)
5. Rodionova N.V. *Antikrizisnyy menedzhment* [Anti-crisis management]. Moscow, 2012. 364 p.

6. Mintzberg G., Alstrant B., Lampel J. *Strategicheskoe safari: Ekskursiya po debryam strategicheskogo menedzhmenta* [Strategic Safari Tour of the wilds of strategic management]. Transl. from Engl. D. Raevskaya, L. Tsaruk. 2nd ed. Moscow, 2016. 365 p.
7. Correia L., Vasconcellos C., Campos R. Strategic Management Method for the Incubation Process of Industrial Companies: Case Study of the Tooling Industry in Brazil. *48th CIRP International Conference on Manufacturing Systems (CIRP CMS)*, 2016, vol. 41, pp. 129–134. DOI: 10.1016/j.procir.2015.08.032
8. Mateljak Ž., Mihanović D. Operational planning level of development in production enterprises in the machine building industry and its impact on the effectiveness of production. *Economic Research. Ekonomska Istrazivanja*, 2016, vol. 29(1), pp. 325–342. DOI: 10.1080/1331677X.2016.1168041
9. Mousavifard F., Ayoubi A., Sanie M.S. The effect of automated information system on efficiency and innovation. *International Journal of Economics and Business Research*, 2016, vol. 12(2), pp. 169–179.
10. Leontyev V.V. *Ekonomicheskoe esse* [Economic essay]. Moscow, 1990. 256 p.
11. Karpovich O.G., Suglovov A.E., Zharylgasova B.T. *Finansovyy menedzhment* [Financial management]. Moscow, 2018. 396 p.
12. Kokins G. *Upravlenie rezul'tativnost'yu: Kak preodolet' razryv mezhdu ob"yavlennoy strategiyey i real'nymi protsessami* [Performance management: how to bridge the gap between the stated strategy and real processes]. 2nd ed. Moscow, 2016. 318 p.
13. Baev I.A., Shiryayev V.I. *Dinamicheskaya teoriya firmy* [The dynamic theory of the firm]. Chelyabinsk, 2001. 246 p.
14. Ouoba Y. Economic sustainability of the gold mining industry in Burkina Faso. *Resources Policy*, 2017, vol. 51, pp. 194–203. DOI: 10.1016/j.resourpol.2017.01.001
15. Khudyakov T.A. [Modeling the system for controlling the stability of an enterprise on the basis of fuzzy sets theory]. *Nauchnoe obozrenie* [Science Review], 2014, no. 9-2, pp. 633–636. (in Russ.)
16. Gorelikov K.A. *Antikrizisnoe upravlenie* [Crisis management]. Moscow, 2016. 318 p.
17. Varzunov A.V., Torosyan E.K., Sazhneva L.P. *Analiz i upravlenie biznes-protsessami* [Analysis and management of business]. St. Petersburg, 2016. 112 p.
18. Golov R.S., Mylnik A.V. *Innovatsionno-sinergeticheskoe razvitie promyshlennykh organizatsiy: teoriya i metodologiya* [Innovation and synergistic development of industrial organizations: theory and methodology]. Moscow, 2011. 286 p.
19. Khudyakova T.A. [The evolution of the theory of controlling in world practice]. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya* [Economics and Management Management Systems], 2015, vol. 16, no. 2.2, pp. 300–305. (in Russ.)
20. Shmidt A.V. [Methodological approaches to formation of system of management of an industrial enterprise according to the criteria of financial and economic stability]. *Sovremennye tekhnologii upravleniya* [Modern technologies of management], 2014, no. 8 (44), pp. 42–47. (in Russ.)
21. Kaplan R.S., Norton D.P. Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review*, 2004, vol. 82, iss. 2, pp. 12–16.
22. Efimova M.G., Khudyakova T.A. [Analysis of the influence of the environment on the value of the enterprise from the standpoint of economic sustainability]. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya* [Economics and Management Management Systems], 2015, vol. 16, no. 2.1, pp. 132–138. (in Russ.)
23. Dalevska N., Khobta V., Kwilinski A., Kravchenko S. A model for estimating social and economic indicators of sustainable development. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 2019, vol. 6(4), pp. 1839–1860. DOI: 10.9770/jesi.2019.6.4(21)
24. Schmidt A.V. [Probability of the stable functioning of the economic system]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGU* [Scientific and technical statements of St. Petersburg State University], 2011, no. 4 (127), pp. 277–282. (in Russ.)
25. Tebekin A.V., Mantusov V. *Upravlenie organizatsiyey* [Organization management]. Moscow, 2016. 312 p.
26. Priess P., Rajnoha R., Losert S., Vogel S., Teufel H. Sustainable real estate development and its implications on investment: Statistical relations on the case from Austria, *Journal of Security and Sustainability Issues*, 2017, vol. 6(3), pp. 419–434. DOI: 10.9770/jssi.2017.6.3(8)
27. Zhuraylev V.V., Varkova N.Yu. [Diversification of enterprises as a tool to ensure sustainable development and improve the competitiveness of the organization in a crisis]. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki* [Innovative development of the economy], 2017, no. 1 (37), pp. 32–37. (in Russ.)
28. Kotova N.N. *Biznes-strategii organizatsii: kontseptsii i situatsii dlya konkurentnogo analiza* [Business strategies of the organization: concepts and situations for competitive analysis]. Chelyabinsk, 2007. 198 p.

29. Izotov A., Rostova O. [Development of a system of sectoral investment priorities]. *Konferentsiya «Mezhdunarodnyy biznes-informatsiya-upravlenie-assotsiatsiya» – ustoychivyy ekonomicheskiy rost, sovershenstvovanie obrazovaniya i innovatsionnoe upravlenie cherez videnie 2020* [Conference “International Business-Information-Management-Association” – sustainable economic growth, improvement of education and innovative management through vision 2020], 2016, vol. I–VII, pp. 1812–1821. (in Russ.)

30. Zagibalov A.V. [Application of simulation methods for search for alluvial gold deposits to study the errors of delineation and assessment of reserves]. *Gorno-informatsionnyy i analiticheskiy vestnik (nauchno-tekhnicheskii zhurnal)* [Mining information and analytical bulletin (scientific and technical journal)], 2010, vol. 3, pp. 166–171. (in Russ.)

Vladimir V. Zhuravlyov, Candidate of Sciences (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Applied Economics, South Ural State University, Chelyabinsk, zhur.65@mail.ru

Natalia Yu. Varkova, Senior Lecturer of the Department of Applied Economics, South Ural State University, Chelyabinsk, varkovan80@mail.ru

Nikolay V. Zhuravlyov, Bachelor’s student of the Institute of State and International Law, Ural State Law University, Ekaterinburg, zhur.65@mail.ru

Received September 13, 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Журавлев, В.В. Региональная специфика и экономические аспекты обеспечения устойчивого развития золотопромышленных предприятий Саха-Якутии / В.В. Журавлев, Н.Ю. Варкова, Н.В. Журавлев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2019. – Т. 13, № 4. – С. 5–21. DOI: 10.14529/em190401

FOR CITATION

Zhuravlyov V.V., Varkova N.Y., Zhuravlyov N.V. Regional Specificity and Economic Aspects of Sustainable Development of Gold Mining Enterprises of the Republic of Sakha (Yakutia). *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2019, vol. 13, no. 4, pp. 5–21 (in Russ.). DOI: 10.14529/em190401
