

На правах рукописи

ХАЕРТДИНОВА Дина Зиятдиновна



**УПРАВЛЕНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМОЙ
ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ**

*Специальность 08.00.05 - Экономика и управление
народным хозяйством
(экономика, организация и
управление предприятиями,
отраслями, комплексами -
промышленность)*

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Санкт-Петербург – 2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»

Научный руководитель -

доктор экономических наук, доцент

Пономаренко Татьяна Владимировна

Официальные оппоненты:

Крайнова Элеонора Алексеевна, доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», кафедра производственного менеджмента, профессор

Гараев Линар Гамирович, кандидат экономических наук, Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, заведующий сектором отдела экономики

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Защита состоится 29 сентября 2017 года в 16 час. 00 мин. на заседании диссертационного совета Д 212.224.05 при Санкт-Петербургском горном университете по адресу: 199106, Санкт-Петербург, 21-я линия, дом 2, ауд. 1163.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Санкт-Петербургского горного университета и на сайте www.spmi.ru.

Автореферат разослан 28 июля 2017 г.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
диссертационного совета



ИСЕЕВА
Лидия Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Неопределенность глобальных сырьевых рынков, высокая степень выработанности крупных нефтяных месторождений, преобладание трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ) нефти и влияние технологических проблем определяют поиск новых источников эффективности и результативности, связанных с технологическим развитием нефтяных компаний (НК).

Современное состояние технологического развития НК характеризуется значительным отставанием от ведущих ТНК в течение многих лет в связи с недостаточностью инвестирования в НИОКР и отсутствием стимулов к активной инновационной деятельности. Обеспечение технологического развития НК связано с реализацией технологических проектов, организационно-технических мероприятий, внедрением изобретений, рационализаторских предложений и других результатов интеллектуальной деятельности (РИД). НК фактически не ограничены в возможностях приобретения РИД и выполнения НИОКР как собственными силами, так и подрядным способом, инвестируют в научно-техническую деятельность значительные средства, вследствие чего возрастает инновационная активность НК, увеличивается уровень успешности НИОКР и количество объектов РИД. При этом в производственной деятельности НК используется всего 3-5% формализованных РИД (патентов).

Технологические проекты¹ характеризуются инновационным характером, многоэтапностью осуществления и высоким уровнем риска, поэтому организационно-экономическими факторами их успешной реализации в НК являются своевременное экономическое обоснование результатов каждого этапа и организационное обеспечение. Приоритетом при управлении технологическими проектами в НК является достижение технологической эффективности, определяющей качество проекта, что в современных экономических условиях должно сопровождаться обоснованной и своевременной оценкой экономической

¹ Технологический проект - это проект разработки, адаптации или внедрения технологических решений, реализуемый в соответствии с заданными ключевыми показателями эффективности (КПЭ), направленный на преодоление одного или нескольких технологических вызовов [Стандарт на процесс «Управление реализацией технологических проектов БРД» - Газпром нефть, 2016].

эффективности с учетом сроков и стоимости проекта.

Несмотря на высокий уровень развития отдельных функций, связанных с управлением инновационной, интеллектуальной, проектной деятельностью, комплексная корпоративная система поддержки технологического развития (СПТР) в НК отсутствует, что проявляется в методической недоработанности оценки технологических проектов, недостаточной взаимосвязи с системой управления знаниями (СУЗ), ряде противоречий в корпоративной регламентации интеллектуальной деятельности. Формирование и управление СПТР как организационным ресурсом НК должны выступать рычагом развития НК за счет повышения эффективности управления технологическими проектами.

Степень изученности проблемы. Теоретической и методологической основой исследования являются труды зарубежных и отечественных ученых в области управления технологическим развитием, организационным капиталом и менеджмента знаний в промышленных компаниях. Исследованиям проблем технологического развития НК посвящены труды И.В. Бурениной, Г.В. Выгона, Э.А. Крайновой, М.М. Хасанова, А.Е. Череповицына и др. Результаты исследований в области формирования и управления организационным капиталом отражены в работах Э. Брукинга, С.А. Кузубова, Ф. Махлупа, И.И. Просвириной и др. Вопросам управления знаниями посвящены работы А.Л. Гапоненко, Т.А. Гараниной, П. Друкера, Б.З. Мильнера, М.А. Молодчик, Т.В. Пономаренко и др.

Однако, несмотря на многочисленные работы, посвященные изучению ряда новых для российской экономической науки проблем, вопросы системного обеспечения технологического развития остаются недостаточно изученными во взаимосвязи с управлением организационным капиталом применительно к НК.

Основная научная идея исследовательской работы состоит в совершенствовании управления технологическим развитием НК на основе разработки подхода к формированию корпоративной системы поддержки технологического развития как части организационного капитала.

Целью исследования является определение и обоснование организационно-экономических условий для корпоративной поддержки технологического развития НК, что обеспечит результативность реализации технологических проектов.

Для достижения поставленной цели в работе решены следующие **задачи**:

- проанализировать проблемы технологического развития НК;
- уточнить понятие «организационный капитал» в контексте создания корпоративной институциональной среды поддержки технологического развития НК, определены его роль и функции, проанализированы основные научные подходы к классификации организационного капитала;
- разработать методологический подход к формированию корпоративной системы поддержки технологического развития как совокупности элементов организационного капитала;
- выявить недостатки существующей системы оценки экономических эффектов технологических проектов с учетом специфики их реализации в НК и дополнить ее;
- предложить рекомендации по управлению корпоративной системой поддержки технологического развития в НК, обеспечиваемого потоком успешно реализуемых технологических проектов.

Объектом исследования являются нефтяные компании, ориентированные на технологическое развитие.

Предмет исследования составляют организационно-экономические методы и инструменты обеспечения технологического развития НК.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

- выявлена взаимосвязь между технологическим развитием и организационным капиталом нефтяных компаний, на основе которой разработана корпоративная система поддержки процесса технологического развития;
- предложена классификация организационного капитала нефтяных компаний, включающая инфраструктурный и формализованный капитал, что положено в основу состава и функций корпоративной системы поддержки технологического развития;
- разработан подход к формированию системы поддержки технологического развития в организационном капитале нефтяных компаний, включающей в себя три подсистемы: методическую, организационно-управленческую и нормативно-регламентирующую;
- дополнена и уточнена методика реализации технологических проектов в части целесообразности проведения

дополнительного этапа «Оформление», который обеспечивает отражение результатов технологических проектов в системе управления знаниями;

- определены взаимосвязанные эффекты, позволяющие снизить неопределенность и уточнить величину полученного результата на каждом этапе реализации технологических проектов;

- дополнена критериями «Компетенции персонала компании» и «Техническая оснащенность подрядчика» методика оценки и выбора подрядчиков, направленная на снижение рисков при выборе нефтесервисных компаний.

Методы исследования. При разработке методических положений, практических рекомендаций, обосновании выводов и предложений использованы научные исследования отечественных и зарубежных ученых в области управления интеллектуальной деятельностью, технологическим развитием, организационным капиталом; концепции ресурсной теории, интеллектуального капитала, управления знаниями; нормативно-правовые акты РФ и локальные акты НК. Применены общенаучные методы познания, основанные на системной методологии, методы комплексного экономического анализа и экономико-математического моделирования.

Положения, выносимые на защиту

1. В современных экономических условиях, связанных с интенсивным развитием сферы НИОКР и быстрым обновлением технологий, результативная производственная деятельность нефтяных компаний должна осуществляться на основе разработанной системы поддержки технологического развития как одного из ключевых элементов управления компанией.

2. Корпоративная система поддержки технологического развития НК должна объединять элементы организационного капитала с формированием методической, организационно-управленческой и нормативно-регламентирующей подсистем.

3. Методическая подсистема в системе поддержки технологического развития НК должна включать разработанную методику проведения дополнительного этапа «Оформление» при реализации технологических проектов, усовершенствованные методики определения взаимосвязанных эффектов по этапам, оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков.

Соответствие паспорту специальности. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами - промышленность)» в следующих областях исследований:

- п. 1.1.1. Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности;

- п. 1.1.13. Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов;

- п. 1.1.19. Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса.

Достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, подтверждается соответствием методологии и методов исследования основным положениям теорий организации, управления, инновационного и стратегического менеджмента; обобщением теоретических и эмпирических знаний; сбором и анализом фактических данных по управлению интеллектуальной деятельностью и технологическому развитию НК; практическим использованием результатов исследования в НК.

Теоретическая значимость. Диссертационное исследование способствует приращению научного знания в области методов управления технологическими проектами, обоснованию взаимосвязи между управлением технологическим развитием НК и ее организационным капиталом, дополнению и развитию теоретических подходов к определению и классификации организационного капитала в НК.

Практическая значимость работы. Результаты исследования являются методическими положениями для специалистов в области управления технологическим развитием НК. Усовершенствованная система поддержки технологического развития НК доведена до уровня конкретных прикладных рекомендаций для НК, поэтому может быть эффективным инструментом для повышения результативности деятельности компаний.

Апробация и реализация результатов работы. Теоретические положения и результаты исследований использованы в Отчете о

госбюджетной научно-исследовательской работе кафедры Организации и управления Горного университета 19.52.30 «Обеспечение устойчивого развития минерально-сырьевого комплекса России в условиях необходимости инновационных преобразований и глобализации сырьевых рынков», этап «Стимулирование развития и применения инновационных технологий и решений при разведке, добыче и переработке стратегических видов минерально-сырьевых ресурсов» (2016 г.).

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на Международной конференции молодых ученых и специалистов на базе Краковской горно-металлургической академии (Краков, 2014), Международных молодежных научных конференциях «Нефть и газ – 2015, 2016» (Москва), Международной конференции молодых ученых и специалистов на базе Фрайбергской горной академии (Фрайберг, 2015), Международной конференции «New Challenges of Economic and Business Development - 2017: Digital Economy» (Рига, 2017).

Результаты исследования рекомендованы к использованию в ПАО «Газпром нефть», частично используются в ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина.

Личный вклад автора заключается в постановке и реализации цели и задач исследования, обосновании научных положений; разработке подхода к формированию системы поддержки технологического развития НК; дополнении методики реализации технологических проектов в нефтяных компаниях, в т.ч. методики определения взаимосвязанных эффектов по этапам, методики оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков, разработке методики проведения дополнительного этапа «Оформление».

Публикации. По результатам исследования опубликовано 17 работ, в т.ч. 4 работы - в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Объем и структура диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 189 наименований, изложена на 161 странице машинописного текста и содержит 29 таблиц, 28 рисунков.

Автор выражает глубокую благодарность научному руководителю проф. Пономаренко Т.В., декану экономического факультета проф. Сергееву И.Б., проф. Кнышу В.А., проф. Альметьевского государственного нефтяного института (АГНИ) Красновой Л.Н., заместителю начальника отдела организации труда и

заработной платы ПАО «Татнефть» Гарипову А.К., руководителю направления по управлению знаниями ПАО «Газпром нефть» Безяеву П.П., руководителю направления ООО «Газпромнефть НТЦ» Викторову Е.Г., специалистам ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Татнефть» за поддержку и помощь в подготовке диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Основные результаты исследований отражены в следующих защищаемых положениях:

1. В современных экономических условиях, связанных с интенсивным развитием сферы НИОКР и быстрым обновлением технологий, результативная производственная деятельность нефтяных компаний должна осуществляться на основе разработанной системы поддержки технологического развития как одного из ключевых элементов управления компанией.

В условиях быстрого развития технологий, с учетом истощения и усложнения геологического строения традиционных месторождений, уменьшения пластовых давлений и других негативно влияющих факторов, НК сталкиваются с рядом внутренних проблем (например, высокий уровень износа основных средств (более 60%), преобладание ТРИЗ нефти (65% от общего объема запасов нефти), осложненные условия добычи и др.) и внешних вызовов (конкуренция, экономические санкции, неблагоприятная ценовая конъюнктура и др.). Для достижения стратегической цели большинства НК – стабилизации и повышения уровня добычи нефти - необходим ввод в промышленную эксплуатацию новых типов запасов, освоение которых требует разработки и внедрения новых технологий в форме технологических проектов.

В научной литературе рассматриваются различные определения технологического развития (ТР), например, как процесс, направленный на приобретение и развитие знаний в технологической сфере, включая их практическое применение, или систематическое использование научных, технических, экономических и коммерческих знаний для достижения конкретных целей. В процессе ТР последовательно (по стадиям) внедряются технологии от приобретения или разработки технологических решений до их использования и формирования технологических навыков.

В уточненном автором определении под ТР понимается процесс, объединяющий создание, покупку и внедрение технологии с любого этапа, начиная с зарождения идеи (приобретения/разработки технологических решений) до формирования технологических навыков

и использования технологических решений для достижения целей. Под ТР НК в диссертации понимается процесс приобретения, разработки и реализации технологических решений для достижения стратегических и тактических целей НК при преодолении технологических проблем посредством реализации технологических проектов (рисунок 1).

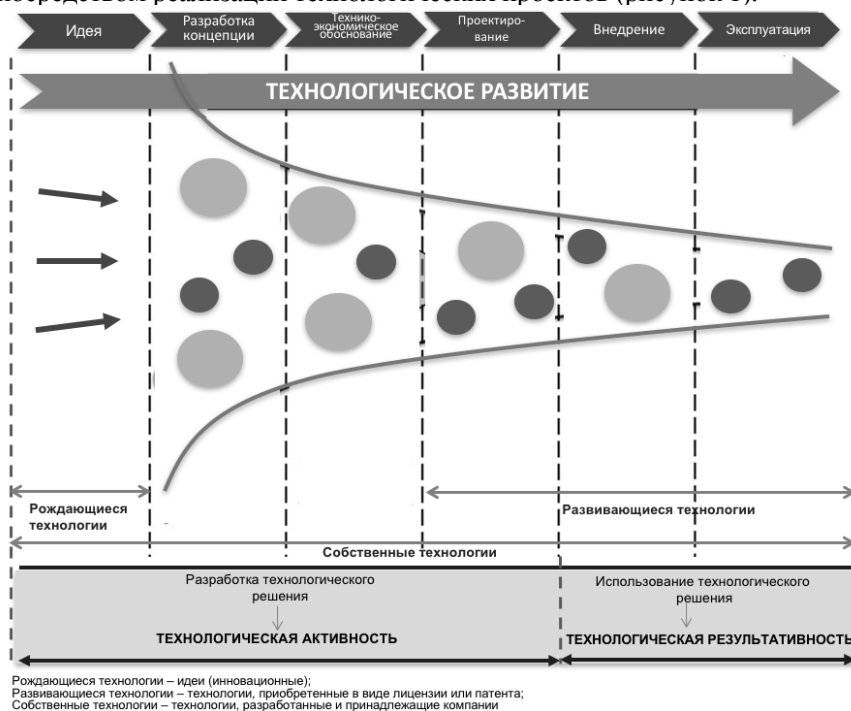


Рисунок 1 - Процесс технологического развития НК

Выполненный анализ ТР в НК показал, что для процессов разработки и реализации технологических проектов характерны разные организационно-управленческие, включая методические, проблемы.

В целом деятельность НК в области разработки/приобретения технологических решений (характеризует технологическую активность НК) может оцениваться такими параметрами измерения инновационной активности, как затраты на НИОКР; уровень расходов на исследования и разработки по отношению к объему продаж (инновационная интенсивность); количество полученных патентов и т.д. Технологическая результативность характеризует количество доведенных до внедрения РИД и успешность их внедрения.

График 1. Затраты на НИОКР и Выручка от продаж нефтепродуктов (млн. евро) за 2007-2011 гг. для 20 компаний. Двойная шкала: левая для затрат (0-2000), правая для выручки (0-400000). Компания BP (Британне-америке) имеет самую высокую выручку, превышающую 400 000 млн. евро. Exxon Mobil (США) и Chevron (США) также имеют высокие показатели выручки. Затраты на НИОКР варьируются от нескольких сотен тысяч до почти 2000 млн. евро.

Компания	Затраты на НИОКР (млн. евро)	Выручка (млн. евро)
PETROCHINA (Китай)	1750	250000
TO TAL (Франция)	1700	200000
LOUCH-SHELL (Голландия-Франция)	1350	150000
PETROBRAS (Бразилия)	1000	100000
EXXON MOBIL (США)	1000	350000
CHEMICALS (Китай)	800	150000
BP (Британне-америке)	800	400000
CHEVRON (США)	750	300000
STATOIL (Норвегия)	750	150000
GAZPROM (Россия)	550	100000
QAOOC (Китай)	450	50000
CONOCOPHILLIPS (США)	450	50000
ENI (Италия)	250	50000
CONGOLOLES (Венесуэла)	250	50000
SA (Япония)	250	50000
ECOPETROL (Колумбия)	200	50000
SASOL (Южная Африка)	150	50000
SK INNOVATION (Южная Корея)	100	50000
DEMITSU (Япония)	100	50000
REFINOL (Китай)	100	50000
YKOSAN (Южная Корея)	100	50000
RG (Голландия)	100	50000
WESTE OIL (Италия)	100	50000
ROSNFT (Россия)	100	50000
SHOWA SHELL (Япония)	100	50000
GS CATEX (Южная Корея)	100	50000
OMV (Австрия)	100	50000
ENERGIE (США)	100	50000
DAIGM (Тайвань)	100	50000
OSHOIL (Израиль)	100	50000
ET ENERGY (США)	100	50000
SANGA ROMOLZ (Япония)	100	50000
WELLSTREAM (Голландия)	100	50000

Компания	Затраты на НИОКР, млн. евро	Рентабельность продаж, %
PETROCHINA (Китай)	1750	10
TOTAL DUTCH SHELL (Бельгия/Франция)	1350	10
PETROBRAS (Бразилия)	1000	10
EXXON MOBIL (США)	900	10
PETROLEUM & CHEMICALS (США)	850	-10
BP (Великобритания)	800	10
CHEVRON (США)	750	10
STATOIL (Норвегия)	580	10
GALP (Португалия)	550	10
CONOCOPHILLIPS (США)	350	20
ROSNEF (Россия)	280	20
PETROLEOS DE VENEZUELA (Венесуэла)	250	20
ENI (Италия)	200	20
IA (Италия)	180	20
ECOPETROL (Колумбия)	150	20
SINOPEC (Китай)	150	20
SK INNOVATION (Южная Корея)	120	20
IDEMITSU KOSAN (Япония)	100	20
REPSOL (Испания)	100	20
BP (Великобритания)	100	20
SINOPEC YIZHENG CHEMICAL FIBRE (Китай)	100	20
NESTE OIL (Финляндия)	100	20
ROSEBET (Россия)	100	20
GS Caltex (Южная Корея)	100	20
TP PETROL (Тунис)	100	20
QIN (Австралия)	100	20
OMV (Австрия)	100	20
ENERGIE (США)	100	20
WELLSTREAM (Бельгия/Франция)	100	20

² R&D Scoreboard 2015: World - 2500 companies ranked by R&D, Industrial Research and Innovation. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/home>

11

Анализ не позволил выявить взаимосвязи между показателями, что доказывает сложность оценки влияния уровня инновационной активности на экономические показатели НК. Для сравнения показателей инновационной активности российских и зарубежных НК выполнен анализ по 5 крупнейшим российским НК (таблица 1 ВКЛЕЙКА).

Анализ показал, что уровень инновационной активности отечественных НК уступает аналогичным показателям зарубежных компаний, что свидетельствуют о необходимости интенсификации деятельности, связанной с созданием технологических решений, для формирования потенциальных конкурентных преимуществ. Однако критически важной является не величина фактических расходов, а их экономическая эффективность, поскольку внедрение технологий позволяет сформировать реальные конкурентные преимущества.

Управление ТР НК представляет собой деятельность по выявлению приоритетных направлений и технологических проблем, поиску, отбору и оценке идей, разработке, выбору и обоснованию технологических решений, способов организации взаимодействия с разработчиками, обеспечению реализации, масштабирования и тиражирования технологических проектов.

Проведенный анализ научной литературы позволил выделить основные особенности, свойственные технологическим проектам, к которым относятся высокая степень неопределенности; сложность и многоэтапность реализации; отсутствие доходов за период проведения НИОКР; освоение инвестиций на последних стадиях реализации проектов; высокие риски; необратимость инвестиций на любом этапе. Поэтому с реализацией технологических проектов в НК связаны следующие проблемы: необоснованный выбор нефтесервисного подрядчика, недостаточная обоснованность методик оценки экономического эффекта на каждом этапе, слабо формализованная система мониторинга и контроля при реализации проекта, что ведет к удлинению сроков реализации, увеличению затрат и снижению качества проекта. Среди других неблагоприятных факторов, влияющих на реализацию технологических проектов, выделяется стремление инвестировать в ультрасовременные технологии и индивидуализировать каждый проект, что определяет необходимость стандартизации оформления проектов и процедур реализации. Для организации технологических проектов в последние десятилетия характерно резкое увеличение доли привлечения подрядчиков с 25 до 80 %³, поэтому

³ Яковлев, В. В. Технологическое развитие Блока разведки и добычи ПАО «Газпром нефть» / В. В. Яковлев [и др.] // Нефтяное хозяйство. – 2016. – С. 6-10.

обоснование выбора подрядных нефтесервисных компаний, способных разработать и реализовать определенные технологические проекты, особенно важно.

Проведенные исследования показывают, что в условиях высокой конкуренции всего 6-8% научных исследований успешно реализуется в промышленности, большая доля НИОКР заканчивается неуспешно на этапе коммерческого внедрения по различным причинам. В российских условиях функционирования НК в большинстве случаев существует значительное количество технологических ограничений, не позволяющих без изменений, доработки и адаптации применить «готовую» технологию. Поэтому НК следует формировать как технологические компетенции (знания о возможностях эффективного применения технологий), так и организационные компетенции (знание условий для результативной реализации технологий).

Выявленные проблемы обосновывают необходимость поддержки ТР, которая представляет собой содействие обеспечению процессов, направленных на результативную реализацию технологических проектов. Решение представленных проблем особенно актуализируется при необходимости приобретения технологий и технических решений у иностранных нефтесервисных компаний, а также при реализации программ импортозамещения и разработки соответствующих технологических решений в России. Поэтому целью создания корпоративной СПТР НК является стимулирование интеллектуальной деятельности по всему циклу: от идеи до внедрения на производстве и тиражирования.

Под СПТР НК в диссертации понимается совокупность взаимосвязанных элементов, необходимых для обеспечения процессов, способствующих результативной реализации технологических проектов за счет управления их качеством, сроками и стоимостью, в совокупности с методологией управления знаниями и функциональной корпоративной регламентацией. Функционирование системы позволяет обеспечить ТР НК потоком успешно реализуемых технологических проектов.

2. Корпоративная система поддержки технологического развития НК должна объединять элементы организационного капитала с формированием методической, организационно-управленческой и нормативно-регламентирующей подсистем.

В современной экономике одним из ключевых ресурсов ведущих НК и драйвером инновационного ТР является интеллектуальный капитал (знания, навыки, производственный опыт сотрудников, нематериальные активы, которые используются для увеличения прибыли), формируется за счет интеллектуальной

деятельности. Устоявшаяся классификация интеллектуального капитала основана на его элементном составе и включает человеческий, организационный и потребительский капитал.

Организационный капитал как часть интеллектуального капитала компании становится источником новых возможностей для снижения рисков и повышения эффективности управления технологическими проектами. Проблемы формирования, оценки и развития организационного капитала остаются слабо проработанными в теории и методологии, поскольку организационный капитал характеризует разные аспекты управленческой деятельности. Автор под организационным капиталом понимает совокупность результатов интеллектуальной деятельности и инфраструктуру поддержки различных функций в корпоративной деятельности (рисунок 5).

Автором выявлены два основных признака объединения элементов организационного капитала в систему:

1) инфраструктура интеллектуального капитала, позволяющая обеспечивать взаимосвязь между его различными составляющими и формализовать РИД (инфраструктурный капитал);

2) совокупность формализованных РИД (формализованный капитал), в котором выделены операционный и инновационный капитал.

Разработанная в диссертации структура организационного капитала соответствует классификациям, предложенным известными исследователями (Л. Эдвинссон, Э. Брукинг), новым понятием является «формализованный капитал». Важную роль в инфраструктурном капитале играют СУЗ, предназначенные для формирования, обновления, применения знаний с целью повышения эффективности деятельности НК.

Анализ корпоративной регламентации интеллектуальной деятельности в НК (более 20 регламентирующих документов) позволил выявить ее основные недостатки: наличие частично дублирующих друг друга документов; использование преимущественно технологических показателей в качестве ключевых, при этом оценка экономического эффекта осуществляется фрагментарно; неполнота применяемых критериев при выборе нефтесервисных подрядчиков; недостаточный учет некоторых вопросов процесса реализации технологических проектов.

Анализ системы управления интеллектуальной деятельностью и ТР в НК показал, что функции проектного управления в части реализации технологических проектов, функции СУЗ и нормативная регламентация слабо увязаны между собой. Поэтому в СПТР НК должны быть реализованы следующие функции: методическое, информационное и документационное обеспечение технологического развития, которые должны осуществляться скоординированно. Функциональная взаимосвязь между подсистемами поддержки ТР представлена в таблице 2

(ВКЛЕЙКА). В разработанном подходе к формированию СПТР в НК усовершенствована методика реализации технологических проектов, предложен системный подход к СУЗ и корпоративной регламентации интеллектуальной деятельности, что позволит обеспечить ТР НК за счет повышения качества реализации технологических проектов и своевременного принятия управленческих решений.

Разработанная СПТР в НК, дополненная технологическими и организационными компетенциями, является частью организационного капитала и состоит из следующих подсистем (рисунок 5):

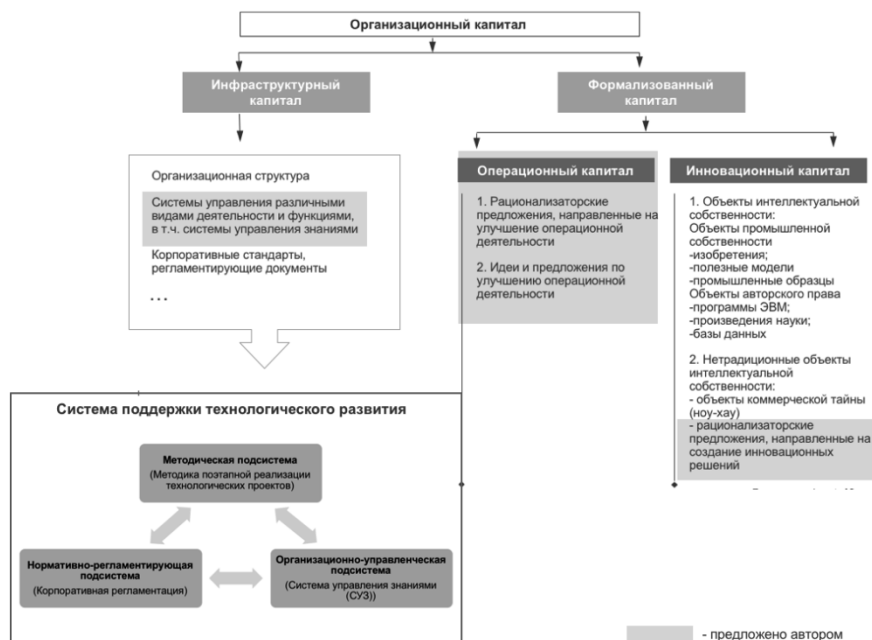


Рисунок 5 - Корпоративная система поддержки технологического развития как часть организационного капитала

Источник: составлено автором

- методическая подсистема (комплекс методик оценки и реализации технологических проектов в НК);
- организационно-управленческая подсистема (СУЗ);
- нормативно-регламентирующая подсистема (корпоративные регламентирующие документы).

Выполненный анализ СУЗ по ряду нефтяных компаний показал, что их построение с применением большого количества различных инструментов и недостаточная взаимосвязь с регламентацией

управления интеллектуальной деятельностью приводят к отсутствию интегрированных СУЗ в большинстве НК.

Автором предложено формировать СУЗ на основе проектного подхода, что обеспечивает взаимосвязь системы с реализацией технологических проектов в НК и представление функций СУЗ в контексте управления реализацией ТП (рисунки 6,7 ВКЛЕЙКА).

3. Методическая подсистема в системе поддержки технологического развития НК должна включать разработанную методику проведения дополнительного этапа «Оформление» при реализации технологических проектов, усовершенствованные методики определения взаимосвязанных эффектов по этапам, оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков.

С учетом многостадийности, реализация технологических проектов характеризуется значительной продолжительностью, степенью неопределенности и риска, сложностью прогнозирования результатов и оценки эффектов. Поэтому методология, обеспечивающая реализацию подобных проектов, должна быть построена на концепциях поэтапной реализации технологических проектов (гейтов в проектной методологии), уровней готовности технологий (УГТ) и определении взаимосвязанных эффектов по этапам.

Концепция гейтов основана на разделении процесса реализации технологических проектов на этапы, при этом каждая компания уточняет их содержание и названия. Преимущества гейтового подхода позволяют выделить типовые этапы для проектов; определить условия завершения каждого этапа; остановить и доработать проекты на ранних этапах; контролировать исполнение бюджета по предварительным результатам проекта на каждом этапе и снизить потери. Основные этапы, выделяемые НК при реализации технологических проектов, включают: поиск, оценку, выбор, определение, реализацию, тиражирование.

Концепция УГТ (Technology Readiness Level (TRL)) является в мировой практике одним из эффективных инструментов в области технологического развития и позволяет снизить риски невыполнения предъявляемых к технологиям требований, сократить время ввода в эксплуатацию технологии, снизить стоимость проекта.

Определение взаимосвязанных эффектов на каждом этапе реализации технологического проекта позволяет снижать неопределенность проекта и уточнить его стоимость. Оценка технологического проекта должна осуществляться на всех этапах реализации с различной степенью

детализации расчетов, т.к. в сложном и многостадийном процессе перехода от лабораторных исследований к промышленному внедрению происходит изменение условий реализации, сроков и стоимости.

С применением этой методологии усовершенствована методика реализации технологических проектов (в методической подсистеме поддержки технологического развития НК), которая включает:

1. методику проведения дополнительного этапа «Оформление», который предложено включить в методику между этапами «Реализация» и «Тиражирование»;
2. методику определения взаимосвязанных эффектов по этапам, позволяющую снизить неопределенность на каждом этапе реализации технологических проектов;
3. методику оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков, которая позволит снизить риски при выборе подрядчиков.

1. Методика проведения дополнительного этапа «Оформление» разработана в связи с отсутствием этого этапа в методике реализации технологических проектов. Под оформлением понимается отражение результатов технологических проектов в СУЗ. Это создает возможности использования полученных результатов для дальнейшего тиражирования, исключает дублирование решаемых задач, обеспечивает анализ рисков, планирование и контроль затрат, управление стоимостью проектов. Этап связывает методическое, документационное и информационное обеспечение технологического развития.

2. Методика определения взаимосвязанных эффектов по этапам представляет собой дополненную систему оценки экономических эффектов для каждого этапа, включая обоснование методов определения эффектов и определение основных факторов. Наиболее важными в методике являются этапы «Оценка» и «Определение», т.к. на этапе «Оценка» обосновывается экономическая целесообразность реализации технологического проекта, на этапе «Определение» успешное/неуспешное проведение опытно-промышленных испытаний (ОПИ) определяет возможности инвестирования в проект.

В основу системы эффектов на различных этапах положены следующие закономерности, выявленные при анализе научной литературы.

Во-первых, оценка технологического проекта должна осуществляться на всех этапах реализации с учетом изменения условий при переходе от исследований к промышленному внедрению.

Во-вторых, комплексная оценка технологических проектов позволяет определить возможность достижения экономической эффективности при наличии технологической эффективности.

В-третьих, основными эффектами технологических проектов являются потенциальный эффект, ожидаемый экономический эффект, фактический эффект проекта.

В-четвертых, для различных этапов проекта точность оценки бюджета, содержания и результатов по мере его реализации будет различной. Очень часто в результате отсутствия эффективных инструментов для оценки капитальных вложений и сформированной базы данных с аналогичными объектами, уровень ошибки превышает допустимый интервал⁴.

Наконец, при оценке рисков инновационных проектов широко применяются такие методы, как аналитические, вероятностно-статистические, методы исследования операций, теории выбора и принятия решений, моделирования, которые не дают удовлетворительных результатов. В связи со сложностью оценки рисков при реализации технологических проектов автором предложено снижать степень неопределенности и определять экономические эффекты по мере прохождения этапов.

Оценка экономического эффекта проводится по завершении каждого этапа, на основе полученных значений принимается решение о переходе к следующему этапу (таблица 3).

3. Методика оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков, обеспечивающая снижение рисков взаимодействия с подрядчиками дополняет показатели действующих в НК методик (стоимость работ/услуг, опыт предыдущих взаимодействий, время выполнения, соответствие решаемых задач технологическим приоритетам компании) и включает применение таких критериев как «Компетенции персонала компании» и «Техническая оснащенность подрядчика». Это позволяет оценить соответствие уровня подрядчика уровню решаемых задач, направленных на преодоление технологических проблем, и установить минимально необходимые требования к кадровому составу, квалификации персонала и технической оснащенности подрядной организации.

⁴ Хасанов, М. М. Стоимостной инжиниринг в ОАО «Газпром нефть»: текущая ситуация и перспективы развития / М. М. Хасанов [и др.] // Нефтяное хозяйство. – 2015. – № 12. – С. 30–33.

Таким образом, методики проведения дополнительного этапа «Оформление», определения взаимосвязанных эффектов по этапам, оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков обеспечат уточнение получаемых эффектов, снижение неопределенности успешного внедрения технологического проекта и выявление возможности тиражирования решения. При прохождении этапов реализации технологических проектов, снижается степень неопределенности проекта, а также уточняется его стоимость.

Апробация дополненной методики поэтапной оценки технологического проекта проведена на примере проекта строительства многоствольной скважины (МСС) с применением новой технологии, который моделируется с учетом фактических объемов работ и прогнозируемых затрат на реализацию проекта. Экономический эффект технологического проекта связан с экономией единовременных затрат, достигаемой за счет снижения сметной стоимости строительства скважин.

При расчете объема добычи нефти для 2 горизонтальных скважин (ГС) и МСС с применением новой технологии выявлено, что объемы добычи по обоим вариантам одинаковы. Рассмотрено 180 скважин для возможного внедрения данной технологии и экспертным путем определена возможность их замены на 94 скважины.

Технико-экономический анализ стоимости строительства скважин по рассматриваемым объектам позволил сделать вывод о возможном снижении стоимости строительства скважин на 10% при тиражировании технологии. Стоимость технологий в сметной стоимости строительства скважин составляет 30-40%, стоимость работ бурового подрядчика – 60-70%. Экономические эффекты по проекту, определенные на различных этапах, представлены в таблице 6.

Расчеты экономических эффектов технологического проекта на каждом этапе реализации значительно различаются. Абсолютное отклонение составило - 224,2 млн.руб., относительное - 30,78 %, при этом наибольшее отклонение наблюдается при переходе от этапа «Выбор» на этап «Определение» - 23,51%, что объясняется переходом со стадии лабораторных исследований к стадии ОПИ. Проведенные расчеты обосновывают необходимость поэтапной оценки для уточнения эффектов и принятия своевременных управленческих решений.

Применение методики обеспечивает более корректную оценку проекта по мере прохождения каждого этапа, для снижения

неопределенности требуется функционирование эффективных процессов проектного, технологического, стоимостного контроля и СУЗ, с применением которых реализуются управленческие решения. Таблица 6 - Экономические эффекты по технологическому проекту (на примере проекта МСС с применением новой технологии)

№ п/п	Этап реализации технологического проекта	Вид экономического эффекта	Экономический эффект, млн. руб.	Отклонение от предыдущего этапа, %	Отклонение от базы (этапа «Поиск»), %
1	Поиск (П)	Не определяется	Не определяется	-	-
2	Оценка (О)	Предварительный экономический эффект (Эпр)	ЧДД ₂ = 728,34	-	-
3	Выбор (В)	Экономический эффект с учетом выбора технологии и подрядчика (Эв)	ЧДД ₃ = 680,44	-6,58	6,58
4	Определение (О)	Ожидаемый экономический эффект (Эо)	ЧДД ₄ = 520,47	-23,51	-28,54
5	Реализация (Р)	Фактический экономический эффект (Эф)	ЧДД ₅ = 471,63	-9,38	-35,25
6	Оформление (Оф)	Эталонный экономический эффект (Эн)	ЧДД ₆ = 504,14	6,89	-30,78

Такие решения по этапам могут быть научно-техническими, включая модернизацию технологических процессов, изменение заданных технологических параметров и др.; а также организационно-экономическими, включая остановку реализации проекта, привлечение другого подрядчика, выбор и закупку оборудования, применение методов стоимостного инжиниринга и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Обосновано, что влияние современных негативных факторов на производственную деятельность НК стимулирует их к созданию и внедрению новых технологических решений, обеспечивающих целенаправленное технологическое развитие компании.

2. Доказано, что система поддержки технологического развития должна содействовать обеспечению процессов, направленных на результативную реализацию технологических проектов, осуществляя функции методического, информационного и документационного обеспечения технологического развития, которые должны осуществляться скоординированно.

3. Уточнено понятие организационного капитала НК как совокупности результатов интеллектуальной деятельности и инфраструктуры поддержки корпоративной деятельности; предложено выделить в его составе инфраструктурный и формализованный

капитал, что положено в основу состава и функций корпоративной системы поддержки технологического развития НК.

4. Разработан подход к формированию корпоративной системы поддержки технологического развития НК как части организационного капитала, включающей в себя три подсистемы: методическую, организационно-управленческую и нормативно-регламентирующую.

5. Дополнена методика реализации технологических проектов в НК, которая включает:

- методику проведения дополнительного этапа «Оформление», обеспечивающую связь с СУЗ;

- методику определения взаимосвязанных эффектов по этапам, позволяющую снизить неопределенность на каждом этапе реализации технологических проектов;

- методику оценки и выбора нефтесервисных подрядчиков, которая направлена на снижение рисков при выборе подрядчиков.

6. Обоснованы рекомендации по управлению корпоративной системой поддержки технологического развития в НК, обеспечиваемого потоком успешно реализуемых технологических проектов.

Наиболее значимые работы по теме диссертационного исследования в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России:

1. Лавущенко, В. П. Проектный подход к управлению знаниями в вертикально-интегрированных нефтяных компаниях (на примере ПАО «Татнефть») / В. П. Лавущенко [и др.] // «Нефтяное хозяйство». – 2016. – № 1. – С. 20-21.

2. Пономаренко, Т. В. Результаты интеллектуальной деятельности как фактор формирования конкурентного преимущества нефтяных компаний / Т.В. Пономаренко, Д. З. Хаертдинова, К. И. Ковешникова // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) ГИАБ. –2015. – № 10. – С. 110-120.

3. Ponomarenko T.V., Khaertdinova D.Z. Corporate systems of the knowledge management in the practices of integrated companies// Mediterranean Journal of Social Sciences, Vol 6 №3 S3, May 2015. – Rome, Italy, 2015. – pp. 203-212.

4. Хаертдинова, Д. З. Система оценки взаимосвязанных эффектов при реализации технологических проектов в нефтяных компаниях / Д. З. Хаертдинова, Т. В. Пономаренко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2017. – № 5(99). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uecs.ru/component/content/article/4400>.

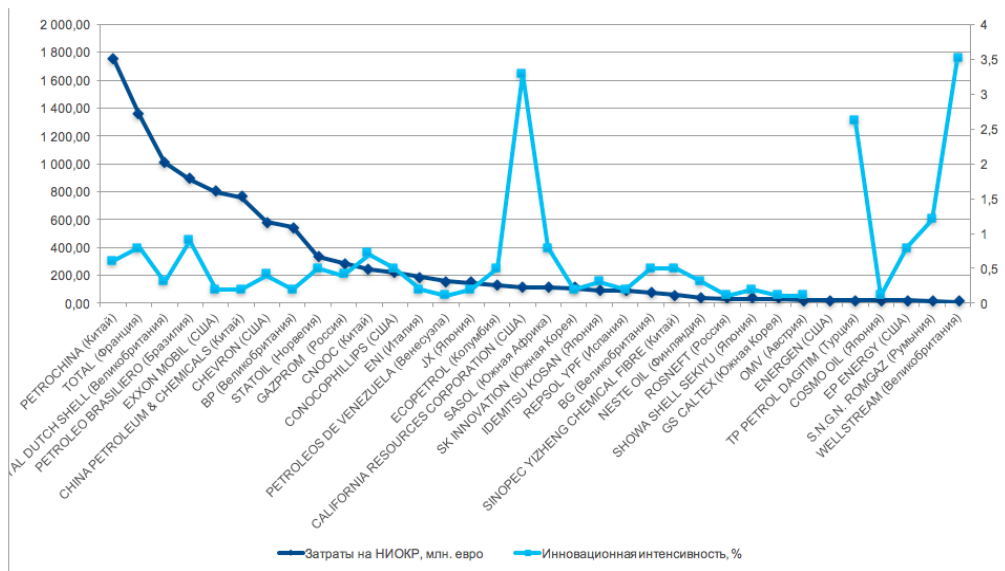


Рисунок 4 - Инновационная интенсивность НК, %, 2014 г.²

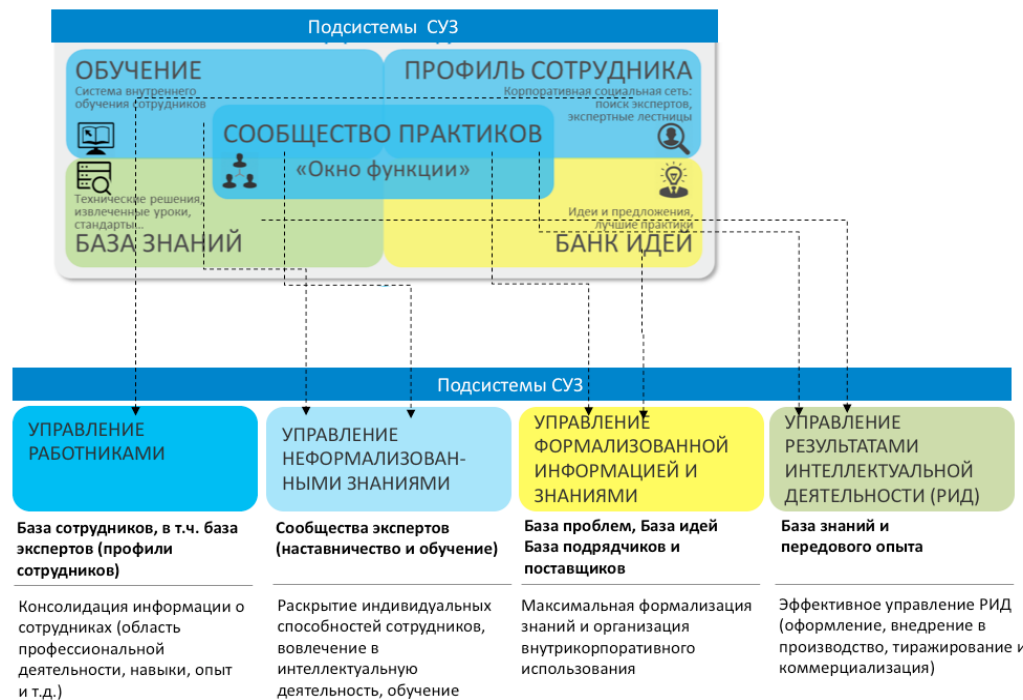


Рисунок 6 - Модель построения СУЗ в НК

Таблица 1 - Показатели инновационной активности российских НК, 2014г.

№ п/п	Наименование компании	Затраты на НИОКР, € млн.	Объем продаж (Выручка), € млн.	Объем добычи нефти, млн. т.	Затраты на НИОКР/Объем добычи нефти	Инновационная интенсивность (Затраты на НИОКР/Объем продаж), %
1	Роснефть	460	130447,8	204,9	2,24	0,35
2	Лукойл	72,01	127785,6	97,2	0,74	0,06
3	Газпром нефть	44,73	19501,98	52,06	0,86	0,23
4	Сургутнефтегаз	23,95	13453,45	61,4	0,39	0,18
5	Татнефть	20,77	5427,01	26,53	0,78	0,38

Источник: рассчитано на основе годовой отчетности компаний

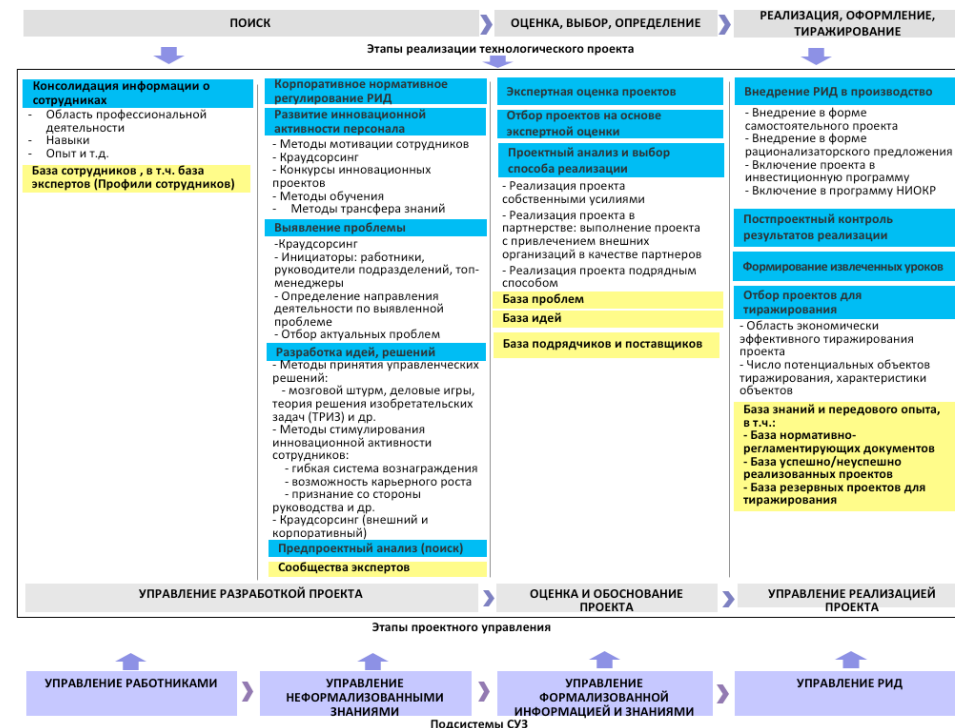


Рисунок 7 - Формирование СУЗ с применением проектного подхода применительно к реализации технологических проектов

Таблица 2 - Взаимосвязь между подсистемами технологического развития НК

Источник: составлено автором

№ п/п	Методическая подсистема (на примере методики реализации ТП)	Связь с корпоративной регламентацией (Нормативно-регламентирующая подсистема)		Связь с СУЗ (Организационно-управленческая подсистема)	
		ПАО «Газпром нефть»	ПАО «Татнефть»	Поддерживающие процессы	Поддерживающие инструменты
1	Поиск (П)	- Стандарт на процесс «Порядок определения долгосрочных технологических вызовов»; - Стандарт «Управление реализацией технологических проектов БРД» - ...	- Стандарт «Управление результатами интеллектуальной деятельности»; - «Управление инновациями в ПАО «Татнефть»; - ...	- Поиск актуальных проблем, в т.ч. экспертный поиск; - Формирование и выявление лучших идей; - Поиск по успешно/неуспешно реализованным ранее технологическим проектам - Анализ показателей по аналогичным проектам для определения технологической эффективности - Экспертная оценка	- База проблем, Сообщества экспертов - База идей - База знаний и передового опыта (база успешно/неуспешно реализованных проектов) - База знаний и передового опыта (база успешно/неуспешно реализованных проектов); - Сообщества экспертов
2	Оценка (О)	- Стандарт «Управление реализацией технологических проектов БРД»; - «Положение о порядке планирования, организации и выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в ООО «Газпромнефть НТЦ»; - Стандарт «Внутрикорпоративные правила оценки эффективности НИОКР (ПАО «Газпром»))» - ...	- Стандарт «Управление результатами интеллектуальной деятельности»; - «Управление инновациями в ПАО «Татнефть»; - «Положение о порядке организации выполнения НИОКР и оказания нормативно-технологических и геолого-технологических услуг в ПАО «Татнефть»; - «Положение по определению экономической эффективности внедрения результатов интеллектуальной деятельности»; - ...	- Определение потенциального экономического эффекта проекта (по нормативным показателям аналогичных проектов, реализованных в компании) - экспертная оценка	- Сообщества экспертов
3	Выбор (В)			- Выбор способа реализации	- База подрядчиков и поставщиков
4	Определение (О)				
5	Реализация (Р)				
6	Оформление (О)	- Стандарт «Управление реализацией технологических проектов БРД» - ...	- Стандарт «Управление результатами интеллектуальной деятельности»; - «Управление инновациями в ПАО «Татнефть»; - ...	- Внесение информации по успешно/неуспешно реализованному проекту (с указанием эталонного экономического эффекта)	- База знаний и передового опыта
7	Тиражирование (Т)			- Определение потенциальных объектов тиражирования	- База знаний и передового опыта (база резервных проектов для тиражирования)

Таблица 3 - Поэтапная оценка экономического эффекта при реализации технологических проектов

Источник: составлено автором

№ этапа	Наименование этапа	Наименование показателя	Метод определения	Способ определения (формула)	Обозначения
1	2	3	4	5	6
1	Поиск (П)	Потенциал технологии (Пт)	- Оценка соответствия проекта технологическим вызовам компании - Приведение в сопоставимый вид параметров по аналогичным проектам - Экспертная оценка проекта в системе ранжирования проектов	Экономический эффект не определяется Сумма баллов в системе ранжирования	
2	Оценка (О)	Предварительный экономический эффект (Эпр)	- Проведение предварительного технико-экономического анализа и расчет ЧДД - Определение условий безубыточности по проекту	$ЧДД_2 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_2}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{2t}-3_{2t}}{(1+r)^t}$ $I_2 = I_{п2} + I_{о2} + I_{в2} + I_{оп2} + I_{р2} + I_{оф2}$	ЧДД_i - экономический эффект, определенный на i этапе; i - номер этапа, i=2..7; I_i – сумма инвестиций, определенных на i-ом этапе; P_{it} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (определенных на i-ом этапе); 3_{2t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (определенных на i-ом этапе); k - номер периода получения результата и осуществления затрат; t –момент приведения; n - количество периодов; r – ставка дисконтирования; I_{пi}, I_{оi}, I_{вi}, I_{опi}, I_{рi}, I_{офi} – инвестиции этапов «Поиск», «Оценка», «Выбор», «Определение», «Реализация», «Оформление», определяемые на i-ом этапе
3	Выбор (В)	Экономический эффект с учетом выбора (Эв) технологии и поставщика	- Уточнение инвестиций за счет применения методики выбора подрядчика/поставщика. - Применение метода «дерева решений» для учета рисков реализации проекта - Уточнение условий безубыточности по проекту.	$ЧДД_3 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_3}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{3t}-3_{3t}}{(1+r)^t}$ Уточнение I₃ и (P_{3t}-3_{3t}) за счет выбора подрядчика и определения затрат на ОПИ $I_3 = I_2 + \Delta I_3 - I_{оп2} - I_{р2}$ $\Delta I_3 = j*3_{31} + i*3_{32} + y*3_{33} + n*3_{3n}$	P_{3t} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (на этапе «Выбор»); 3_{3t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (на этапе «Выбор»); ΔI₃ - уточнение ожидаемых затрат на проведение ОПИ; j – вероятность успешного проведения одного ОПИ; 3₃₁ – затраты на ОПИ при вероятности j; i – вероятность успешного проведения двух ОПИ; 3₃₂ - затраты на ОПИ при вероятности i; y – вероятность успешного проведения трех ОПИ; 3₃₃ - затраты на ОПИ при вероятности y

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
4	Определение (Оп)	Ожидаемый экономический эффект (Эо)	- Уточняются затраты на проведение повторных исследований, доработку технологии по их результатам (Зповт); - Добавляются затраты на исправление брака при необходимости (Зиспр); - Добавляются затраты на дополнительное ОПИ в случае инцидента (Зопи); - В результате уточнения затрат, изменяются условия безубыточности проекта и число объектов тиражирования.	1) При успешных ОПИ: $ЧДД_4 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_4}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{4t}-3_{4t}}{(1+r)^t}$ Уточнение I_4 и $(P_{4t}-3_{4t})$ за счет фактических данных по успешно проведенному ОПИ $I_4 = I_3 + \Delta I_4$ $\Delta I_4 = 3_{cp} + 3_{ct} + 3_{kac}$ 2) При неуспешных ОПИ: Уточнение I_4 $I_4 = I_3 + \Delta I_4$ $\Delta I_4 = Ид + 3_{cp} + 3_{ct} + 3_{kac}$ $Ид = 3_{повт} + 3_{испр} + 3_{опи}$	P_{4t} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (на этапе «Определение»); 3_{4t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (на этапе «Определение»); 3_{cp} - дополнительные затраты за счет отклонения по срокам; 3_{ct} - дополнительные затраты за счет отклонения по стоимости; 3_{kac} - дополнительные затраты за счет отклонения по качеству; ΔI_4 – отклонение суммы инвестиций на этапе «Определение» Ид – дополнительные инвестиции при неуспешных ОПИ
5	Реализация (Р)	Фактический экономический эффект (Эф)	- Эффект уточняется с учетом изменения сроков, стоимости, качества и потерь по рискам, с учетом полученных результатов этапа «Определение»	$ЧДД_5 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_5}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{5t}-3_{5t}}{(1+r)^t}$ Уточнение I_5 и $(P_{5t}-3_{5t})$ на основе фактических данных (сдвиг сроков реализации, изменение суммы капитальных вложений и т.д.) $I_5 = I_4 + \Delta I_5$	P_{5t} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (на этапе «Реализация»); 3_{5t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (на этапе «Реализация»); ΔI_5 – отклонение суммы инвестиций на этапе «Реализация»
6	Оформление (О)	Эталонный экономический эффект (Эн)	Пересчет эффекта на основе уточнения фактических рисков, сроков и стоимости проекта по результатам его реализации	$ЧДД_6 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_6}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{6t}-3_{6t}}{(1+r)^t}$ I_6 и $(P_{6t}-3_{6t})$ приводятся к эталонному виду за счет определения и элиминирования факторов, повлиявших на реализацию проекта $I_6 = I_5 - \Delta I_6$ $\Delta I_6 = И_{ср} + И_{об} + И_{мтр} + И_{м}$	P_{6t} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (на этапе «Оформление»); 3_{6t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (на этапе «Оформление»); ΔI_6 - уточненная сумма дополнительных инвестиций на этапе «Реализация»; Иср – дополнительные инвестиции за счет сдвига сроков; Иоб – дополнительные инвестиции на оборудование; Имтр – дополнительные инвестиции на материально-технические ресурсы; Им – прочие дополнительные инвестиции в результате воздействия различных факторов
7	Тиражирование (Т)	Эффект тиражирования (Эт)	Определение области экономически эффективного тиражирования технологического решения с применением различных экономических инструментов	$ЧДД_7 = - \sum_{t=0}^n \frac{I_7}{(1+r)^t} + \sum_{t=k}^n \frac{P_{7t}-3_{7t}}{(1+r)^t}$ (с пересчетом ЧДД в зависимости от условий реализации)	P_{7t} - стоимостная оценка результатов реализации проекта в периоде t (на этапе «Тиражирование»); 3_{7t} – стоимостная оценка совокупных затрат ресурсов на реализацию проекта (на этапе «Тиражирование»)