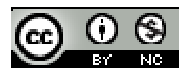


DOI: 10.15593/2224-9354/2020.4.15  
УДК 005.336.4–047.58:622.276



**С.М. Андронов**

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Рассматриваются актуальные проблемы моделирования эффективного, адаптированного для целей реализации стратегии устойчивого развития предприятия нефтегазовой отрасли, механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия. Моделирование механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия нефтегазовой отрасли интерпретируется на опыте работы конкретного предприятия ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Представлена специфика работы предприятия и стратегические приоритеты его развития, с ориентацией на стратегию устойчивого развития.

Дан обзор основных подходов к созданию механизмов управления интеллектуальным капиталом организаций и сформулированы выводы о целесообразности использования подходов на основе моделирования. Моделирование реализуется на основе когнитивного подхода, использования систематизированных моделей организации и обеспечивается активным субъектом управления, непосредственно включенным в процессы моделирования, использующим рефлексивное управление и современные цифровые возможности. Данные возможности предложено реализовать на базе сетевой цифровой платформы поддержки активных субъектов управления и автоматизации обработки информации экспертного оценивания.

Представлен алгоритм формирования механизма управления интеллектуальным капиталом и особенности применения для моделирования механизма управления интеллектуальным капиталом инструментария «Линза», который предлагается в новой версии европейской модели EFQM. Раскрыты особенности формирования «Линзы» для целей моделирования механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия, предложено рабочее определение данного понятия.

Сформулированы выводы о возможности получения предприятием значительных результатов в повышении объективности принимаемых решений, согласованности целей и действий со стратегией предприятия и скорости реагирования. Предложенный подход к моделированию свидетельствует о прорывном мышлении, необходимом для обеспечения опережающей динамики роста основных показателей деятельности предприятия нефтегазовой отрасли.

*Ключевые слова: предприятие нефтегазовой отрасли, устойчивое развитие, механизм управления интеллектуальным капиталом, когнитивное моделирование, модель EFQM, активный субъект управления, сетевая цифровая платформа.*

Концепция устойчивого развития как новая социально-экономическая парадигма последовательно формирует базовые представления в обществе о правилах поведения хозяйствующих субъектов рынка и во многом определяет требования к их долгосрочной конкурентоспособности [1]. Данная тенденция имеет очевидные проявления в реальном бизнесе, где постепенно формируется подход, известный как триада 3P: люди (people), планета (planet), прибыль (profit) [2]. В контексте требований концепции устойчивого развития

---

© Андронов С.М., 2020

**Андронов Сергей Михайлович** – генеральный директор ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»,  
e-mail: Sergej.Andronov@pnos.lukoil.com.

интеллектуальный капитал (ИК) предприятия [3] с его уникальностью и неотделимостью от носителя [4] и особая способность предприятия управлять его развитием обоснованно становится ключевым источником конкурентного преимущества предприятия в современных условиях высоких скоростей изменений, турбулентности и неопределенности рыночной среды.

Существует несколько основных моделей управления ИК, наиболее распространенными из которых являются «The intangible assets monitor» К. Свейби, «Skandia Value Scheme» Л. Эдвинссона и FiMIAM И. Родова, которые детально представлены в ряде работ [5–8]. Шаги по созданию таких механизмов управления ИК предпринимаются и российскими предприятиями. Одним из таких примеров, отражающих наиболее общие проблемы создания механизмов управления ИК предприятия нефтегазовой отрасли, является инициирование и реализация проекта по созданию информационной системы управления «Система поддержки интеллектуального капитала» (ИСУ «СПИК»). Итоги реализации данного проекта проявляются в выводах: «повышение управляемости и гибкости; достижение большей открытости и вовлеченности персонала» [9].

Реализация проекта на текущем этапе дала импульс для вовлеченности персонала в создание новых ценностей, но не привела к прорыву с точки зрения выхода на лидирующие позиции отечественной переработки в сравнении с мировыми гигантами, а также существенно не изменила рыночную стоимость компании и вклад в нее ИК, оцениваемый коэффициентом Тобина [10].

Таким образом, для того чтобы в XXI в. идти в ногу с целями устойчивого развития, предприятию нефтегазовой отрасли (НГО) следует серьезно задуматься о прорывных решениях в областях использования новых моделей управления, искусственного интеллекта, энергоэффективности, управления эмиссиями парниковых газов, повышения качества производимых топлив и снижения себестоимости выпускаемой продукции, а также возможной диверсификации производства в нефтехимическое направление. Для этого необходимо применение новых подходов и инновационных разработок на всех этапах производственной цепочки.

В 2019 г. менеджмент ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» заново переосмыслил свою стратегию развития, с учетом тех перемен, которые сегодня происходят в мире. Были определены новые приоритеты развития предприятия в стратегической перспективе до 2028 г. [11]. Отличительной особенностью современного периода деятельности является стратегическая ориентация предприятия на пяти ключевых приоритетах:

1. «Безопасность» – вектор развития в сфере экологии, промышленной безопасности, охраны труда и создания комфортных условий труда. Ответственность перед обществом и будущим поколением, формирование культуры безопасного поведения. Развитие экологической безопасности, промышленной безопасности, охраны труда.

2. «Люди» – вектор инновационного развития персонала. Развитие командного духа, приверженности ценностям предприятия. Формирование внутренней культуры, основанной на профессионализме, на знаниях, опыте, взаимоуважении, готовности к переменам.

3. «Деятельность» – вектор технологического, технического и продуктового развития. Лидерство в эффективности переработки нефти и газа через технологическое превосходство, лидерство в области надежности, энергоэффективности.

4. «Партнеры» – вектор на эффективное кросс-функциональное взаимодействие как с внутренними, так и внешними партнерами.

5. «Инструменты» – вектор на скорость бизнеса и систему непрерывных улучшений. Формирование механизмов управления ИК предприятия, развитие центра инноваций и оптимизации бизнеса.

Наряду с рядом существенных достижений предприятия в указанных приоритетах за предшествующий период времени [12] по ряду ключевых показателей, таких как энергоэффективность, надежность, производительность труда, сохраняется отставание от мировых лидеров. Вопросы о том, почему одни предприятия являются лидерами, другие безнадежно отстали и за счет каких инструментов можно осуществить прорыв и войти на обозримом горизонте в группу лидеров, пока остаются без ответа. Деятельность в рамках приоритета новые инструменты должна решать задачу получения ответа на данный непростой вопрос.

Поэтому целью настоящей статьи является представление нового подхода в деятельности менеджмента предприятия НГО по формированию механизма управления ИК и создание научно обоснованных рекомендаций по реализации полученных моделей на практике.

Выбор способа формирования механизма управления ИК является сложной задачей, так как структура, функции и процессы создаваемого механизма управления ИК будут определяться многими взаимно зависимыми факторами, отражающими неопределенность, ситуационность и специфичность конкретного предприятия НГО. Данная ситуация может быть обоснованно отнесена к категории сложных, слабо структурированных (СС) проблем [13]. Прогрессивным подходом к решению таких сложных СС проблем признается когнитивный подход к моделированию и управлению. Когнитивный подход направлен на разработку формальных моделей и методов, поддерживающих интеллектуальный процесс решения проблем благодаря учету в этих моделях и методах когнитивных возможностей (восприятие, представление, познание, понимание, объяснение) субъектов управления при решении управленческих задач. Таким образом, решение данной задачи предполагается искать в направлении интеграции когнитивного подхода, теории активных систем, доминирующим свойством которых является наличие активных субъектов управ-

---

ления, непосредственно включенных в процессы моделирования и апробирования созданных моделей и использующих для этого рефлексивное управление [14] и современные цифровые возможности поддержки деятельности активного субъекта управления.

Для обеспечения целостного представления об организации, разрешения проблем в различии представлений о ситуации и согласованности языка моделирования между вовлеченными участниками в процессы моделирования и действий предложено использовать систематизированную модель EFQM 2020 [15]. Выбор менеджментом предприятия данной модели продиктован тем, что предприятие имеет значительный опыт работы с систематизированными моделями бизнеса, начиная с 2005 г., участник многочисленных региональных и федеральных конкурсов (Премия Правительства РФ в области качества) и Европейского конкурса в 2011 г. Результат – ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» набрал 600 баллов и вошел в число финалистов конкурса EFQM 2011 г. Так, в рамках стратегии развития предприятия данная модель применяется как основа для выработки общего понимания своей философии, систематизации применяемых подходов и инициатив и самооценки результативности своей деятельности.

Результативность применения модели определяется способностью менеджмента предприятия адаптировать модель для собственных нужд. Это соответствует известному выводу о том, что «полная отдача от самооценки может быть получена лишь в том случае, когда компания станет абсолютно свободно приспосабливать модель (и подход) к своим собственным нуждам и достигать главной задачи самооценки – улучшений» [16].

Для реализации данной задачи прежде всего требуется значительная концептуальная работа по созданию системного облика всех видов деятельности в виде применяемых подходов и структурирования их согласно критериальной основе модели. С учетом того, что мы вступаем в период освоения новой версии модели EFQM 2020 [17], потребуются дополнительные усилия по ее освоению и адаптации для задач предприятия по развитию механизма управления ИК. На языке модели EFQM механизм управления ИК может быть представлен как совокупность (сеть) развернутых взаимосвязанных подходов, обеспечивающих получение значимых стратегических результатов.

Для формирования механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия предлагается рассмотреть последовательность действий, в рамках которой должна быть учтена специфика предприятия, сложившийся подход (задел) к управлению ИК предприятия и особенности поведения предприятия, определяемого его стратегией устойчивого развития.

Данная итерационная последовательность действий может быть представлена рядом этапов, начальный – «Осознание проектной ситуации» и заключительный – «Мониторинг и анализ результативности принятых решений». Под проектной ситуацией нами понимается совокупность базовых усло-

вий, которые определяют инициирование, разработку, реализацию и завершение проекта по развитию механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия. Задается контекст и формируется стратегическая позиция предприятия. *Главным результатом этапа 1* выступает решение о стратегической целесообразности достижения целей предприятия путем реализации проекта по развитию механизма управления ИК (РМУИК) предприятия в контексте устойчивого развития.

Данное решение требует конкретизации субъекта управления, что рассматривается как ключевое условие реализуемости проекта. Предприятие должно быть готово к последовательному инициированию создания структур управления проектом, передаче определенных ответственностей и полномочий в данные структуры и реализации своих интересов через данные структуры. В качестве такой структуры может быть рассмотрена рабочая группа проекта. При этом создаваемая рабочая группа проекта или непосредственно проектная команда должны рассматриваться как активная система, на этом основании управление следует рассматривать как процесс инициирования саморазвития. *Главным результатом этапа 2* выступает решение о структуре управления и о персональном представительстве в составе проектной группы.

Целеполагание выступает как важнейший этап формирования механизма управления проектом. *Главным результатом этапа 3* должна выступать разработанная проектной группой целевая картина проекта, согласованная со стратегическими целями предприятия и обеспечивающая их достижение и повышение реализуемости.

Следующий шаг на пути создания механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия – выявление факторов реализуемости и конкретизация методов воздействия на данные факторы. Анализ известных моделей управления интеллектуальным капиталом компании и реальной практики позволяет сформировать группу таких значимых факторов. Вместе с тем данная группа факторов должна быть приоритезирована с учетом специфики предприятия и его стратегических целей.

*Главным результатом этапа 4* является назначение приоритетных контуров управления, в рамках которых будет осуществляться выработка актуальных решений по реализации стратегических намерений предприятия и определение главных результатов в контуре управления. Контур управления – это определенная предметная область, в рамках которой реализуется совокупность процедур разработки и реализации приоритетных управленческих решений относительно главного результата в контуре.

Этап реализации комплекса запланированных мероприятий: разработка модели реализации действий по достижению требуемого результата и осуществлению конкретных действий по достижению результата может быть рассмотрен как самостоятельный этап формирования механизма. *Главным ре-*

результатом этапа 5 является получение запланированных результатов и внесение целевых изменений.

Рефлексивный мониторинг и анализ может быть представлен как завершающий этап формирования механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия (оценивание результатов, несоответствий, разработка мер по минимизации несоответствий). Главным результатом этапа 6 должны быть: заключение о сформированности механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия, заключение о его работоспособности.

Последовательное прохождение этапов с учетом того, что процесс формирования механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия носит итерационный и рефлексивный характер, дает возможность произвести итоговую сборку алгоритма формирования механизма управления и представить его в виде структурной схемы (рис. 1).

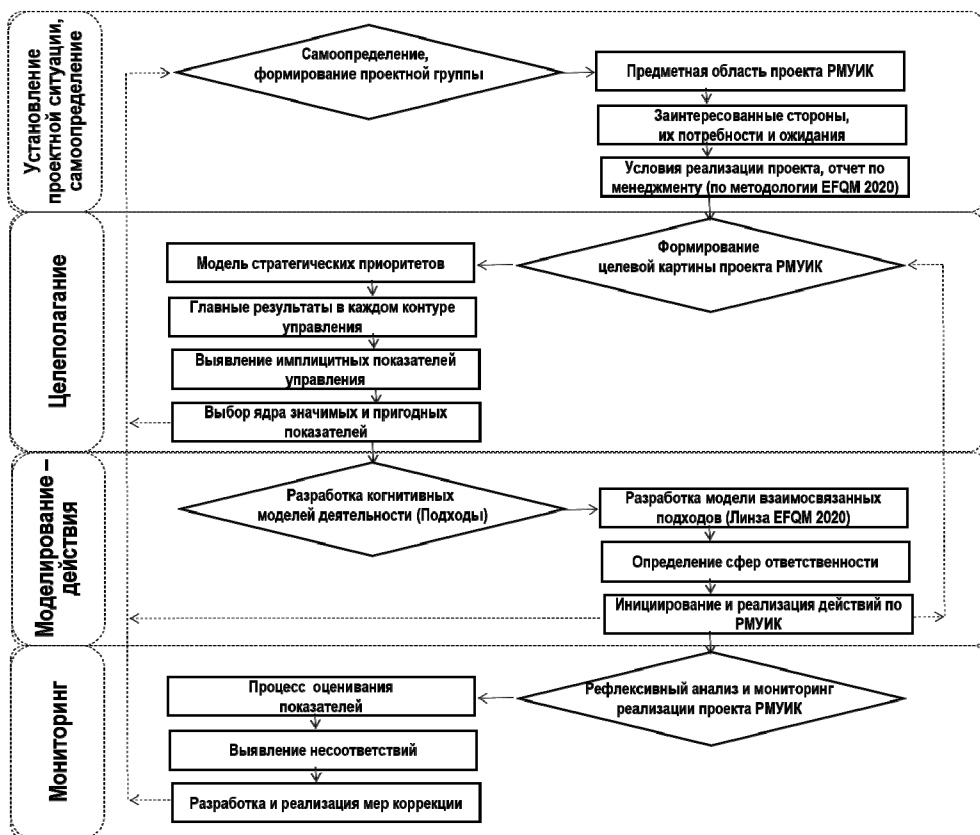


Рис. 1. Алгоритм формирования механизма управления интеллектуальным капиталом промышленного предприятия

Главными интегрирующими результатами для предприятия, которые будут обосновывать целесообразность выбора стратегии достижения целей пу-

тем развития механизма управления ИК, должна стать воспроизведенная компетентность предприятия быстро реагировать на изменяющиеся условия, которая проявляется в достижении приоритетных целевых показателей.

Для практического применения новой модели EFQM для целей управления ИК предприятия необходимо более детально познакомиться с новым инструментом управления, предлагаемым моделью. Данный инструмент вводится новым понятием «Линза». Предлагаемое EFQM определение: «„Линза“ показывает, как все процессы и культура объединены в определенном приоритетном направлении деятельности и проявляются в значимых для организации результатах». В процессе моделирования сформулирован рабочий вариант определения линзы: «Совокупность взаимосвязанных подходов, развернутых в определенной предметной области и сфокусированных (настраиваемых с целевой фокусировкой) на достижение значимых стратегических результатов».

Например, на сайте EFQM представлен опыт применения инструмента «Линза» [18] в области инновационной деятельности. Анализ данного документа позволяет выявить наиболее важные (приоритетные) компоненты инновационной «Линзы» организации, к числу которых отнесены:

- заявление о том, что успех может быть достигнут в долгосрочном периоде, если организация обладает правильным типом мышления (владеет эффективной методологией и эффективными инструментами понимающего восприятия);
- обладание базовым набором ценностей, необходимых и достаточных для инноваций, обладание сильным желанием использовать инновации для повышения своей конкурентоспособности на основе глубокого понимания потребностей потребителя;
- готовность участвовать в совместной деятельности с заинтересованными сторонами, как внешними, так и внутренними;
- наличие амбиций и намерений пересматривать свой риск-аппетит и брать большую ответственность за внедрение инноваций;
- наличие инновационного процесса, поддерживающего стратегию развития компании и необходимого бюджета средств для инновационной деятельности.

По аналогии с инновационной линзой могут быть сформированы линзы по другим стратегическим областям деятельности, например, в области вовлечения персонала, в области управления рисками и в области управления ИК предприятия. Организация должна уметь разрабатывать диапазон уровней зрелости для каждого компонента совокупности взаимосвязанных подходов (для каждого подхода). При этом сама разработка данной матрицы формирует у разработчиков четкое понимание того, к чему необходимо стремиться, знание лучшей практики и создает базовые условия для самоопределения активного субъекта управления.

Таким образом, применение модели EFQM 2020 с целью создания базовых условий для моделирования и развертывания механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия нефтегазовой отрасли может обеспечить решение следующих актуальных задач: максимальное соответствие практических действий требованиям концепции устойчивого развития; быстрое освоение современных подходов к моделированию деятельности и использование уже имеющегося у предприятия опыта; возможность международных сопоставлений и создания более благоприятных условий для продвижения своей практики. Пример разработки матрицы оценки зрелости подхода представлен в таблице.

Уровни зрелости подхода  
«Механизм непрерывных улучшений и изменений»

| Уровни зрелости подхода   | Наименование уровней                  | Индикаторы должны быть определены для каждого компонента инновационной линзы  |
|---|---------------------------------------|---|
| Позиция и стратегическая направленность<br>0–20 %                   | 1<br>Стартовый                        | <i>Входной (начальный, стартовый) уровень.</i><br>Организация думает в терминах условий, культуры, процессов и систем, необходимых для развития вовлеченности персонала   |
| Отдельные свидетельства планирования и действий<br>20–40 %          | 2<br>Начальный                        | <i>Планирующий уровень.</i><br>Организация планирует действия и результативность вовлеченности персонала и осуществляет конкретные действия по их достижению  |
| Стратегическая обусловленность действий по вовлечению<br>40–60 %    | 3<br>Интегрирующий (регламентирующий) | <i>Интегрирующий (системный) уровень.</i><br>Организация имеет четко определенные стратегические цели в области вовлечения персонала, систему действий (подходов) и свидетельства организационной культуры и лидерства, поддерживающие стратегию        |
| Достижение успехов благодаря таланту и способности людей<br>60–80 % | 4<br>Усиливающий (управляемый)        | <i>Влияние на цепочки создания ценностей.</i><br>Организация владеет подходами выработки эффективных решений и обеспечивает позитивные тенденции в достижении целевых результатов. Очевидные свидетельства эффективной культуры вовлеченности персонала |
| Выдающиеся инновационные результаты<br>80–100 %                     | 5<br>Выдающийся                       | <i>Полная системная деятельность.</i><br>Создана действенная организационная культура вовлеченности персонала, поддерживающая подходы и их взаимосвязи. Исчерпывающие свидетельства лидерства в конкуренции благодаря вовлеченности персонала           |



Отнесение подходов к тому или другому критерию модели обеспечивается экспертами предприятия по принципу большего соответствия рассматриваемого вида деятельности данному критерию или его составляющей. Объединение подходов в совокупность подходов (сеть), образующих «Линзу», фокусирует деятельность на получение целевого стратегического результата. На рис. 2 представлен механизм управления ИК в контексте модели EFQM 2020, где выделены наиболее значимые подходы в рамках стратегического приоритета «Люди».



Рис. 2. Формирование модели механизма управления ИК предприятия в рамках приоритета «Люди»

Левая и центральная часть рисунка показывает, какие подходы, отражающие механизм управления ИК предприятия, развернуты в рамках критериев модели EFQM на примере приоритета «Люди». В правой части рисунка представлен вариант орграфа, полученный в результате когнитивного моделирования взаимодействия развернутых подходов [19]. Основная идея орграфа заключается в том, что на этапе целеполагания лидерами предприятия иницируются определенные идеи (иницирующий импульс), которые усиливаются в процессе конкретных действий (подходах) по достижению целей. Таким образом, формируется и усиливается своеобразный импульс инновационных изменений (ИИИ). Нарастание ИИИ и его удержание должно обеспечивать достижение значимых стратегических результатов.

---

Сеть взаимосвязанных подходов представляет оргграф, по которому идет распространение ИИИ, направленного на саморазвитие организации и капитализацию интеллектуальных усилий персонал предприятия. Импульс, инициированный лидерами, можно рассматривать как особую характеристику системы. Импульс должен быть подхвачен соответствующими действиями менеджмента и персонала по формированию проектов и мероприятий внесения организационных изменений и требует организации соответствующей проектной поддержки. В противном случае импульс стремится к затуханию. Следует отметить, что для организаций высокого уровня организационной зрелости импульс четко отражает их уникальную системную способность инициировать и усиливать импульс, создавать потенциал для организованности более высокого уровня.

Следует отметить несколько актуальных аспектов новой миссии лидеров в развитии механизма управления ИК капиталом предприятия НГО. На предприятии известны лидеры по их персональным обязательствам и гарантиям по достижению стратегических целей предприятия. Они создают все условия для выращивания новых лидеров, «стратегических сотрудников» [20] предприятия. Действительно, есть глубокие исследования в области социально-экономических основ оппортунизма работников и работодателей российских предприятий [21], экономических агентов [22], ряд работ в области социологии, социальной психологии и философии, в которых отражены разноплановые проблемы лидерства в сфере активного вовлечения персонала в процессы реализации стратегии предприятия. В этом контексте важно подчеркнуть возрастание требований к рефлексивным компетенциям и культуре лидеров, например, «современный характер инновационной деятельности представляет собой деятельность меняющегося субъекта власти в динамической социальной среде, предъявляя исключительно высокие требования к его рефлексивной культуре» [23].

Решая конкретную задачу, лидеры прежде всего хотели бы иметь объективную информацию о восприятии персоналом качества своей трудовой занятости, понимании ключевых факторов, определяющих это восприятие и формировать цели и стратегии, базируясь на данных объективных фактах. Это потребовало создания инновационной системы мониторинга (исследования) восприятия заинтересованных сторон и, прежде всего, персонала. В ходе исследования определяются основные факторы, влияющие на восприятие персоналом качества своей трудовой занятости и ряд тенденций изменения этого восприятия в зависимости от содержания труда, уровня запросов личности работника и общих тенденций на рынке. По результатам данных оценок [24], которые проводятся на предприятии начиная с 2000 г., можно более целенаправленно формировать действия по совершенствованию управления ИК.

В итоге алгоритм работы, реализуемый на базе методологии модели EFQM 2020 как модели понимающего восприятия и использующий возможности сетевой цифровой платформы (СЦП), может быть представлен последовательностью действий (рис. 3).

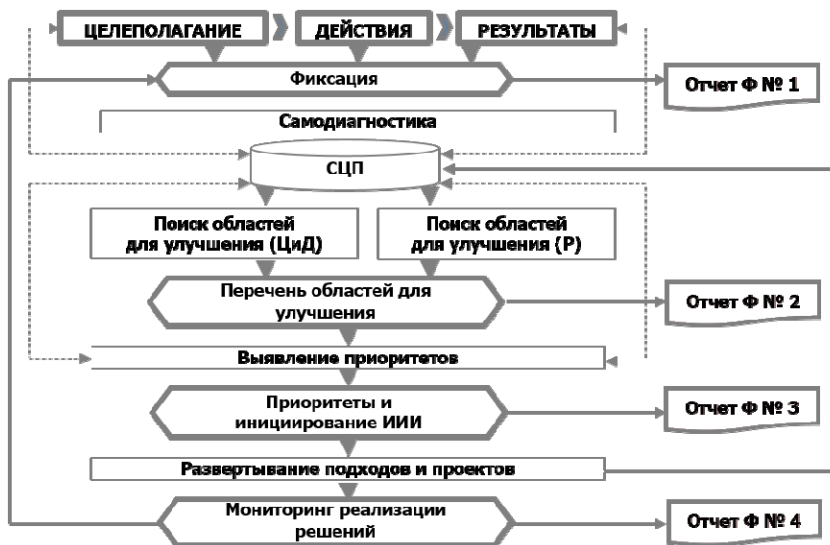


Рис. 3. Алгоритм работы, реализуемый в СЦП на базе методологии модели EFQM 2020

В алгоритме на рис. 3 представлен ряд обозначений и группа отчетов, сопровождающих процесс управления интеллектуальным капиталом предприятия. Так, АГР – активная группа развития, СЦП – сетевая цифровая платформа. Каждый отчет формируется по строгим правилам и имеет свое предназначение для реализации рефлексивного управления. Так, отчет № 1 выполняет роль фиксации состояния дел на предприятии (требования для разработки линзы) и служит для самооценки состояния дел в конкретный момент времени. Отчет № 2 формирует базу знаний об актуальных областях для улучшения и важнейших сопоставлениях (бенчмаркинг). Отчет № 3 выделяет приоритетные области для улучшения и фиксирует сферы ответственности за выполнение мероприятий и проектов, отчет № 4 формирует динамику изменений индикаторов и показателей.

Разработанный алгоритм в общей модели механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия отражает временную структуру деятельности. Общая модель механизма может быть представлена следующей компоновкой: условия деятельности (стратегия, приоритеты, цели); логические структуры деятельности и управления (советы, комитеты, проектная группа); процедуры и процессы, отображающие временную структуру деятельности (алгоритм работы, реализуемый в СЦП на базе методологии модели EFQM 2020).

**Заключение.** При принятии решения о следовании в направлении устойчивого развития необходимо учитывать специфику предприятия, его стартовые условия и возможности, которые могут значительно усложнить (особенно в условиях санкций, ограничений, недобросовестной конкуренции) реализацию стратегических намерений. Как один из ключевых инструментов для достижения стратегических целей предлагается использовать механизм управления ИК предприятия.

Создание эффективного, адаптированного для целей предприятия НГО механизма управления ИК возможно при применении когнитивного подхода и систематизированных моделей организации, используемых активным субъектом управления, непосредственно включенным в процессы моделирования и апробирования создаваемых моделей и использующим для этого рефлексивное управление и современные цифровые возможности.

Предлагаемый подход позволит предприятию повысить объективность принимаемых решений путем применения современного инструментария моделирования, согласованность целей и действий со стратегией предприятия путем реализации периодических процедур экспертного оценивания и использования результатов для синтеза принимаемых решений, обеспечить высокую скорость реагирования путем применения сетевой цифровой платформы поддержки субъектов управления и автоматизации обработки информации экспертного оценивания. Когнитивное моделирование следует рассматривать как методологически обоснованный этап выявления приоритетных факторов влияния на результаты, что необходимо для построения математических моделей оценки.

Таким образом, используя прорывное мышление, необходимо обеспечить опережающий рост динамики основных показателей деятельности нефтеперерабатывающего предприятия и к 2028 г. войти в группу лидеров,

## Список литературы

1. Anielski M. The Economics of Happiness: Building Genuine Wealth. – BC.: New Society Publishers, 2007. – 288 p.
2. Будущие перспективы [Электронный ресурс] // Исследование КПМГ по подготовке отчетности в области корпоративной социальной ответственности. 2017. – 68 с. – URL: <https://kpmg.com/crreporting> (дата обращения: 07.05.2020).
3. Low J. The Value Creation Index // Journal of Intellectual Capital. – 2000. – № 1(3). – P. 252–262.
4. Asiaei K. Intellectual Capital and Organizational Performance: The Mediating Role of Performance Measurement System: PhD thesis / University of Malaya. – Malaysia, Kuala Lumpur, 2014. – 440 p.

5. Молодчик М.А. Интеллектуальный капитал компании: диагностика и подходы к управлению. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 219 с.

6. Комаров С.В., Мухаметшин А.Н. Методологический анализ категории «Нематериальный капитал» [Электронный ресурс] // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2012. – № 13. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskii-analiz-kategorii-nematerialnyu-kapital> (дата обращения: 07.05.2020).

7. Edvinsson L. Developing intellectual capital at Scandia // Long range planning. – 1997. – Vol. 30, no. 3. – P. 366–374. – URL: <http://capitalintellectual.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/05/7-edvinsson.pdf>

8. Intellectual Capital Management as a Driver of Sustainability / F. Matos, V. Vairinhos, P.M. Selig, L. Edvinsson. – Springer International Publishing AG, 2019. – 242 p.

9. Управление интеллектуальным капиталом в блоке нефтепереработки, нефтехимии, газопереработки ПАО «ЛУКОЙЛ» / М.В. Гросул, Т.А. Гаранина, А.В. Андреев, А.Ю. Иванов // Инновации. – 2016. – № 5 (211). – С. 71–78.

10. Tobin's Q. Ratio for S&P 500 Firms. – URL: [https://ycharts.com/companies/LUKOY/tobin\\_q](https://ycharts.com/companies/LUKOY/tobin_q) (accessed 7 May 2020).

11. Стратегия развития ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» на период до 2028 г. – URL: <http://global.corp.lukoil.com/portals/npzperm/Pages/Default.aspx> (дата обращения: 07.05.2020).

12. Андронов С.М. Формирование организационных основ эффективного управления интеллектуальным капиталом высокотехнологичного предприятия нефтегазовой отрасли // Шумпетеровские чтения: материалы девятой международной науч.-практ. конф. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2020. – С. 19–30.

13. Когнитивный подход в управлении / З.К. Авдеева, С.В. Коврига, Д.И. Макаренко, В.И. Максимов // Проблемы управления. – 2007. – № 3. – С. 2–8.

14. Абрамова Н.А., Коврига С.В., Порцев Р.Ю. О развитии рефлексивного подхода к анализу обоснования субъективных управленческих решений посредством когнитивного моделирования // Управление большими системами. – 2018. – Вып. 76. – С. 26–76.

15. The EFQM Model as a guideline for improving organisational development. URL: <https://knowledgebase.digitalefqm.com/> (accessed 7 May 2020).

16. Конти Т. Самооценка в организациях: пер. с англ. – М.: Стандарты и качество, 2000. – 328 с.

17. Акатов Н.Б., Брюханов Д.Ю., Сафонов А.А. Модель EFQM 2020: устойчивый успех в долгосрочной перспективе организаций // Стандарты и качество. – 2019. – № 11 (989). – С. 24–28.

18. The EFQM Innovation Lens. – URL: <https://mimeo.digital/> (accessed 7 May 2020).

19. Орехов В.И., Орехова Т.Р., Карагодина О.В. Когнитивная экономика: теория и практика: моногр. / Моск. ин-т совр. акад. образования. – М., 2014. – 132 с.
20. Акатов Н.Б., Аленина К.А. Компетентностный потенциал управления высокотехнологичных промышленных предприятий: моногр. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2018. – 150 с.
21. Белкин В.Н., Безобразова Ю.В. Социально-экономические основы оппортунизма работников российских предприятий / Ин-т экономики УрО РАН. – Екатеринбург, 2011. – 160 с.
22. Попов Е.В. Трансакции: моногр. / Ин-т экономики УрО РАН. – Екатеринбург, 2011. – 679 с.
23. Лепский В.Е. Рефлексивно-активные среды инновационного развития. – М.: Когито-Центр, 2010. – 255 с.
24. Исследование восприятия персоналом качества своей трудовой занятости: отчеты / ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». – Пермь, 2010–2018 гг. – URL: <http://global.corp.lukoil.com/portals/npzperm/divisions/orpk/DocLib3/Forms/AllItems.aspx>

## References

1. Anielski M. The Economics of happiness: Building genuine wealth. BC, New Society Publishers, 2007, 288 p.
2. Budushchie perspektivy [Future prospects]. *The KPMG Survey of corporate responsibility reporting*, 2017, 68 p., available at: <https://kpmg.com/crreporting> (accessed 07 May 2020).
3. Low J. The value creation index. *Journal of Intellectual Capital*, 2000, no. 1(3), pp. 252–262.
4. Asiaei K. Intellectual capital and organizational performance: The mediating role of performance measurement system. Ph.D. thesis. University of Malaya, Malaysia, Kuala Lumpur, 2014, 440 p.
5. Molodchik M.A. Intellektual'nyi kapital kompanii: diagnostika i podkhody k upravleniiu [Intellectual capital of the company: Diagnostics and approaches to management]. Perm, Perm National Research Polytechnic university, 2012, 219 p.
6. Komarov S.V., Mukhametshin A.N. Metodologicheskii analiz kategorii “Nematerial'nyi kapital” [Theoretical and methodological foundations of the economic categories of intangible assets]. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2012, no. 13, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskii-analiz-kategorii-nematerialnyy-kapital> (accessed 07 May 2020).
7. Edvinsson L. Developing intellectual capital at Scandia. *Long range planning*, 1997, vol. 30, no. 3, pp. 366–374, available at: <http://capitalintellectual.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/05/7-edvinsson.pdf>.
8. Matos F., Vairinhos V., Selig P.M., Edvinsson L. Intellectual capital management as a driver of sustainability. *Springer International Publishing AG*, 2019, 242 p.
9. Grosul M.V., Garanina T.A., Andreev A.V., Ivanov A.Iu. Upravlenie intellektual'nym kapitalom v bloke neftepererabotki, neftekhimii, gazopererabotki PAO

“LUKOIL” [Intellectual capital management in block of refining, petrochemistry and gas processing of PJSC Lukoil]. *Innovatsii*, 2016, no. 5(211), pp. 71–78.

10. Tobin's Q. Ratio for S&P 500 Firms. Available at: [https://ycharts.com/companies/LUKOY/tobin\\_q](https://ycharts.com/companies/LUKOY/tobin_q) (accessed 07 May 2020).

11. Strategiiia razvitiia OOO “LUKOIL-Permnefteorgsintez” na period do 2028 g. [Development strategy of LLC Lukoil-Permnefteorgsintez up to 2028]. Available at: <http://global.corp.lukoil.com/portals/npzperm/Pages/Default.aspx> (accessed 07 May 2020).

12. Andronov S.M. Formirovanie organizatsionnykh osnov effektivnogo upravleniia intellektual'nym kapitalom vysokotekhnologichnogo predpriatiia neftegazovoi otrasli [Formation of the organizational foundations for effective management of intellectual capital of a high-tech enterprise in the oil and gas industry]. *Shumpeterovskie chteniia*. Proceedings of Int. Sci.-Pract. Conf. Perm, Perm National Research Polytechnic University, 2020, pp. 19–30.

13. Avdeeva Z.K., Kovriga S.V., Makarenko D.I., Maksimov V.I. Kognitivnyi podkhod v upravlenii [Cognitive approach in control]. *Problemy upravleniia*, 2007, no. 3, pp. 2–8.

14. Abramova N.A., Kovriga S.V., Portsev R.Iu. O razvitiu reflektivnogo podkhoda k analizu obosnovaniia sub"ektivnykh upravlencheskikh reshenii posredstvom kognitivnogo modelirovaniia [On the development of reflexive approach to analysis of control decisions validity by cognitive mapping]. *Upravlenie bol'shimi sistemami*, 2018, no. 76, pp. 26–76.

15. The EFQM Model as a guideline for improving organisational development. Available at: <https://knowledgebase.digitalefqm.com/> (accessed 07 May 2020).

16. Konti T. Samootsenka v organizatsiakh [Self-esteem in organizations]. Moscow, Standarty i kachestvo, 2000, 328 p.

17. Akatov N.B., Briukhanov D.Iu., Safonov A.A. Model' EFQM 2020: ustoychivyi uspek v dolgosrochnoi perspektive organizatsii [The EFQM model 2020: Sustainable success over the long term]. *Standarty i kachestvo*, 2019, 11(989), pp. 24–28.

18. The EFQM innovation lens. Available at: <https://mimeo.digital/> (accessed 07 May 2020).

19. Orekhov V.I., Orekhova T.R., Karagodina O.V. Kognitivnaia ekonomika: teoriia i praktika [Cognitive economics: Theory and practice]. Moscow, Moscow Institute of Contemporary Academic Education, 2014, 132 p.

20. Akatov N.B., Alenina K.A. Kompetentnostnyi potentsial upravleniia vysokotekhnologichnykh promyshlennykh predpriatii [Competence potential of managing high-tech industrial enterprises]. Perm, Perm National Research Polytechnic University, 2018, 150 p.

21. Belkin V.N., Bezobrazova Iu.V. Sotsial'no-ekonomicheskie osnovy opporunizma rabotnikov rossiiskikh predpriatii [Socio-economic fundamentals of opportunism of Russian enterprises' workers]. Yekaterinburg, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, 2011, 160 p.

22. Popov E.V. *Transaktsii* [Transactions]. Yekaterinburg, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS, 2011, 679 p.

23. Lepskii V.E. *Refleksivno-aktivnye sredy innovatsionnogo razvitiia* [Reflexively active environments of innovative development]. Moscow, Kogito-Tsentr, 2010, 255 p.

24. *Issledovanie vospriiatiiia personalom kachestva svoei trudovoi zaniatosti: otchet* [Research on staff perception of quality of their work. 2010–2018]. Perm, OOO LUKOIL-Permnefteorgsintez, available at: <http://global.corp.lukoil.com/portals/npzperm/divisions/orpk/DocLib3/Forms/AllItems.aspx> (accessed 07 May 2020).

*Оригинальность 77 %*

Получено 14.02.2020      Принято 10.03.2020      Опубликовано 28.12.2020

**S.M. Andronov**

## **MODELING THE MECHANISM FOR MANAGING THE INTELLECTUAL CAPITAL OF AN OIL-AND-GAS ENTERPRISE**

The article deals with the important issues of modeling an effective mechanism adapted for implementing the strategy of sustainable development of an oil-and-gas enterprise to manage its intellectual capital. In doing so, the experience of a particular enterprise, OOO LUKOIL-Premnefteorgsintez (Russia), has been thoroughly analyzed. The specifics of the corporate activities and strategic priorities for its development are presented, with a focus on the strategy of sustainable development.

The article reviews the main approaches to creating mechanisms for managing the intellectual capital of organizations and draws conclusions about the feasibility of using modeling-based approaches. Modeling is implemented on the basis of a cognitive approach, the use of systematized models of the organization and is performed by an active management subject directly involved in the modeling processes, supported by reflexive management and modern digital capabilities. These features are meant to be implemented on the basis of a network digital platform for supporting management entities and automating the processing of expert assessment information.

The paper presents an algorithm for forming a mechanism to manage intellectual capital, and features of using the Lens tool for that purpose, offered in the new version of the European EFQM model. The article reveals the features of forming a 'Lens' for the purpose of modeling the intellectual capital management mechanism of an enterprise, and offers a working definition of this concept.

Conclusions are drawn about the possibilities of obtaining significant results in improving the objectivity of decision-making, the consistency of goals and actions with the company's strategy, and the speed of response. The outlined approach to modeling testifies to the breakthrough thinking necessary to ensure the outpacing growth dynamics of the main indicators of the oil-and-gas industry.

*Keywords: oil and gas industry enterprise, sustainable development, intellectual capital management mechanism, cognitive modeling, EFQM model, active management entity, digital network platform.*

**Sergey M. Andronov** – General Director, OOO LUKOIL-Permnefteorgsintez, e-mail: [Sergej.Andronov@pnos.lukoil.com](mailto:Sergej.Andronov@pnos.lukoil.com).

Received 14.02.2020      Accepted 10.03.2020      Published 28.12.2020