

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление 38.04.02 Менеджмент

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема работы
Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли

УДК 338.46:316.422:622.323.012

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМБА	Чернова К.С.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чистякова Н.О.	Канд. эконом. наук, доцент		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова А.С.			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Громова Т.В.			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ШИП	Никулина И.Е.	Док. эконом. наук, профессор		

Томск – 2018

**Планируемые результаты обучения по направлениям подготовки  
38.04.02 Менеджмент**

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки	
P1	Применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием организации, подразделения, группы (команды) сотрудников, проекта и сетей; с использованием методов управления корпоративными финансами, включающие в себя современные подходы по формированию комплексной стратегии развития предприятия, в том числе в условиях риска и неопределенности
P2	Использовать способность воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями управления; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в различных областях менеджмента; формировать тематику и программу научного исследования, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада
P3	Использовать способность анализировать поведение экономических агентов и рынков в глобальной среде; использовать методы стратегического анализа для управления предприятием, корпоративными финансами, организацией, группой; формировать и реализовывать основные управленческие технологии для решения стратегических задач
P4	Разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение управленческих дисциплин, умение применять современные методы и методики в процессе преподавания управленческих дисциплин
P5	Понимать необходимость и уметь самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, развивать свой общекультурный, творческий и профессиональный потенциал
P6	Эффективно работать и действовать в нестандартных ситуациях индивидуально и руководить командой, в том числе международной, по междисциплинарной тематике, обладая навыками языковых, публичных деловых и научных коммуникаций, а также нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление 38.04.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ООП  
\_\_\_\_\_ Никулина И.Е.  
(Подпись) (Дата)

### ЗАДАНИЕ

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации
--------------------------

(бакалаврской работы/магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗАМБА	Черновой Кристине Сергеевне

Тема работы:

<b>Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли</b>
Утверждена приказом директора (дата, номер)

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<b>Исходные данные к работе</b>	<p>Объект исследования – инновационный продукт – телеуправляемый подводный робот «Odyssey»</p> <p>Использованы научные труды отечественных и зарубежных ученых по вопросам инновационного бизнеса, процесса коммерциализации инновационных продуктов, статистические данные нефтегазовых компаний</p>
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Научно-методическая литература по данной теме</li> <li>- Структура, понятие, способы коммерциализации</li> <li>- Зарубежный и отечественный опыт коммерциализации инноваций</li> <li>- Общая характеристика инновационного</li> </ul>

	продукта - Маркетинговый анализ инновационной разработки
<b>Перечень графического материала</b>	Рисунок 1 – Уровни новизны продуктов Рисунок 2 – Нововведения по Й. Шумпетеру Рисунок 3 – Участники процесса коммерциализации инноваций Рисунок 4 – Способы коммерциализации инноваций Рисунок 5 – Конфликт интересов государства и нефтепроизводителя Рисунок 6 – Внедрение инновационных технологий Рисунок 7 – Расходы на НИОКР за 2015г. Рисунок 8 – Роль маркетинговой составляющей в процессе создания Рисунок 9 – Виды инновационных бизнес процессов в цепочке создания ценности высокотехнологичного бизнеса
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
Социальная ответственность	Феденкова А.С.
Раздел ВКР выполненный на иностранном языке	Зеремская Ю.А.
<b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b>	
Маркетинговые стратегии	Marketing strategy

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	20.12.2016
---	------------

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чистякова Н.О.	Канд. экон. наук, доцент		20.12.2016

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3АМ6А	Чернова К.С.		20.12.2016

## **Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит 136 страниц, 25 рисунков, 24 таблицы, 30 использованных источников, 1 приложение.

Ключевые слова: коммерциализация инноваций, инновационный продукт, механизм коммерциализации, маркетинговый подход.

Объектом исследования в диссертационной работе является инновационный продукт – телеуправляемый подводный робот «Odyssey».

Основная цель диссертации — разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли.

В процессе исследования проводился анализ зарубежного и отечественного опыта коммерциализации инноваций, а также опыта коммерциализации инноваций в нефтегазовой отрасли, рассматривается модель «четырёхзвенной спирали» и ее применение в процессе коммерциализации инноваций, рассчитывается эффективность различных способов коммерциализации инноваций.

В результате исследования был разработан механизм выведения инновационного продукта на рынок с точки зрения гипотезы о «четырёхзвенной спирали» и взаимосвязи трех подходов к процессу инноваций и коммерциализации – технического, рыночного и маркетингового.

Экономическая эффективность / значимость работы: положения, рекомендации и выводы могут помочь представителям бизнес-структур лучше спланировать и продумать процесс коммерциализации инновационного продукта на рынок. Отдельные положения исследования могут быть использованы в учебно-методической работе в высших учебных заведениях соответствующих профилей.

## Оглавление

<b>Реферат</b> .....	5
<b>Введение</b> .....	8
1 Теоретико-методологические основы коммерциализации инноваций .....	11
1.1 Понятие инновационного продукта .....	11
1.2 Принципы и способы коммерциализации инновационного продукта ..	18
1.3 Проблемы внедрения инновационных технологий в нефтегазовой отрасли в современных экономических условиях .....	26
2 Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли .....	36
2.1 Роль маркетинга в коммерциализации инноваций .....	36
2.2 Анализ существующих механизмов коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли.....	44
2.3 Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли .....	57
3 Практическая реализация механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли.....	70
3.1 Описание инновационного продукта .....	70
3.2 Расчет эффективности коммерциализации инновационного продукта в зависимости от разных её способов .....	74
3.3 Апробация маркетингового подхода к коммерциализации инновационного продукта на примере робота «Odyssey» .....	82
3.3.1 Мировой рынок подводных роботов.....	83
3.3.2 Обзор рынка в России .....	85
3.3.3 Анализ конкурентоспособности инновационного продукта .....	88
3.3.4 Сегментирование рынка, определение потенциальных потребителей ..	97
3.3.5 Комплекс маркетинга .....	99
4 Социальная ответственность .....	108
4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности .....	108
4.2 Определение стейкхолдеров программы КСО .....	109

4.3 Анализ эффективности программ КСО .....	113
Заключение .....	115
Список публикаций магистранта .....	117
Список используемых источников.....	118
Приложение А .....	122

## **Введение**

Актуальность темы диссертационного исследования. В современном мире главным условием модернизации экономики и одним из основных факторов повышения эффективности работы нефтегазовых компаний является инновационная деятельность. Инновация служит ключевым фактором развития бизнеса в условиях рыночной конкуренции. В этих условиях, связанных с постоянными изменениями внешней среды, на первый план выходят проблемы, связанные с коммерциализацией инноваций.

Коммерциализация инновационного продукта выступает необходимым условием стратегического развития компаний. В настоящее время выделяют несколько различных форм коммерциализации инноваций продукции, но не существует стандартизированного, распространенного способа коммерциализации, который был бы эффективен в любой ситуации. В учебной литературе преобладает «технический» подход к коммерциализации, однако он недостаточно обоснован. Акцент делается только на техническую составляющую, что является первопричиной неудачи разработки на рынке. Компаниям приходится вкладывать дополнительные финансовые ресурсы на доработку и адаптацию инновации на рынке. В случае если это не дает никаких изменений, проект замораживается и затраченные на НИОКР ресурсы, не получают коммерческой отдачи. Перспективность инновационной разработки на рынке позволяет обосновать маркетинговый подход к коммерциализации, так же доказывает необходимость инвестирования проекта.

Степень проработанности проблемы. Над проблемами перехода к инновационному пути развития, коммерциализации инноваций и создания национальных инновационных систем работают как отечественные, так и зарубежные исследователи. Российские ученые М. Н. Афанасьева, Г. А. Дробота занимаются изучением вопросов инновационного развития и коммерциализации.



Понятийный аппарат инноваций и коммерциализации инноваций рассматривали в своих трудах такие зарубежные исследователи как: Э. Мэнсфилд, Ф. Никсон, И. Перлак, Б. Санто, Р. Фостер, Й. Шумпетер, а также российские ученые: Л. С. Барютин и др.

Вопросами коммерциализации инноваций занимаются многие отечественные исследователи: Л. Н. Васильева, П. Н. Завлин, Н. И. Иванова, Ю. П. Морозов, А. А. Трифилова и др. Следует отметить, что подробно факторы эффективности рассматриваются в работах: А. В. Васильева, П. Н. Завлина, Р. Купера, В. И. Мухина и др. Механизмы коммерциализации инноваций подробно рассмотрены в работах: И. Катешовой, А. Квашнина, О. Лукши, М. Мижинского, др. Анализ зарубежной и отечественной научной литературы выявил необходимость провести исследование в области оценки эффективности коммерциализации инновационного продукта.

Цели и задачи диссертационной работы. Основная цель диссертации – разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли.

Для реализации поставленной цели в исследовании были сформулированы следующие частные задачи, определившие логику данной работы:

- проанализировать понятие инновации, инновационный процесс;
- исследовать различные принципы и способы коммерциализации инновационных продуктов;
- проанализировать проблемы внедрения инноваций в нефтегазовой отрасли;
- оценить особенности коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли;
- разработать механизм коммерциализации для инновационного продукта в данной отрасли;
- рассчитать эффективность коммерциализации инновационного продукта в зависимости от её способов

– провести апробацию маркетингового подхода к коммерциализации инновационного продукта на примере робота «Odyssey».

Объектом исследования в диссертационной работе является инновационный продукт, применяемый в нефтегазовой отрасли – телеуправляемый подводный робот «Odyssey».

Предметом исследования выступает – система экономических отношений в процессе коммерциализации инновационного продукта.

Теоретическая и методологическая база исследования состоит из научных трудов отечественных и зарубежных ученых по вопросам инновационного процесса, процесса коммерциализации инновационных продуктов, статистических данных нефтегазовых компаний.

В ходе исследования были использованы основные методы экономического анализа: метод группировок, сравнения, графический способ, экспертно-аналитический метод, классифицирование.

Научная новизна результатов исследования состоит в:

1) совершенствовании методики оценки эффективности коммерциализации инновационного проекта путем разработки показателей при реализации продукта методами: купли/продажи лицензии, лизинговой схемы и продажи прав собственности;

2) выявление переменных, влияющих на значение показателей эффективности коммерциализации инновационного проекта, в соответствии со спецификой нефтегазовой отрасли;

3) разработке алгоритма выведения инновационного продукта на рынок с учетом специфики нефтегазовой отрасли на основе модели «четырёхзвенной спирали» и комбинации трех подходов к процессу коммерциализации инноваций: технического, рыночного и маркетингового.

Практическая значимость результатов ВКР – результаты исследования могут быть использованы для работы в организациях инновационной инфраструктуры, коммерческих компаниях, работающих и продвигающих собственные разработки.

# **1 Теоретико-методологические основы коммерциализации инноваций**

## **1.1 Понятие инновационного продукта**

Инновационный продукт — это результат научной инновационной деятельности организаций, который впоследствии может использоваться самой организацией или выступать предметом купли продажи.

Инновация может рассматриваться как:

- 1) Конечный продукт творческого процесса в виде чего-то нового (технологии, методов, предметов и т.д.)
- 2) Процесс внедрения принципиально новых изделий, элементов, подходов, принципов вместо действующих.

В современном мире любая инновация характеризуется следующими признаками. Во-первых, под инновацией понимается объект - новая потребительская стоимость, которая основана на достигнутых результатах науки и техники. Во-вторых, акцент делается на утилитарной стороне нововведения - способности удовлетворить общественные потребности с большим "полезным эффектом". В данном случае важнейшим признаком инновации выступает не техническая новизна, а новизна его потребительских свойств, возможности служить средством для достижения какой-либо цели. В-третьих, выделяется большая доля интеллектуальной составляющей, так как любая инновация является результатом умственной деятельности человека. С этим признаком связана проблема коммерческой оценки значимости нововведения, встает вопрос о защите интеллектуальной собственности.

Следует различать инновации и изобретения, которые являются результатом умственной и творческой деятельности, но при этом могут остаться нереализованными. «Изобретение» становится «нововведением», если достигает успеха на рынке. Инновации должны приносить эффект - коммерческий или некоммерческий. С этой стороны инновацию можно

рассматривать как процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание.

Иновация — это изменения в продукте, технологии, управленческих и социально-экономических процессах, осуществляемых организацией или отдельной личностью с целью получения определённых выгод.

Существует несколько определений инноваций, но их можно разделить на группы, в зависимости от точки зрения автора:

- объективный: в качестве инновации выступает объект — продукт НТП, (новая техника, технологии — крупные изобретения, становящиеся основой формирования новых поколений и направлений техники);

- улучшающие — мелкие и средние изобретения, характерные для стабильного развития научно-технического цикла;

- псевдоинновации — направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий;

- объективно-утилитарный: инновация — новая потребительская стоимость, основанная на достижении науки и техники; акцент делается на «полезный эффект»;

- процессный: инновация рассматривается как комплексный процесс, включающий не только разработку, но и внедрение в производство и коммерциализацию продукта, новых потребительских ценностей-товаров, техники, технологии, организационных форм;

- процессно-утилитарный: инновации — процесс создания, распространения и использования нового практического средства с целью большего удовлетворения общественной потребности;

- процессно-финансовый: инновации как процесс инвестиций в новации, вложение средств в разработку новой техники, технологии и научные исследования.

Новизна — это комплекс признаков, которые характеризуют радикальность изменения объекта, его уникальность, дающую право называться новым.

#### Группы новшеств:

- технологическая группа, включающая новые технологии и их приложения - продукты и услуги;
- производственная группа - в зависимости от организационной формы производства, масштаба деятельности, способа привлечения персонала возникают разные производственные инновации, включая аутсорсинг и аутстаффинг;
- маркетинговые и логистические инновации и инновационные продукты;
- организационно-управленческие, охватывающие новые организационные и управленческие формы и методы;
- коммерческие — новые рынки, новые бизнесы, новые маркетинговые, логистические и торговые технологии.

#### Выделяют определённые уровни новизны:

- на уровне организации
- на уровне конкретного рынка
- на мировом уровне

Новый товар (продукт или услуга), который предлагается на рынок, может быть новым для потребителя и/или производителя. С точки зрения производителя, инновация обладает определённым уровнем новизны и отражается на готовности изготовителя к выпуску новой продукции. Она может быть выражена в снижении издержек, использовании новых материалов, средств производства, методов организации производства и сбыта. В качестве критериев эффективности могут выступать рост прибыли, лидерство на рынке, увеличение масштабов продаж.

С позиции потребителя, уровень новизны и эффект от использования инновации определяется как возможность удовлетворить новую потребность или удовлетворить по-новому традиционную. Для потребителя товар может не нести новых технических решений, но при этом являться новым. Новизна проявляется в готовности потребителя к использованию новой продукции и

может быть выражена в удовлетворении новой потребности, либо в новом способе удовлетворения существующей потребности.

Уровень новизны товаров напрямую связан со степенью риска и важностью управленческих проблем, решаемых в ходе инновационных процессов, связанных с ним (рис. 1).



Рисунок 1— Уровни новизны продуктов

В американской практике новизну товара определяют с учетом его жизненного цикла на рынке. Максимальный объем продаж на рынке является показателем предела новизны товара, в соответствии с ним продукт классифицируют как «традиционный», «устаревший» или «серийный».

В зависимости от уровня новизны продукты и технологии могут не только удовлетворять существующие потребности, но и формировать новые потребности. Преобразования существующих продуктов, товары-заменители, в некоторых классификациях относят к непрерывным новшествам. Они

оказывают наименее негативное влияние на сложившиеся схемы поведения. Большинство новых товаров имеют непрерывный характер. Наибольшую прибыль обычно приносят модификации уже существующих продуктов, так как они не требуют существенных усилий на разъяснения полезных свойств, и в целом знакомы потребителю, поэтому легче воспринимаются.

Выделяют также динамически непрерывные инновации — это создание нового товара или модификации уже существующего, которые не изменяют устоявшиеся модель поведения покупателей при приобретении и дальнейшем использовании товара.

Прерывные инновации — это абсолютно новые товары, которые полностью меняют схему поведения потребителей. Как следствие появления таких инноваций появляются новые отрасли, происходит формирование новых поколений и направлений техники.

Базисные инновации, формирующие развитие постиндустриального общества, определяются как высокие технологии. Высокие технологии характеризуются высокой культурой и точностью производства, большой наукоемкостью и универсальным характером их применения. Критерии выделения высоких технологий:

- основанные на новых научных открытиях и крупных изобретениях;
- сокращающие потери продуктов на промежуточных этапах технологического цикла;
- обладающие максимальной согласованностью всех структурных элементов ее образующих;
- связанные со смежными комплексными технологиями;
- минимально ресурсоемкие (трудо-, материало-, энерго-, капиталоемкие);
- имеющие высокие экологические характеристики (более экологически чистые), новые формы связи науки с производством.

В настоящее время происходит переориентированность современных технологий на удовлетворение индивидуальных потребностей, в связи с чем акцент делается не столько на технической, сколько на социальном и экономическом аспекте инноваций.

Основателем инновационной теории считается Й. Шумпетер. Он предложил завершённую концепцию экономического развития «Теория экономического развития» 1912г., в центре осуществления которого лежит «осуществление новых комбинаций».

Согласно этой теории, инновации это «использование существующих источников новыми способами», то есть новые продукты, новые технологии, новая организация промышленного производства, открытие новых рынков. Источником развития служат внутренние процессы, новые комбинации производственных факторов на основе инноваций (рис. 2).

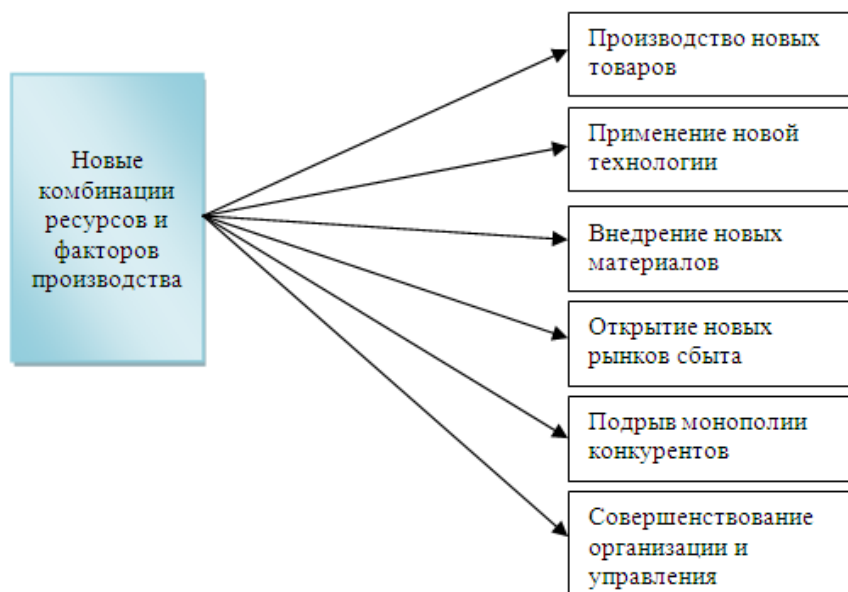


Рисунок 2— Нововведения по Й. Шумпетеру

Главной фигурой, осуществляющей новые производственные комбинации, является предприниматель, согласно этой концепции – «новатор». Это человек способный творчески мыслить, рисковать, чтобы добиться успеха. Он ориентирован на постоянный поиск и внедрение новаций в производство, хозяйственную деятельность.



Мотивирует предпринимателей в данном случае прибыль, которая появляется при введении на производстве новых комбинаций. В обычных условиях прибыли нет. Стимулом предпринимателя для внедрения служит «эффективная конкуренция» (конкуренция новых продуктов, новых форм организации и т.д.). В этом случае монопольное положение на рынке благоприятно скажется для автора и организатора нововведений.

Согласно теории Шумпетера, предпринимательская функция тесно связана с новшествами. Осуществление новых комбинаций – «дело сложное и доступное лишь людям, обладающим определенными качествами».

Производить – значит комбинировать вещи и силы. Нельзя назвать производство технической сферой деятельности, оно относится к экономической составляющей процесса. Экономические и технические методы зачастую не совпадают.

В процессе развития экономики товары прошлого поколения и прежние формы производства вытесняются современными продуктами. Происходит процесс разрушения во благо развития чего-то нового. Процветание сменяется депрессией. Со временем создается принципиально новая основа экономической организации производства. Компании постепенно приспосабливаются. Развитие экономики на основе нововведений принимает циклический характер.

Классификация инноваций Шумпетера.

По данной классификации инновации определены как коммерциализация всех новых комбинаций, основанных:

- на применении новых материалов и компонентов;
- использовании новых процессов;
- открытии новых рынков;
- применении новых организационных форм;
- привлечении новых источников сырья.

Таким образом, говоря об инновации, мы подразумеваем принципиально новое, отличающееся по своим свойствам и

характеристикам, не только так таковом «изобретении», но и способе, принципе или механизме работы уже имеющегося предмета, метода и т.д. Главная функция инноваций состоит в том, что они обуславливают экономическую и социальную динамику, т.е. развитие, прогресс экономики и общества в целом.

## **1.2 Принципы и способы коммерциализации инновационного продукта**

Коммерциализация инноваций – это привлечение инвесторов с целью финансирования деятельности по реализации новшества, при условии участия в будущей прибыли в случае успешного исхода. Процесс реализации инновационного проекта на рынке является основным этапом инновационной деятельности, после чего происходит возмещение затрат разработчика.

Этапы выведения инновационного проекта на рынок:

1. Отбор предприятием наиболее успешных проектов, обладающих коммерческим потенциалом и высокой степенью готовности к освоению. Кроме того немаловажными факторами оценки проектов являются: востребованность на рынке, потенциальный срок окупаемости, рентабельность, риски.

2. Формирование проектного бюджета. В случае недостатка собственных средств, необходимо привлечение инвесторов.

3. Закрепление и дальнейшее распределение прав на проект между участниками.

4. Организация производства инновации с последующей ее доработкой, если потребуется и впоследствии введение новшества в производственный процесс.

На рисунке 3 отображены участники процесса коммерциализации.



Рисунок 3— Участники процесса коммерциализации инноваций

Компания должна выбрать метод коммерциализации. У предприятия есть выбор: самостоятельно коммерциализировать проект и пройти все перечисленные выше этапы, либо частично или полностью передать права на разработку. Каждый из методов предоставляет широкие возможности разработчикам для реализации. Варианты получения прибыли от проекта так же зависят от самого проекта. В случае создания оборудования, например, возможно рассмотреть вариант продажи, если же инновационной разработкой является управленческое или технологическое методика, то предприятие может оказывать инжиниринговые услуги. Можно просто продать лицензию на свою инновацию или сдать ее в лизинг. Иногда возможно применение сразу нескольких методов коммерциализации инноваций. На рисунке 4 представлены основные способы коммерциализации инноваций.

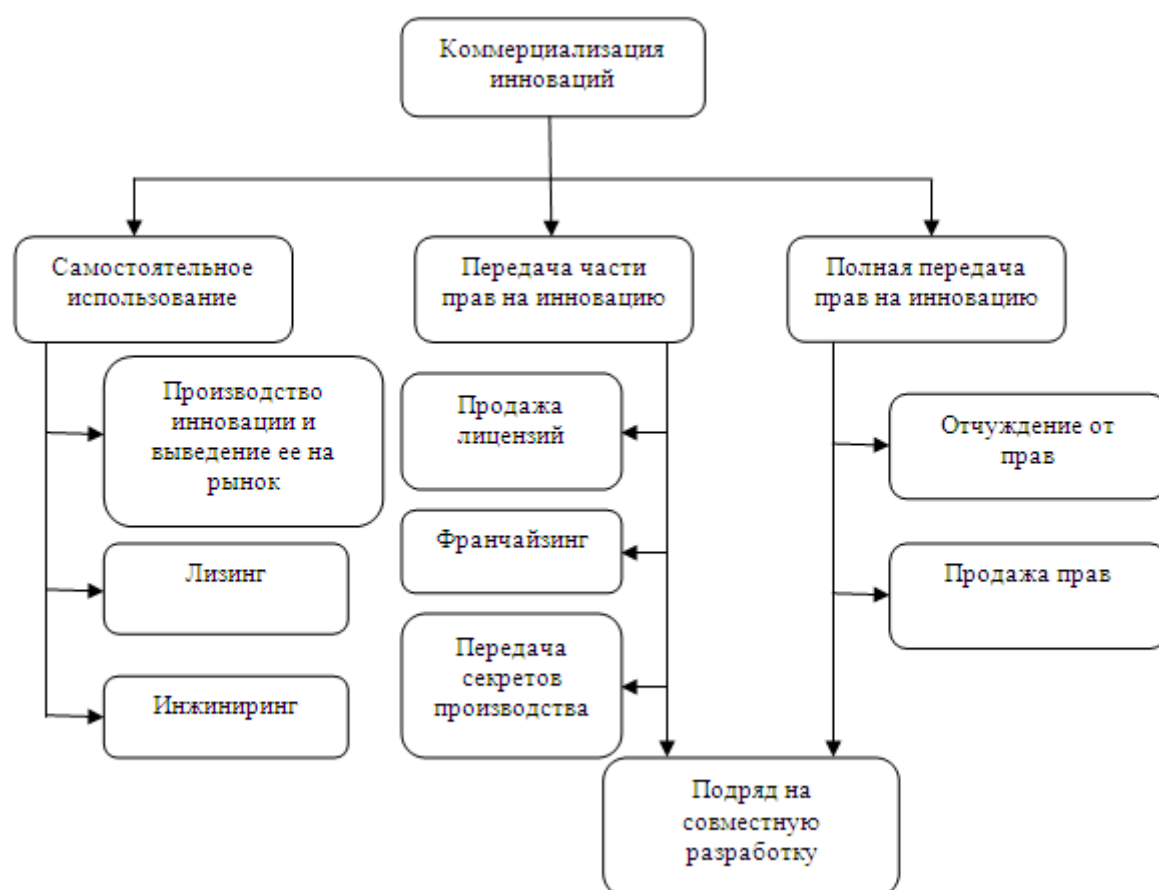


Рисунок 4 — Способы коммерциализации инноваций

Перед выбором метода коммерциализации, нужно рассмотреть каждый, рассчитать эффективность проекта и выбрать наиболее подходящий для данной ситуации. В таблице 2 приведены основные достоинства и недостатки каждого метода.

Таблица 1 — Достоинства и недостатки способов коммерциализации инноваций

Способы коммерциализации	Достоинства	Недостатки
Самостоятельное использование	При успешной организации производства и монополизации ниши на рынке, очень высокие доходы; Постоянный контроль предприятия и производства; Полное распоряжение правами на интеллектуальную собственность (инновации); Конкурентное преимущество	Высокие риски; Большой срок окупаемости; Требуется наличие значительных финансовых ресурсов

Продолжение таблицы 1

Способы коммерциализации	Достоинства	Недостатки
Передача части прав на инновацию	Минимальные риски; Небольшие затраты; Достаточно короткий срок окупаемости; Выход на новые рынки за счет других компаний; Возможность формирования собственного бренда; Инвестирование заказчиком по договору.	Низкий доход; Риск нарушения лицензии патентных прав; Риск появления фальсифицированной продукции.
Полная передача прав на инновацию	Минимальные риски; Небольшие затраты; Минимальный срок окупаемости; Возможность получения очень высокого дохода, в зависимости от значимости разработанной инновации.	Риск недополучения потенциального дохода (инфляция); Из-за усиления позиций конкурентов вероятно вынужденная смена области деятельности.

При использовании первого метода компании потребуются существенные трудовые, временные и финансовые ресурсы. Завоевание рынка и окупаемость скорее всего станут возможны в средне- или долгосрочной перспективе. Однако, даже четко спланированная организация не гарантирует дальнейшего успеха на рынке.

Второй и третий методы гарантируют разработчику возврат инвестиций в краткосрочной перспективе. В случае продажи лицензии разработчик получает стабильный доход фиксированных платежей (процент от стоимости чистых продаж). При полной продаже разработки предприятие теряет все свои права на использование, но получает значительный доход в виде единовременного платежа (в зависимости от значимости инновации).

Существует несколько вариантов классификации лицензий, они могут быть: патентные и беспатентные, исключительные и неисключительные, ограниченные и неограниченные.

Одна из проблем предприятия — определение стоимости нематериального актива.

Подходы определения стоимости:

1. Затратный подход (включает метод по затратам);

2. Сравнительный подход (включает метод ранжирования, метод отраслевых стандартов, метод справедливого распределения прибыли)

3. Доходный подход (включает метод освобождения от роялти, метод на основе экономии, метод на основе прироста дохода).

Для любого предприятия главной целью является получение прибыли, поэтому перед тем, как выбрать метод коммерциализации, необходимо рассчитать эффективность всех возможных вариантов.

Вся сила инноваций и их экономическая ценность — в будущем. Поэтому стоимостная оценка инновационных проектов связана с будущей экономической ситуацией и необходимостью учитывать высокие риски и неопределенность. Развитие проектов и оценка их эффективности строятся на экономических и социальных прогнозах, экспертных ожиданиях и специфической неопределенности. Подчас данных для составления подобных прогнозов нет или они малозначимы. Получается, что речь идет о гипотетических условиях, что порождает определенные трудности.

Например, на практике пока не сложилось отношение к нематериальным активам и интеллектуальной собственности как к объекту купли-продажи, нет ощущения ожидаемой стоимости, и поэтому сложно оценить ее значение. Когда в заключении эксперта или оценщика приводится стоимость, например, здания или оборудования, все верят, что эти объекты действительно стоят указанных денег, но заключение о стоимости патента или ноу-хау воспринимается с чувством осторожности как некая виртуальная, необоснованная величина. Изменить такое отношение может измеренный финансовый успех инновационных проектов в будущем.

Инноватор нередко оценивает свое изобретение субъективно и слишком высоко, основываясь на ощущении, что это труд всей его жизни, и аргументы в пользу проведения рациональных расчетов заставляют отказаться от дальнейших шагов. Инвестор же в свою очередь стремится занижить стоимость изобретений. Подобные ситуации говорят о том, что

необходимо разрабатывать прозрачную схему оценки экономической ценности инноваций, доступную инноватору и инвестору.

Выделяют следующие мировые тенденции развития инновационной деятельности, определяющие процесс коммерциализации новаций:

- увеличение уровня активности исследований патентно-информационного характера. Сбор, обработка, анализ данных об инновациях, конкурентах, потребителях и рынках, которые необходимо проводить в процессе разработки новшества с учетом патентных и информационных исследований, служащих основой для изучения внешних факторов коммерциализации нововведений;

- мотивация персонала инновационной сферы. Развитие интеллектуальных активов как совокупности знаний работников, их лидерские качества, предпринимательские и управленческие навыки, творческие способности, умение решать проблемы. Стоит заметить, что увольнение сотрудника, работающего в инновационной сфере, из организации повлечет за собой утрату части интеллектуального капитала предприятия, а также серьёзные убытки при переходе специалиста в компанию конкурента;

- усиление акцента на проектный подход к управлению инновациями, который предусматривает осуществление принципа самоокупаемости, заключающийся в получении доходов от реализации нововведений – единственного источника возмещения вложенных инвестиций, во многом предопределяющие выбор форм коммерциализации инноваций;

- организация компаниях систематического внутреннего технологического аудита, включающего оценку различных нематериальных активов;

- формирование кооперации в области НИОКР, организация стратегических альянсов и консорциумов, которые направлены на распределение затрат и рисков, целевой рост интеллектуальных ресурсов,

позволяющие повысить надежность результатов при коммерциализации нововведений;

- развитие институтов поддержки инновационной деятельности предприятий, которые являются катализаторами в создании инноваций и в последующей их коммерциализации;

- внедрение методов функционально-стоимостного анализа (ФСА) и бенч-маркетинга в инновационную деятельность предприятия. Метод ФСА заключается в тщательном технико-экономическом анализе инновационного проекта, для формирования эффективности его функций при поиске рациональных соотношений между полезностью отдельных частей инновационного продукта и затратами на их осуществление, по сути, направлен на определение рациональных условий коммерциализации инноваций. Бенчмаркинг, напрямую связан с улучшением форм коммерциализации нововведений, так как заключается в систематическом целенаправленном поиске лучших примеров реализации инновационной деятельности;

- увеличение скорости инновационных процессов и расширение области их реализации посредством активного использования информационных технологий. Как следствие информационной революции, произошло стирание пространственных границ, позволивших инновационным компаниям значительно расширить клиентскую базу благодаря информационным ресурсам и ускорить переговоры по различным сделкам. За счет этого существенно увеличился спектр объектов интеллектуальной собственности и способов их коммерциализации;

- содействие процессу принятия решения в инновационной сфере, основанных методе контроллинга, который позволяет оценить степень планируемых и фактических доходов и расходов при коммерциализации нововведений.

Условия коммерциализации инноваций основаны на следующих принципах:



1) принцип исключительности прав на инновации (использование собственником инновации по своему усмотрению любыми законными способом и обладание правом на решение об использовании продукта другими лицами);

2) доведение результатов инновационных разработок до рынка;

3) принцип достоверности и полноты информации об инновациях для инвесторов;

4) принцип соблюдения интересов всех участников процесса коммерциализации;

5) принципы инициативы и доверительного сотрудничества участников процесса коммерциализации при оценке и отборе подходящих идей;

6) принцип обязательной новизны объектов коммерциализации;

7) принцип морального и материального стимулирования новаторов;

8) принцип конкурентоспособности инноваций: оценка эффективности коммерциализации инновационной разработки;

9) принцип взаимности предполагает получение прибыли как от реализации интеллектуальной собственности, так и посредством ее приобретения, что способно повысить эффективность бизнеса других компаний;

10) принцип обеспечения информационной открытости процессов коммерциализации, контроль и мониторинг их эффективности.

Для инновационных компаний выбор способа коммерциализации является важным аспектом в процессе рыночной реализации новшеств. Каждое нововведение уникально по своей сути и предназначено для решения определенных задач, следовательно, компаниям необходимо серьезно подходить к данным проблемам.

Уникальность производимых инновационных разработок, обуславливает необходимость формирования собственного подхода к данному процессу. Таким образом, для эффективной реализации

инновационного проекта, компаниям стоит обратить особое внимание на выбор способа коммерциализации.

### **1.3 Проблемы внедрения инновационных технологий в нефтегазовой отрасли в современных экономических условиях**

На сегодняшний день многие нефтегазовые компании в целях повышения технологического уровня производства и конкурентных преимуществ внедряют инновационные технологии. Нефтегазовый сектор в экономике является основополагающим в формировании бюджета нашей страны. Следовательно, еще больше возрастает значение высокотехнологичного, эффективного его развития. В период, когда цены на нефть активно росли, российские нефтяные компании придерживались экстенсивному пути развития, наращивая ресурсную базу. Большинство крупных мировых компаний, лидеры в нефтегазовой отрасли, выделяли значительные финансовые средства на исследовательские работы, так как от них зависит эффективность дальнейшего функционирования всей деятельности.

В условиях современной экономики не достаточно заниматься только лишь добычей невозобновляемых ресурсов, чтобы занять достойное место в экономической сфере. Трудноизвлекаемые запасы требуют «умного» подхода к добыче. Ведущие мировые специалисты в нефтегазодобывающей отрасли в условиях истощения извлекаемых запасов углеводородов занимаются активным поиском способов рациональной, эффективной и экологически чистой добычи углеводородного сырья.

Поиск прорывных инновационных технологий в нефтегазодобывающей отрасли, рационального подхода к нетрадиционным источникам, таким как сланцевый газ и угольный метан, — это на данный момент основная задача, как для государства, так и для недропользователя.

Согласно усредненным данным на 40% качественных запасов долю приходится 70 – 75% добытого сырья, а на 60% трудноизвлекаемых запасов – 25-30%. Такая зависимость обусловлена, тем, что в настоящее время методы увеличения нефтеотдачи расцениваются недропользователями весьма своеобразно. Например, такие устоявшиеся технологии как гидроразрыв пласта (ГРП) и химические методы воздействия, как раз и обуславливают такое соотношение, при этом объем «трудных» запасов увеличивается. Однако, причина не в традиционных методах, благодаря им в стране поддерживается уровень добычи углеводородов, проблема заключается в отсутствии инновационных технологических решений в нефтедобывающей отрасли.

Вследствие чего снижается коэффициент извлечения нефти (КИН). Значение коэффициента в России упало до 0,3, а в США КИН вырос до 0,4 при существенно худшей структуре запасов. По отдельным объектам за рубежом нефтяные компании имеют КИН на уровне 0,4-0,45, а на крупных объектах - 0,5. В России КИН на уровне 0,5 на крупных месторождениях достигнут только на Ромашкинском месторождении, а западные страны планируют к 2020 г. выйти на средний КИН=0,5. Количество выведенных из эксплуатации нерентабельных скважин в некоторых компаниях превышает 50% от действующего фонда. Доля применяемых инновационных технологий при этом составляет менее 20%.

В настоящее время интересы нефтегазодобывающих компаний сосредоточены в основном на максимизации прибыли за короткий период, и это вполне естественно. В то время как государство, будучи владельцем недр, заинтересовано в эффективности выработки месторождений, рациональном и экологически безопасном подходе к использованию природных ресурсов. Вследствие чего появляется конфликт интересов (рис. 5), который можно разрешить путем внедрения инновационных технологий и повышения нефтеотдачи (рис. 6). Для устранения конфликта государству следует

осуществлять контроль внедрения инновационных методов увеличения нефтеизвлечения, определив требуемые критерии. Такие как:

- экономическая эффективность
- способность к повышению коэффициента извлечения нефти
- экологическая безопасность.

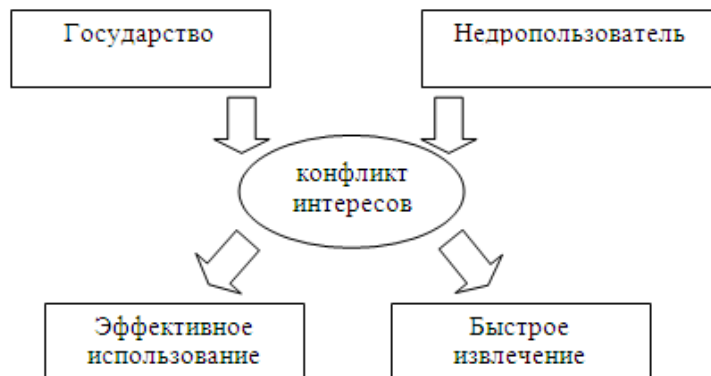


Рисунок 5 — Конфликт интересов государства и нефтепроизводителя

Цели участников:

- сближение интересов государства и недропользователя;
- эффективное использование недр при сохранении максимальной прибыли;
- рациональная добыча с целью повышения рентабельности.

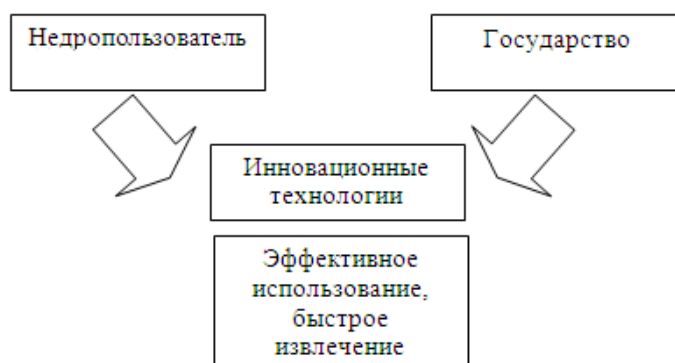


Рисунок 6 — Внедрение инновационных технологий

В настоящее время в России активно ведутся работы по созданию подобных технологий. Однако нефтяные компании не охотно применяют

новые технологии, что тормозит испытания и доработку инноваций. По этой причине процесс внедрения инноваций весьма проблематичен без специального стимулирования недропользователей государством.

При этом ради справедливости следует заметить, что одного факта инновационности, эффективности и экологичности мало для претензий на внедрение. Польза для государства не является приоритетом для коммерческих структур. Экономическая целесообразность — вот их основной критерий.

Согласно статистическим данным, международные американские и европейские компании лидируют по общему объему инвестирования высокотехнологичных разработок. Компании Exxon Mobil и Total являются абсолютными лидерами в отрасли. Эти организации вкладывают в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по 700-800 млн. долл. США в год. Если рассчитать соотношение затрат этих компаний на НИОКР к затратам на добычу одной тонны нефти, в среднем получится один доллар США на одну тонну нефтяного эквивалента. Наряду с этим аналогичные затраты компаний Китая и Бразилии в разы выше – 2,35- 3,22 долл. США. К сожалению, российские компании на порядок уступают зарубежным в финансировании НИОКР. Доля соответствующих затрат не превышает 0,02 процента от их выручки, а удельные затраты в расчете на 1 т нефтяного эквивалента составляют менее 0,2 долл. США, притом что в сегмент разведки и добычи направляется до 90% всех инвестиций на НИОКР.

На рисунке 7 показаны расходы на НИОКР за 2015 год, млрд. долл. США крупных нефтяных компаний.

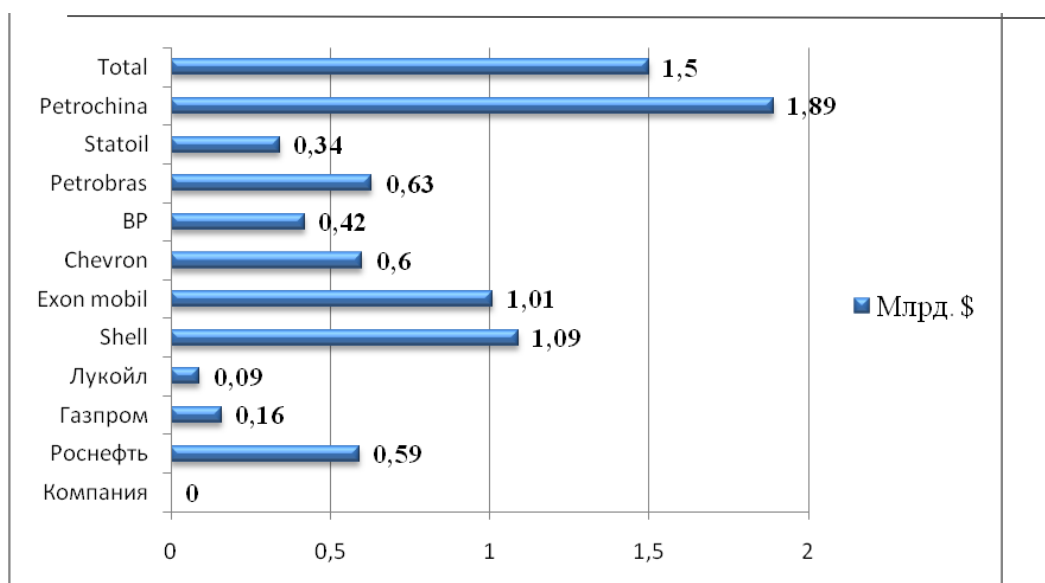


Рисунок 7 — Расходы на НИОКР за 2015 г.

В современных экономических условиях, учитывая снижение цен на нефть, остро встает вопрос о применении новых технологий, внедрении результатов научных исследований и научно-технических разработок на всех этапах производства: от геологоразведки до получения готовых нефтепродуктов как в мире, так и в России. Из-за удаленности месторождений от районов потребления, расширения шельфовой зоны геологоразведки и удорожания первоначальных затрат на обустройство новых месторождений возрастают инвестиционные риски компаний. Внедрение новых технологий может помочь освоению глубоководных месторождений морей и океанов, арктических месторождений, сделать возможным извлечение и переработку сверхтяжелой нефти, нефти, содержащейся в битуминозных песках и т.д. Актуальность данной проблемы обусловлена истощением известных в настоящий момент мировых запасов нефти и ростом доли трудноизвлекаемых запасов.

За последние 20 лет доля морских месторождений нефти, в общем объеме производства, увеличилась почти в два раза. Успешные поисковые работы были проведены в Бразилии, Индии, Мексике, в странах Западной Африки. По расчетам исследователей целесообразно развивать морскую добычу в Китайском море, Оманском заливе, Каспийском море и Южно-Восточной Азии.

При наиболее благоприятном расположении залежей издержки добычи сверхтяжелой нефти могут составить 7 долл. за баррель до переработки. Лишь около 150 млрд. т на данный момент признаны «извлекаемыми с технической точки зрения» и только 4% считаются экономически выгодными для разработки. Большая часть битуминозных песков сосредоточена в Канаде. Еще несколько десятилетий назад никто не занимался добычей нефти из битуминозных песков, сейчас это стало возможным в результате внедрения новых технологий и издержки по извлечению были снижены в два раза. Несмотря на то, что сейчас в большинстве случаев подобного рода добыча остается невыгодной с экономической точки зрения, в этом направлении ведется активная работа по совершенствованию и внедрению технологий, которые позволят снизить себестоимость добычи такой нефти. В будущем стоит задача доведения себестоимости извлечения нефти из труднодоступных залежей до уровня издержек по добыче нефти из традиционных залежей. Предполагается, что использование новых технологий позволит добиться дальнейшего снижения издержек на 30-50%. В области разведки акцент делается на снижении риска и затрат при геологоразведке, особенно в регионах, с большим количеством уже выработанных месторождений.

ПАО НК «Роснефть» сократила расходы на НИОКР до 20,2 млрд рублей в 2016 году. Согласно годовому отчету об устойчивом развитии компании, суммарно на реализацию инновационных проектов было затрачено 1,22 млрд. рублей.

Совокупный объем финансирования инновационной деятельности компании составил 44,1 млрд. рублей за прошлый год. Половина этой суммы была затрачена на проведение НИОКР.

Снижение расходов на НИОКР в 2016 году по сравнению с 2015 годом связано с актуализацией программы инновационного развития на период 2016–2020 годов с перспективой до 2030 года, установлением целевого значения по затратам на НИОКР в размере 0,3% от выручки.

В 2016 году внимание уделялось внедрению полученных результатов НИОКР, патентованию интеллектуальной собственности. Было сформировано и подано 54 заявки на получение патентов и свидетельств на программное обеспечение, получен 51 патент.

В рамках проектов опытно-промышленных испытаний была организована работа по апробации, адаптации и внедрению перспективных технологий. ПАО НК «Роснефть» в 2016 году затратила на тестирование новых технологий 3,33 млрд. рублей году и 12,53 млрд. рублей на внедрение эффективных технологий. Общий экономический эффект от внедрения новых технологий компании составил 2,23 млрд. рублей.

В годовом отчете отмечается, что компания реализует новые проекты в области нефтепереработки и нефтехимии. В 2016 году была спроектирована каталитическая система для получения дизельных топлив арктического и зимних классов, проведены опытно-промышленные испытания катализаторов.

За 2017 год была наработана опытно-промышленная партия катализатора гидроочистки дизельных фракций и проведены независимые испытания. Полученный катализатор по сравнению с зарубежным аналогом, проявил более высокую активность в процессе гидроочистки в диапазоне температур 380–410 °С при давлении 4,0 МПа и объемной скорости подачи сырья 1,0 час-1.

Самое дорогое звено в цепочке поиска-разработки-добычи углеводородов – бурение. Однако и здесь существуют технологии, способствующие значительному снижению издержек. Например, применение скважин малого диаметра снижает операционные затраты и капитальные вложения на 40%, а также является наиболее экологически безопасным. Модернизация бурового оборудования может привести к сокращению времени бурения более чем на 40%. Использование попутного газа, добываемого на месторождениях, может стать перспективным направлением работы нефтегазовых компаний. В настоящее время 42% от общего объема



его добычи направляется на газоперерабатывающие заводы, 40% - для выработки электроэнергии на ГРЭС, около 18% используется на собственные нужды и сжигается на факелах. В мире попутный нефтяной газ широко используется для закачки в пласт. Наибольшее распространение методы повышения отдачи пласта получили в США (32% добытой нефти) и Канаде (23%). Благодаря использованию различных методов повышения нефтеотдачи пласта, в США срок эксплуатации месторождений выше, чем в России.

В России разработана технология производства ароматических углеводородов из попутных нефтяных газов. Данная разработка обладает высокой эффективностью, так как в ее основе лежит использование уникального нанопористого катализатора. В настоящее время ОАО «Сибур» ведет строительство первой промышленной установки.

Одновременно с истощением запасов, снижается качество нефти, направляемой на переработку. Нефтеперерабатывающие заводы в качестве сырья зачастую получают тяжелую, высокосернистую нефть с большим количеством примесей, что негативно сказывается на работе оборудования, приводя к сокращению его срока службы. Возрастают затраты на ремонт оборудования, замену изнашивающихся деталей, так как сернистые соединения вызывают коррозию металла. Кроме того, качество сырья напрямую влияет на качество готовой продукции, получаемой на нефтеперерабатывающих предприятиях. Все это приводит к повышению роли новых технологий, используемых при переработке нефти. Для повышения глубины переработки применяют различного рода вторичные процессы, такие как коксование, деасфальтизация, термокрекинг и другие, которые позволяют добиться высокой глубины переработки. В настоящее время средняя глубина переработки в нашей стране составляет около 73% (хотя на отдельных заводах она может достигать 85% и более). Одна из главных проблем, российских нефтеперерабатывающих заводов это

совершенствование оборудования. На некоторых предприятиях износ достигает 60-80%.

Наряду с проблемами добычи и переработки стоит вопрос транспортировки. На долю морских газопроводов сегодня приходится 45% импорта природного газа в Европу. Газпром трансгаз в настоящее время работает над проектом «Турецкий поток», подводная часть которого составит 910 км. Максимальная глубина этого маршрута достигает 2200 м. В январе 2018 года «Газпром» получил разрешение органов власти Турецкой Республики на строительство второй нитки морского участка газопровода до побережья Турции. И это не единственный трубопровод проходящий через глубины моря, также всем известные трубопроводные системы «Голубой поток», «Восточная Сибирь – Тихий океан» и прочие. Обслуживание таких трубопроводов также требует дополнительных затрат, и дополнительные ресурсы.

В России разработано значительное количество новых конкурентоспособных на мировом рынке промышленных технологий переработки углеводородов. Например, ОАО «ВНИПИнефть» разработало технологию вакуумной перегонки мазута, позволяющую получать вакуумные газойли с концом кипения до 580°C на тяжелых фракциях и 600°C – на легких фракциях при низком содержании металлов, а также обеспечивающую выпариваемость дизельного топлива на уровне 99% от потенциала сырья. Технология используется на нефтеперерабатывающих заводах «Лукойла» и «Роснефти». ОАО «НПП Нефтехим» разработало низкотемпературную технологию изомеризации легких бензиновых фракций, где в качестве катализаторов используются сульфированные оксиды металлов. Данная технология применяется на предприятиях ОАО «Уфанефтехим», ООО «Лисичанскнефтеоргсинтез». Несмотря на важность разработок в этой области, в период кризиса, когда произошло сокращение расходов на инвестиционные программы, многие российские нефтегазовые предприятия, приостанавливали именно программы, связанные с

нефтепереработкой. ТНК-ВР планирует заморозить проекты, связанные с улучшением качества топлива, однако, сокращение расходов не затронет вопросов экологии и безопасности труда. В компании «Лукойл» сокращение инвестиционных программ также затронет, прежде всего, сегмент переработки при сохранении планируемых объемов расходов в сегменте разработки месторождений. Тем не менее, некоторые компании предпринимают шаги для повышения эффективности сегмента добычи. Так, ПАО «Газпромнефть» планирует принять меры для снижения себестоимости добычи для преодоления последствий низких цен на энергоресурсы (повышение энергоэффективности, контроль за расходами, оптимизация численности персонала). Внедрение инноваций на различных стадиях производственного цикла – добычи и переработки нефти способствует повышению эффективности работы предприятий топливно-энергетического комплекса, обеспечивает конкурентные преимущества в долгосрочной перспективе как на отечественном, так и на мировом рынках.

Внедрение инноваций в организацию влияет на различные показатели деятельности предприятия: расходные нормы потребляемых материалов и энергии; объем выпускаемой продукции; производительность труда; численность работающих; себестоимость продукции; прибыль; рентабельность; фондоотдача и др. Создание, разработка и реализация новых технологий может помочь компаниям в преодолении отрицательных последствий мирового кризиса и выйти на новый уровень развития. Для повышения инновационной активности российских нефтегазовых предприятий необходимо создавать благоприятный климат для расширения инновационной деятельности, включая создание соответствующей инфраструктуры, организовать подготовку и переподготовку кадров для инновационной деятельности, увеличить количество инновационных программ.

## **2 Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли**

### **2.1 Роль маркетинга в коммерциализации инноваций**

Коммерциализация бизнеса инновационной продукции включает процессы изучения потребности рынка в подобных товарах, разработку новой продуктовой политики; выбор правильного времени выхода на рынок, последовательности и объема деятельности на разных сегментах высокотехнологичного рынка, эффективного метода распределения и продвижения высокотехнологичных изделий, а также стадию разработки стратегического и оперативного планов маркетинга.

Адаптация высокотехнологичных товаров требует инновационных маркетинговых решений и корректировки существующих маркетинговых концепций в процессе их коммерциализации. Это обуславливает необходимость формулирования принципов и основных положений концепции инновационного маркетинга.

Концепция инновационного маркетинга — это философия управления маркетингом, основанная на принципах удовлетворения потребностей специфических сегментов рынка. Специфика обусловлена ожиданиями потребителя от разработки удовлетворения потребностей по новому, или с более эффективно. На этом этапе важно конкурентное преимущество в процессе создания, освоения и реализации инновационной продукции.

Принципы инновационного маркетинга при коммерциализации процессов создания и освоения новых технологий:

- соблюдение действующего законодательства в части инновационных процессов;
- высокая культура обслуживания потребителей высокотехнологичных товаров;
- оптимальность коммерческих решений при выходе на рынок высоких технологий;

- доходность, прибыльность и рентабельность инновационной продукции;
- конкурентоспособность товаров и услуг, созданных в наукоемких отраслях;
- выполнение качественно и в срок договорных обязательств контрагентов на рынке высокотехнологичных отраслей.

В таблице 2 представлен основной перечень требований с указанием целей, инструментов и результатов, достигаемых при коммерциализации процессов создания и освоения новой техники с использованием инновационной концепции маркетинга.

Таблица 2 — Требования к коммерциализации высокотехнологичных товаров и механизм их реализации

№	Требование	Достигаемая цель	Инструменты, реализующие требования	Результаты соблюдения требования
1	Модернизация бизнес- процессов на основе инновационной маркетинговой концепции	Коммерциализация процессов создания и освоения новой высокотехнологичной продукции	Анализ и совершенствование цепочки создания ценности посредством инновационного комплекса маркетинга	Комплексная коммерциализация высокотехнологичного производства
2	Коммерциализация отношений с бизнес - средой наукоемких предприятий	Создание деловых партнерских взаимоотношений с партнерами макро- и микросреды	Использование принципов маркетинга взаимодействия и социально – этической концепции маркетинга	Достижение взаимовыгодных договорных условий в конкурентной среде
3	Формирование коммерческой внутренней инфраструктуры	Обеспечение наукоемкого бизнеса сервисными процессами для достижения коммерческих целей компании	Разработка комплексной целевой программы создания маркетинговой инфраструктуры для коммерц. бизнеса	Внедрение системы коммерческих и маркетинговых вспомогательных и обслуживающих бизнес процедур и процессов

Продолжение таблицы 2

№	Требование	Достигаемая цель	Инструменты, реализующие требования	Результаты соблюдения требования
4	Определение стратегии развития бизнеса	Коммерциализация стратегического развития бизнеса	Построение стратегических карт развития бизнеса на основе инновационного маркетинга	Миссия, цели, план и система сбалансированных показателей долговременного развития бизнеса
5	Разработка оперативного маркетингового плана и сбытовой политики	Коммерциализация текущего управления компанией на базе инновационного маркетинга	Определение ключевых инновационных компетенций бизнеса	Маркетинговый план достижения коммерческих целей бизнеса

Таким образом, процесс коммерческой реализации наукоемкой продукции, основанный на принципах инновационного маркетинга, связан с внедрением новых бизнес-процессов.

Традиционные бизнес-процессы:

- концентрация рынка товаров;
- накопление, сортировка и размещение товаров;
- реализация товара на рынке;
- обеспечение сохранности и защиты товара, находящегося на хранении или в процессе перехода владения;
- поддержание контактов, ведение переговоров и сделок между покупателями и продавцами;
- передача права собственности на товар от продавца к покупателю.

При производстве и реализации наукоемкой продукции следует рассмотреть принципы инновационного маркетинга для адаптации коммерческих бизнес-процессов к специфике высокотехнологичного бизнеса. Разработку новых подходов лучше осуществлять в рамках маркетингового комплекса, так как инструментарий маркетинга включает четыре элемента.

Товарная составляющая комплекса инновационного маркетинга характеризуется следующими специфическими принципами:

- ориентация на потребности потенциальных клиентов, а не на материальную оболочку;
- синергизм, как следствие соблюдения принципов целостности и системности при конструировании и создании наукоемкого изделия;
- соблюдение социально-этического аспекта при формировании товарной политики;
- создание конкурентных преимуществ инновации, дающих приоритет на рынке;
- формирование ключевых компетенций в корпоративной микро- и субмикросреде для реализации генерируемых конкурентных преимуществ;
- обеспечение конкурентоспособности высокотехнологичных изделий не только за счет функциональных, но и за счет экономических и социально-этических характеристик.

Ценовая политика основывается на принципе оптимизации затрат на протяжении всего цикла товара от его создания до выхода на рынок инновационной продукции; принципе безубыточности и окупаемости затрат за весь инновационный процесс; принципе рентабельности хозяйственной деятельности наукоемкого бизнеса; а также принципе обеспечения конкурентоспособности наукоемкой продукции за счет введения конкурентных цен.

Разработка инновационных коммуникаций, предназначенных для освоения наукоемкого рынка, в свою очередь, базируется на следующих принципах:

- креативная рекламная компания и другие виды коммуникаций;
- адаптация коммуникативных мероприятий к специфике инновационной продукции;
- целевая ориентация маркетинговых коммуникаций, реализуемая на основе процессов сегментации рынка;

- рационализации и соизмеримости инновационного маркетингового бюджета с результатами коммуникативной кампании;
- соблюдения социально-этических норм.

Механизм инновационного маркетинга представляет собой совокупность взаимосвязанных процедур, объединенных в процессную модель коммерциализации наукоемкого бизнеса на основе цепочки создания стоимости М. Портера, и процессов трансформации материальных активов в нематериальные результаты.

Цикл создания и освоения новой техники (далее СОНТ) в традиционном, а не в коммерческом варианте состоит из следующих этапов: финансирование НИОКР; описание идеи — «know-how»; проведение конкретной НИР (научно-исследовательской работы) и выражение изобретения или идеи в определенной натуральной форме; опытно - конструкторская работа; опытное производство (изготовление продукции, выпуск всего комплекта документации, проект условий); промышленное производство с решением задач качества, количества и сроков поставки и т. п.); реализация продукции; гарантийные обязательства относительно продукции.

На рисунке 8 представлена модель цепочки преобразования материальных, информационных и других потоков на входе процесса создания и освоения высокотехнологичной продукции в потребительскую ценность на выходе бизнес-системы.



## Макросреда высокотехнологичного бизнеса

Политическая, правовая, экономическая, и социальная сферы

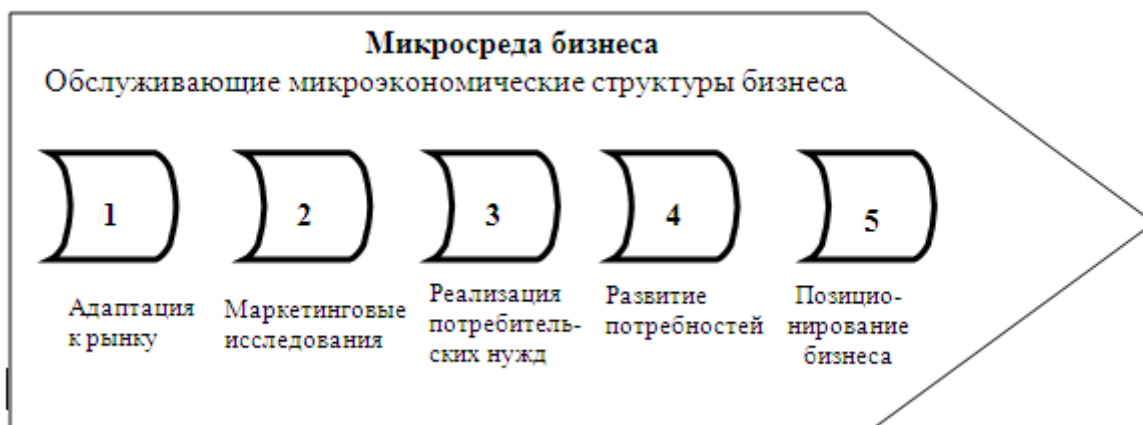


Рисунок 8 — Роль маркетинговой составляющей в процессе создания потребительских ценностей высокотехнологичного бизнеса

Коммерциализация наукоемкого бизнеса является нестандартным технологическим процессом, который связан с реализацией маркетинговых бизнес-процедур в цепочке СОНТ, таких как:

- адаптация к высокотехнологичному рынку, связанная с изучением его специфики и факторов, влияющих на его функционирование и развитие;
- маркетинговые исследования, направленные на корректировку традиционных представлений о способах удовлетворения потребностей;
- исследование особенностей, потребностей в инновационных товарах и реализация потребительских нужд в части инновационных товаров;
- процессы формирования и развития инновационных потребностей.

Конечным звеном цепочки приращения потребительских ценностей за счет маркетинговой составляющей является этап позиционирования высокотехнологичного бизнеса, связанный с изучением реакции потребителей на коммуникативную политику компании с помощью обратной связи.

Таким образом, рациональная организация коммерческих бизнес-процессов на базе принципов и концепции инновационного маркетинга на

всех стадиях СОНТ, должна обеспечить повышение эффективности высокотехнологичного производства.

На рисунке 9 отражены стадии создания потребительной стоимости, адаптированные для высокотехнологичного товара. Таким образом, все основные виды научно-технической деятельности объединены в цепочку создания ценности, звенья которой представляют собой последовательность бизнес-процессов. Каждый процесс вносит свой вклад в потребительную стоимость инновационного товара или услуги.

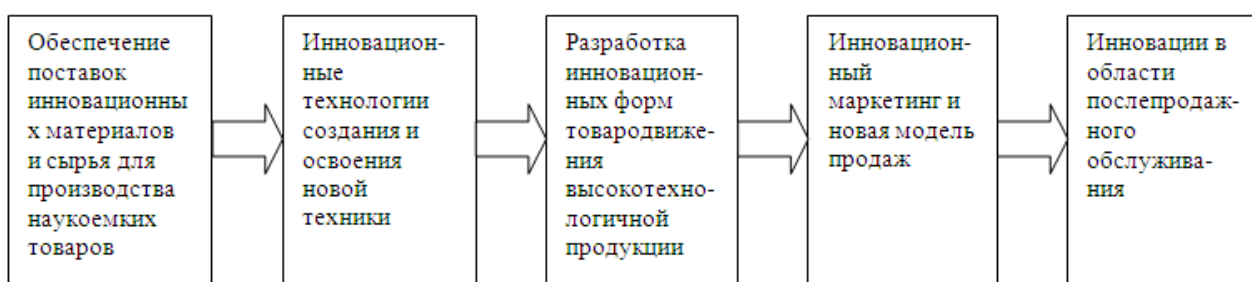


Рисунок 9 — Виды инновационных бизнес процессов в цепочке создания ценности высокотехнологичного бизнеса

Далее рассмотрим роль инновационных процессов, относящихся к основным этапам наукоемкого бизнеса. Цепочка создания ценности по основным бизнес-процессам начинается с материально-технического обеспечения предприятий для разработки и создания инновационной продукции. Этап поиска новых композиционных материалов и сырья играет немало важную роль в процессе создания новых видов изделий. Такие процедуры, как поиск поставщиков, сбор и обработка информации об их надежности, оперативности, пунктуальности, ответственности и финансовой устойчивости, качестве поставляемой ими продукции необходимы для обоснования целесообразности сотрудничества, прогнозирования рисков, связанных с этим взаимодействием.

К бизнес-процессам, связанным с инновационными технологиями СОНТ, относятся: конструирование, технологическая и организационная подготовка, освоение в опытном производстве и переход на серийное

производство высокотехнологичной продукции, а также ее транспортировка и хранение; складирование и комплектация.

Осуществление данных процессов для технологичных фирм связано с необходимостью учитывать особенность продукции, разрабатывать и вводить новые средства и способы, обеспечивающие ее конкурентоспособность, безопасность, надежность, сохранность, функциональность, комплектацию и маркировку. Выбору инновационных стратегий необходимо уделять особое внимание. К наиболее популярным стратегиям в области инноваций относят стратегии непрерывной инновации, стратегические инновации, системные инновации, радикальные инновации, управление новыми венчурными предприятиями, управление интеллектуальными активами.

Инструментами реализации выбранных стратегий могут служить классические методы оптимизации бизнес-процессов (IDF-планирование, диаграмма Ишикавы, анализирующая причинно-следственные связи, сетевая организация рабочих мест, визуализация производства и др.)

Этап реализации инновационной продукции является наиболее приоритетным, так как именно на нем создается добавленная стоимость в виде прибыли с продаж. Для этого необходимо создать условия для осуществления коммуникации продавца и покупателя, в процессе которой происходит уценка продукции и покупка, с осуществлением кредитно-финансовых расчетов. Реализация высокотехнологичной продукции в современных условиях жесткой конкуренции является одной из сложных и ответственных рыночных операций, поскольку все предшествующие инновационные процессы создания, освоения и производства наукоемкой продукции производились с целью ее реализации и получения прибыли.

Инновационный маркетинг и новые модели продаж — следующие основные бизнес-процессы в цепочке создания стоимости инноваций. Для достижения коммерческих целей наукоемкого бизнеса компании обычно используют весь арсенал инновационных маркетинговых инструментов. К

ним относятся выбор целевых квалифицированных рынков и новой маркетинговой стратегии; внедрение новейших ценовых методов воздействия на покупателя; новые организационные решения относительно форм продвижения инновации. Креативные маркетинговые коммуникации, в том числе CRM (управление взаимодействием с клиентами), EDI (электронный обмен данными), ERP (планирование маркетинговых ресурсов). Организация продаж наукоемкой продукции должна соответствовать критериям ее эффективности: быть наиболее рентабельной для продавца и наименее затратной для покупателя.

Последнее звено в основной части цепочки ценности высокотехнологичного бизнеса — это операции по послепродажному обслуживанию потребителей наукоемкой продукции. Данный этап, в условиях современной экономики, имеет огромное значение, так как значение этих операций возрастает в связи с тем, что конкуренция из области производства все больше перемещается в сферу услуг. Поэтому сервисные функции, которыми сопровождает свою продукцию инновационная фирма, часто играют решающую роль в совершении сбытовой функции маркетинга.

При анализе инновационности всей цепочки создания ценности, а также процессов, связанных с инновационным маркетингом, высокотехнологичная компания должна оценить уровень реализации инноваций как в основных бизнес-процессах, так и во вспомогательных. Такой анализ называется анализом ключевой компетенции и ключевых слабых мест высокотехнологичного бизнеса.

## **2.2 Анализ существующих механизмов коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли**

Механизм коммерциализации результатов инновационных проектов представляет собой последовательную взаимосвязь этапов модификации результатов интеллектуальной деятельности в интеллектуальный капитал и

их продвижения на рынке инноваций. Процесс коммерциализации инновационного продукта является ключевым этапом инновационной деятельности, в результате которого происходит возмещение затрат разработчика (или владельца) инновационного продукта и получение им прибыли от своей деятельности.

В настоящее время, процесс коммерциализации в общем виде представляют, как представлено на рисунке 10.

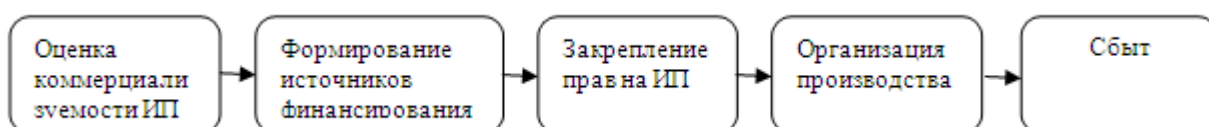


Рисунок 10 — Процесс коммерциализации инновационного продукта (ИП)

В современной литературе доминирует «технический» подход процессу инноваций и коммерциализации. В основном такой подход доминирует в специализированной литературе по коммерциализации (для центров трансфера технологий), хотя и данный подход не достаточно обоснован.

Чаще всего рассматривают процесс коммерциализации с точки зрения разработчика-инноватора, для которого коммерциализация заканчивается на этапе распределения или продажи всех прав на инновацию конечному покупателю, назовем его «техническим» покупателем. В его роли может выступать: государство (фонды, программы), частные фонды, венчурные фонды, а также крупные и средние фирмы. Однако, в современной литературе по коммерциализации инноваций практически не встречается информация о выведении инновационного продукта на рынок от «технического» потребителя к потребителю конечному.



Рисунок 11 — Технический подход к процессу коммерциализации инноваций

Гораздо больше перспектив на успех с точки зрения практической реализации инновационного процесса коммерциализации инноваций, имеет «рыночный» взгляд, который, в отличие от «технического», характеризует процесс коммерциализации, как новую форму маркетинговой деятельности, обусловленный проникновением рынка в те сферы, которые до сих пор не представляли коммерческого интереса для бизнеса, в объективно историческом и экономическом контекстах. Удивительно, что словари иностранных слов предлагают преимущественно рыночный взгляд на коммерциализацию, определяя ее как «переход от натурального хозяйства к товарному», «как «широкое использование коммерческих начал в экономике» и «подчинение деятельности целям извлечения прибыли». Следует отметить также, что аналогичные представление о коммерциализации, как о процессе трансформации нерыночных форм экономической деятельности в рыночные, было характерно и для законодательства 90-х годов. Однако в современном законодательстве коммерциализация трактуется ближе к «техническому» взгляду.

Доминирование «технического» подхода обусловленное тенденцией ориентации инновационной деятельности исходя из возможностей предприятия, а не из потребностей рынка, не гарантирует успеха на нем, а

фактически противоречит принципам маркетинга и приводит к тому, что последний подчиняется возможностям предприятия. В связи с этим стоит присоединиться к критике такого подхода.

На рисунке 12 представлен рыночный подход к коммерциализации ИИ.



Рисунок 12 — Рыночный подход к процессу коммерциализации инноваций

В данном представлении появился основной элемент — рынок. Все компоненты взаимодействуют между собой, а наличие обратных связей позволяет учесть рыночные настроения на самом раннем этапе работы над новой технологией. Таким образом «рыночное» представление о процессе коммерциализации более перспективно не только с научной, но и с практической точек зрения.

Очень интересно отметить различия во взглядах крупных и мелких компаний на разработку новых товаров. Важный вклад в изучение процессов появления новых технологий внес профессор Клейтон Кристенсен — американский специалист по управлению, профессор делового администрирования в Гарвардской школе бизнеса, автор теории подрывных инноваций. Модель «подрывных инноваций» — это теория которую он впервые ввёл в 1997 году, в своей книге «Дилемма инноватора: Как из-за новых технологий погибают сильные компании» (The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail). «Подрывные инновации» — инновации, которые изменяют соотношение ценностей на

рынке. Эту модель можно использовать для описания влияния новых технологий на функционирование фирмы. Клейтон Кристенсен изучал причины, из-за которых крупнейшие компании, мировые лидеры в своей отрасли стремительно теряют свои доминирующие позиции, утрачивают своё первенство, когда на рынке появляются новые технологии. Всё меняется в тот момент, когда «подрывные технологии» находят своего покупателя, который готов мириться с недостатками нового товара и которому необходимы новые свойства этого товара. Получив такого покупателя, новая технология начинает развиваться, вырастают объёмы производства, наступает момент, когда новая технология начинает оправдывать своё название «подрывная технология».

Несмотря на вышесказанное, использование только рыночного подхода в процессе коммерциализации будет не достаточно эффективно без технической и маркетинговой составляющей.

Для успешной реализации нового товара на рынке необходимо правильно разработать стратегию проникновения, контролировать все этапы протяжении разработки и вывода на рынок. Для того, чтобы ее разработать необходимо понимать потребности потенциального потребителя, понимать кто является целевой аудиторией инновационного продукта, знать ситуацию на рынке. В этом контексте целесообразно рассмотреть маркетинговую модель коммерциализации инновационного продукта, представленную на рисунке13.



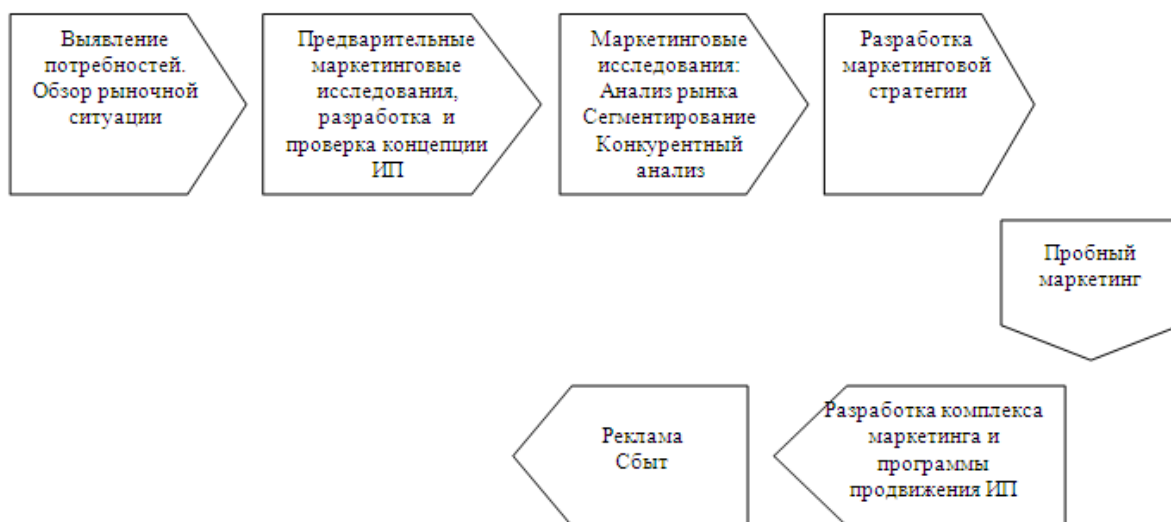


Рисунок 13 — Маркетинг коммерциализации инновационного продукта

Коммерциализация инноваций представляет собой одно из важнейших условий улучшения инновационной экономики, в которой маркетинг играет важную роль.

Для стимулирования инновационной экономики необходимы эффективные инструменты для организации инновационной деятельности и мотивы к ней, а также высококвалифицированные специалисты. Частично решением этих вопросов занимается государство, бизнес и наука, но большая часть ответственности ложится на специалистов в области инновационного маркетинга.

В процессе наращивания инновационной направленности в развитии нефтегазовой промышленности, а также научно технического прогресса изменяется структура современного нефтегазового комплекса. На протяжении последних десяти лет роль нефтегазовых компаний свелась к получению лицензии (или концессии) на право освоения или разработки месторождений, финансовому обеспечению и организации всех бизнес-процессов. А в роли исполнителей выступают сторонние сервисные компании, выполняя производственную часть работ. Эти изменения в структуре обусловлены, возрастанием технологической сложности большого

числа разнородных операций при поиске, разведке и эксплуатации месторождений.

В условиях жестких бюджетных ограничений нефтегазовым компаниям экономически невыгодно нанимать персонал, который будет заниматься выполнением данных специфических операций, более того, потребности в его высокотехнологичных навыках нерегулярны. Таким образом, гибкое реагирование на изменение условий бизнеса позволяет нефтяным компаниям перенести риски недоиспользования персонала и узкоспециализированного оборудования на сервисные компании. Такое разделение компетенций в свою очередь позволяет сервисным компаниям сконцентрировать свои усилия на выполнении отдельных (зачастую наиболее сложных) технологических операций и в полной мере использовать имеющийся высококвалифицированный персонал и собственные технологии, ноу-хау в организации и выполнении работ. По итогу подобное разделение специализации проявляется в сокращении издержек, как для производителей, так и для потребителей продукта (услуг).

Несмотря на то, что общее лидерство в инновационном развитии отрасли принадлежит крупным вертикально интегрированным компаниям, в последние годы технологическая компетенция сервисных компаний существенно возросла. В настоящее время, наиболее крупные сервисные компании, такие как Halliburton, Schlumberger и Baker Hughes обладают мощными современными исследовательскими центрами, что позволяет им занять устойчивую позицию на инновационном рынке. На сегодняшний день внедрение новых технологий через сервисный сегмент приобретает наибольшую популярность. При этом часть результатов НИОКР уже не является собственностью нефтяных компаний, быстро распространяется в отрасли и, следовательно, не составляет их основное стратегическое преимущество. Таким образом, в современной структуре нефтегазовой отрасли есть место компаниям самого различного типа и размера. При этом основным фактором успеха всех участников является готовность к

постоянной конкурентной борьбе и постоянная нацеленность на инновации. Российские производители вынуждены участвовать в конкурентной борьбе и на «своей» территории, и за ее пределами, а, следовательно, вынуждены присоединиться и к той «непрерывной технологической революции», которая происходит в мировой нефтегазовой промышленности.

В настоящее время никто не отрицает, что для дальнейшего эффективного развития нефтегазовой отрасли в целом необходимы инновационные технологии. Вопрос только в том, в какой степени конкретная компания должна быть технологическим лидером. Так же нет однозначного мнения, какую стратегию выбрать: быть первыми в использовании технологии, или же на базе чужого опыта делать выводы об эффективности использования инновационного продукта.

Средний технологический цикл в нефтяной отрасли составляет около 30 лет — столько лет необходимо технологии, чтобы пройти от стадии зарождения идеи до глубокой коммерциализации. В других отраслях цикл существенно короче (для товаров розничного потребления он — менее 10 лет, в медицине — порядка 15 лет). Нефтяные компании не торопятся брать на себя риски, а предпочитают посмотреть, что делают другие.

Есть и другой фактор, влияющий на внедрение в нефтегазовом секторе. Это реальная эффективность технологии. В настоящее время многие компании говорят о нехватке данных. Однако по факту более 90% данных, собранных на месторождениях, в дальнейшем не используется компанией. Этот материал вообще никак не учитывается при принятии решений. В итоге получается, что данных много, но они не влияют на качество управляющих воздействий и эффективность работы компании. Встает вопрос относительно эффективности таких инноваций.

Третий фактор касается взаимодействия нефтяной компании и разработчика технологии — малой или крупной сервисной компании. Между ними возникает конфликт интересов: нефтяная компания видит риски в совместной работе над технологией. Если нефтесервисная компания

предложит эту же технологию конкурентам, то добычная компания потеряет конкурентное преимущество. С другой стороны, нефтесервисная компания, разрабатывающая технологию, может выбрать вариант с большей выгодой для себя, и не продавать технологию одной компании с правом обладания, а распространять товар в отрасли, как эффективный, проверенный продукт инновационной деятельности.

Существует несколько путей преодоления обозначенных трудностей.

Во-первых, технологическое развитие не должно противоречить бизнес-стратегии компании. Довольно часто ученые не понимают какие бизнес-цели стоят перед нефтегазодобывающими компаниями, какие у них приоритеты. Чтобы удовлетворить интересы обеих сторон, должно появиться четкое понимание того, каких целей поможет достичь данная инновация. Опыт зарубежных стран свидетельствует о необходимости развития сегмента связующих инновационно-ориентированных компаний, которые, как правило, возникают около научных центров и способствуют усилению интеграции между прикладной наукой и бизнесом.

Со стороны нефтяной компании необходимо понимание как будет выстроена работа по добыче углеводородов, соответственно какие технологии помогут обеспечить закладываемые профили добычи. Так же должен быть четкий критерий выбора технологий, которые хочет развивать компания, и в которые готова вкладывать средства. Компании должны понимать, какие технологии эффективнее развивать в партнерстве, а какие самостоятельно, так как нельзя рисковать конкурентным преимуществом.

Важно понять, насколько выстроен в компании сквозной процесс управления технологией — от идеи до коммерциализации. В данном случае используются стандартные методы управления, когда технология проходит все этапы с контролем ключевых показателей эффективности. Необходимо оценить, как люди со стороны бизнеса вовлечены в разработку технологии на каждом этапе. Стоит заметить, что успешное внедрение технологий происходит тогда, когда работники, отвечающие за добычу, уже на ранних

этапах вовлекаются в обсуждение идеи и принятие решений о том, каким образом затем продвигать эту технологию.

В нефтегазодобывающей отрасли остро стоит вопрос не только о разработке инновационных технологий, но и об их коммерциализации. Сложность данного процесса заключается в том, что перед приобретением покупателям требуются их апробация и сертификация. В добыче и переработке углеводородов это возможно только «в полевых условиях» — на месторождении или на нефте- или газоперерабатывающих заводах соответственно, то есть на полигонах (в испытательных центрах). Определяющую роль в создании технологических полигонов в нефтегазовой отрасли выполняет государство, перед которым стоит задача создания такой структуры полигона, которая бы позволила распределить издержки и выгоды от создания и поддержки деятельности между заинтересованными сторонами. Российский и международный опыт свидетельствуют, что участие государства важно для создания и обеспечения деятельности полигонов, хотя его роль со временем может снизиться.

Ключевые предпосылки создания полигонов:

- Открытость — полигоны должны быть доступны для внешних участников;
- Комплексность — для различных технологий необходимо создание нескольких испытательных площадок;
- География — полигоны для технологий добычи рекомендуется создать в основных нефтегазовых провинциях (в России это Поволжье, Восточная и Западная Сибирь);
- Форма собственности — полигоны могут быть как частные, так в форме частно-государственного партнерства;
- Специальное регулирование — для полигонов должны быть реализованы упрощенные механизмы технического и прочих видов регулирования. Например, полигоны, реализованные на действующих

месторождениях, могут быть освобождены от требований по выполнению проектных показателей разработки;

– Стимулирование — необходимо создать достаточные экономические предпосылки для успешного развития полигонов (налоговые льготы, возможность реализации добытых ресурсов и т.д.). Для полигонов-месторождений возможно освобождение от НДС в соответствии с определением «научного полигона» в законе «О недрах»;

– Контроль — внедрение эффективных механизмов государственного контроля за исследовательскими и экономическими результатами деятельности полигонов, обеспечение правил промышленной безопасности, охраны труда и экологической безопасности.

Развитие технологических полигонов по добыче нефти и газа является одним из направлений стимулирования разработки промышленных технологий поиска, разведки и разработки запасов углеводородного сырья. Особый интерес к налаживанию системы полигонов имеется у российских независимых поставщиков технологий и оборудования — для них снижаются издержки доступа к отечественному рынку.

В нефтегазовом секторе актуальность сотрудничества с другими организациями и компаниями особенно велика в связи с большими затратами и длительными сроками подготовки и реализации проектов, направленных на технологическое усовершенствование процессов в нефтегазовой отрасли. Совместные проекты с участием крупных нефтегазовых компаний, нефтесервисных компаний, а также стратегических партнеров, поставщиков и научно-исследовательских подразделений университетов сегодня становятся не исключением из практики, а нормой. И такое сотрудничество в настоящее время широко распространяется в масштабах мирового рынка.



Рисунок 14 — Нефтесервис и производители оборудования в роли агрегаторов

Сегодня в стране зарегистрировано несколько союзов производителей нефтегазового оборудования:

- союз нефтегазопромышленников России – приоритетные направления строительство объектов нефтегазового комплекса, реализация, транспортировка и переработка углеводородов;
- союз нефтеэкспортеров России – укрепление международных связей и соблюдение экспортных договоров;
- союз производителей нефтегазового оборудования - продвижение отечественного оборудования;
- российский союз нефтегазостроителей – изучение рынка и зарубежного опыта, разработка долгосрочных целевых программ по обеспечению отрасли.

В состав союза производителей нефтегазового оборудования входит более 150 крупных промышленных предприятий. Члены союза нефтепромышленников заявляют, что объемы добычи нефти прямо зависят от того, насколько эффективно будут использоваться парки буровых установок. В конце прошлого года в стране нужно было заменить приблизительно 1 тысячу буровых установок. Производством нового оборудования для добычи уже организованы на предприятиях страны.

Вне зависимости от размера компании критически важно четко сформулировать ее цели и задачи в области инноваций. Место компании в производственно-сбытовой цепочке будет оказывать большое влияние на определение того, какие именно инновации наиболее актуальны для бизнеса на сегодняшний день. Кроме того, важно определить, на какой именно уровень инноваций ориентируется компания. Слишком большой размах инновационной деятельности может привести к чрезмерному расходованию ресурсов, а слишком скромные задачи в этой области – к утрате возможностей роста и развития. Как только компания четко сформулирует задачи и разработает план действий, важно обеспечить оперативную оценку того, какие мероприятия приносят плоды, а какие – нет; в противном случае конкурирующие компании смогут догнать опередить. На рисунке 15 отражены главные задачи компаний на пути от зарождения идеи до построения бизнеса.



Рисунок 15 — Задачи развития бизнес идеи и пути их решения

Компании, лидирующие в области инновационного развития, получают большие конкурентные преимущества. Для успешного развития



бизнеса компаниям нужно четко ставить цели, чего они хотят получить от инновационного продукта, какие способы помогут достичь желаемого результата. Так же важно разработать правильные и ключевые показатели эффективности для разных видов инноваций и разных бизнес-подразделений. Немало важный фактор сотрудничество и поиск партнеров существенно помогут в развитии инновационного сектора компаний.

### **2.3 Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли**

Рассмотрим процесс коммерциализации с точки зрения гипотезы «четырёхзвенной спирали». В начале XXI века была разработана гипотеза «тройной спирали», в основе которой лежала генерация знаний университетами за счет сотрудничества с властью и ее поддержки, и последующий трансфер технологий за счет сотрудничества университетов с бизнесом. Сложившаяся модель «тройной» спирали обеспечила устойчивую среду параллельных связей между национальными и региональными органами власти, широким бизнес-сообществом (промышленностью) и наукой. В этом подходе учитывалась роль каждой из перечисленных групп участников инновационного процесса. Модель «тройной спирали» является динамической; в ней альтернативно представлены двусторонние и трехсторонние сферы координации (Рис. 16).

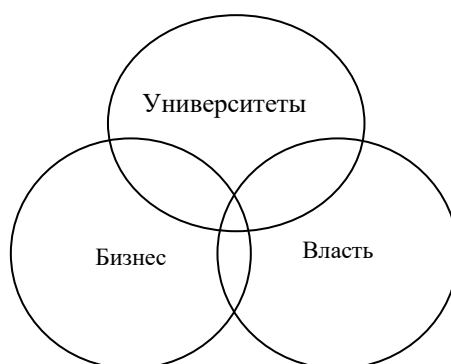


Рисунок 16 — Модель «тройной спирали»

В настоящее время, говоря об инновационной инфраструктуре, упоминается «четырёхзвенная» спираль. Данная модель соединяет социальную экологию, производство знаний третьего вида и инновации. Важнейшим ее системообразующим элементом — помимо активного «человеческого фактора» — является ресурс знаний, которые в результате обращения между социальными подсистемами, известного как «циркуляция знаний», превращаются в инновации и ноу-хау, реализуемые в обществе и экономике. Таким образом, четырёхзвенная спираль визуализирует коллективное взаимодействие и обмен знаниями в стране в рамках следующих четырех подсистем:

- системы образования, включая академические учреждения, университеты, системы высшего образования и школы (человеческий капитал);

- экономической системы, охватывающей сектора экономики, фирмы, сектор услуг и банки (экономический капитал);

- политической системы, которая определяет направление движения государства в настоящем и в будущем, законы и т. п. (политический и правовой капитал);

- гражданского общества (в его основе лежат СМИ и культура, которые в совокупности образуют две формы капитала: социальный (определенные культурой, традиционные ценности и т. п.) и информационный (телевидение, интернет, газеты и т. п.).

Ядром модели четырёхзвенной спирали выступают пользователи инноваций: эта модель стимулирует создание инноваций, важных для пользователей (гражданского общества). Пользователи определяют инновационный процесс и являются его движущей силой. Степень участия пользователей можно определить с помощью понятия «пользовательский дизайн». В подобных рамках инновационные продукты, услуги и решения разрабатываются с участием пользователей, которые выполняют функции потребителей, соразработчиков и со-создателей. Граждане не только

участвуют в реальном процессе разработок, но и могут предлагать новые виды инноваций; в результате устанавливаются связи пользователей с другими «действующими лицами» в промышленности, науке или правительстве. В свою очередь представители трех других звеньев спирали поддерживают инновационную деятельность граждан (предоставляют им инструменты, информацию, платформы для разработки и навыки, необходимые для создания инноваций).

Промышленность и государственный сектор смогут в дальнейшем выгодно использовать созданные гражданами инновации. Подобного рода прямое вовлечение пользователей в инновационную деятельность является необходимым организационным компонентом открытой, ориентированной на пользователя инновационной политики, поскольку позволяет глубже понять основополагающие потребности покупателей.

Таким образом, модель четырехзвенной спирали можно использовать как инновационную архитектуру, среду, позволяющую одновременно интегрировать четыре секторальных пространства (причем на основе динамически сбалансированных подходов «сверху вниз» и «снизу вверх»): сверху вниз — правительство, университеты, промышленность; снизу вверх — гражданское общество (рис.17). Меж- и внутрисекторальные (а также меж- и внутрирегиональные) интерфейсы знаний и обучения, встроенные в архитектуру четырехзвенной спирали, определяют ее эффективность и устойчивость.

Гражданское общество как четвертый столп архитектуры четырехзвенной спирали представляет перспективу «снизу вверх» — действия и мнения гражданского общества. Кроме того, потенциал социальных сетей, реализованный через этот четвертый столп, повысит вероятность и эффект интуитивного и произвольного создания знаний (счастливые случаи). Такие счастливые случаи могут стать катализаторами динамических процессов создания и применения инновационных технологий.



Рисунок 17 — Модель интеграции четырех секторальных пространств

Говоря о роли гражданского общества в развитии инновационного сектора, стоит упомянуть о концепте «просьюмеризма» Э. Тоффлера (слово «prosumer» образовано от «producer» — производитель и «consumer» — потребитель). Термин «просьюмер» был введен Э. Тоффлером в книге «Третья волна» в ходе описания смешанной формы производства и потребления в трудовой деятельности.

Просьюмеры — это индивиды, которые, основываясь на принципе Do It Yourself («сделай сам»), используют тесты, медицинские приборы в целях самодиагностики; создают организации, клубы «по оказанию самопомощи»; осуществляют самообслуживание (на автозаправочных станциях, в электронных банкоматах, в супермаркетах и т.д.); привлекаются изготовителями к участию в разработке того или иного товара.

Развитие интернет-технологий, новых форм цифровых услуг внесло коррективы в концепцию Э. Тоффлера. Немецкие исследователи Х. Ханекоп, А. Таш, Ф. Виттке фиксируют возникновение просьюмеров нового типа. Они

отличаются от просьюмеров Э. Тоффлера по следующим параметрам: реализуют задачи получения информации, осуществления контроля или адаптации (у Тоффлера — домашняя работа, деятельность на основе принципа Do It Yourself), совершают умственную работу (у Тоффлера — ручную работу), их компетенции связаны с использованием информационных технологий (у Тоффлера — с применением электронной бытовой техники); занимаются стратегиями разрешения проблем (у Тоффлера: мастерят, ремонтируют, готовят еду).

«Просьюмеризм», как особая экономическая форма, концептуально разрабатывается в следующих теориях, развивающих идеи: «совместного создания благ» (К.К. Прахалад, В. Рамасвами); «профессионального любительства» (Ч. Лидбитер); «викиномики» (Д. Тапскотт, Э.Д. Уильямс); «доминирующей логики маркетинга» (С. Варго, Р. Лаш); «DIY-культуры» (М. Уотсон, Э. Шоув); «produsage» (А. Брунс); «краудсорсинга» (Дж. Хау); «пиринг-модели» (Й. Бенклер); «prosumption» (Дж. Ритцер, Н. Джергенсон).

Термин «просьюмер» означает профессионального потребителя. В современных условиях развития сетевых форм взаимодействия компании могут привлекать пользователей в проектирование, улучшение, тестирование нового продукта на базе сотрудничества с сетевыми медиа (социальными сетями, форумами, комьюнити). Возникает производство по требованию потребителей, производство согласно потребительскому шаблону (массовая кастомизация), вовлечение потребителей в дизайнерский процесс.

В цифровой экономике меняется логика производства:

Производство → Дистрибуция → Потребление.

Цель промышленного производства заключалась в стандартизации продукции; для индустриальных моделей были характерны направленность на материальное производство и концентрация средств производства. В цифровой сфере — средства производства находятся в массовых руках; пользователи являются производителями; различие между производителями и потребителями не обязательно. Появление просьюмеризма отражает

изменившийся баланс в среде производителей, ритейлеров и маркетологов в сторону конечного потребителя, что свидетельствует о развитии маркетинга.

Цифровой просьюмеризм расширяет логику производства. Э. фон Хиппель связывает «демократизацию инноваций» с деятельностью потребителей, активных пользователей. Появляется термин «гражданская наука», который означает переход граждан от хобби к профессиональной деятельности. Компания InnoCentive приглашает ученых за конкурсное вознаграждение решать задачи, которые ставят глобальные корпорации. Подобно Википедии компания способствует массовому сотрудничеству, концептуализированному в рамках «викиномики».

Таким образом, экономический потенциал просьюмеризма связан с:

- привлечением рабочей силы для коммерческих производителей;
- внедрением новых моделей создания контента;
- созданием и внедрением инноваций в процесс производства.

На сегодняшний день не существует универсального механизма коммерциализации инновационного продукта, что влечет за собой снижение потенциала данного рыночного процесса, также не раскрывает в полной мере маркетинговую составляющую, все это приводит к снижению эффективности всего инновационного процесса. Для успешной реализации инновационного проекта необходимо объединить технический, рыночный и маркетинговый подходы к коммерциализации, а также учесть всех участников данного процесса, уделив особое внимание тенденции значимости общества в процессе развития инновационной экономики. Необходимо учитывать потенциал общества на данном этапе развития современных технологий и способов коммуникации. Подводя итог вышесказанному, составим механизм коммерциализации (рис. 18) инновационного продукта, учитывая всех участников процесса его создания.

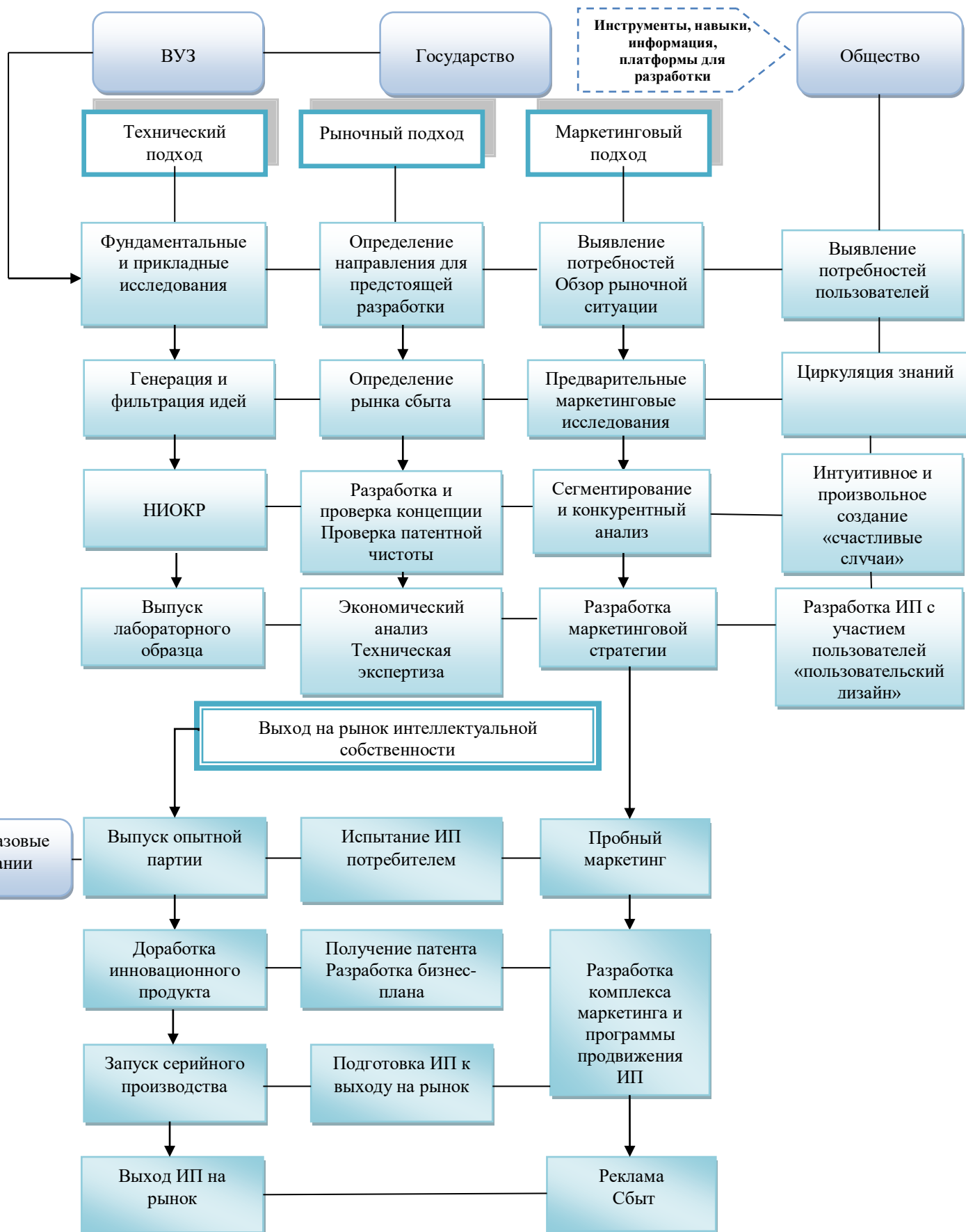


Рисунок 18 — Схема механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли (авторская схема)

В данном механизме отражена связь всех участников процесса коммерциализации инновационного продукта. Учитывая потребности общества, на базе интернет пространства, может происходить зарождение идеи нового продукта. Далее инновационные центры ВУЗов и инновационные комплексы, в лице государства разрабатывают технологию, метод или непосредственно продукт, который будет конкурентоспособен на рынке нефтегазового сектора. Компании, в свою очередь, имея потребность в ИП, могут профинансировать изготовление опытного образца. Государство здесь будет играть немало важную роль, так как для апробации ИП в нефтегазовой отрасли требуются специально оборудованные полигоны. Примером сотрудничества всех участников процесса создания и коммерциализации инноваций в России можно привести научно-технологический инновационный комплекс по разработке и коммерциализации новых технологий «Сколково». "Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов" проводит конференции, где могут встретиться стартаперы, разработчики технологий, крупного бизнеса и отраслевых инвесторов. Это единственная в России площадка для открытого диалога между заинтересованными сторонами. Деловая программа конференции направлена на обсуждение основных проблем и направлений развития проектов, применяемых в разработке месторождений и переработке углеводородов. Также мероприятие сфокусировано на продвижении IT-технологий для нефтегазовой отрасли.

На данном этапе инновационного развития нашей страны, мало развита координация работы всех членов процесса. Государство в лице Минэнерго РФ и Минпромторг РФ может организовать рабочую группу с участием сервисных и инжиниринговых компаний производителей оборудования и институтов развития, с целью:

- Определения и обсуждения потребностей в новых технологиях
- Рассмотрение новых технологий, обсуждение результатов и опыта их внедрения



– Мониторинг и координация действий по внедрению новых технологий.

Подобного рода коммуникация позволит объединить рыночный и маркетинговый подходы к коммерциализации.

Одна из важнейших тенденций в нефтегазовом секторе — это разработка корпоративных венчурных проектов. Chevron, BP, Shell, ConocoPhillips и прочие компании создают профильные подразделения, которые занимаются корпоративными венчурными проектами. Вложение денежных средств в небольшие стартапы — один из способов, с помощью которого компании минимизируют риск непредвиденного колебания рыночной цены и расширяют доступ к широкому кругу технологий в других отраслях промышленности. Некоторые компании, таким образом, поддерживают сбалансированность своего инновационного портфеля.

Небольшие стартапы дают возможность инвестировать в технологии, способные радикально изменить облик всей отрасли, без привлечения крупных внутренних ресурсов. Некоторые из таких компаний также оказывают поддержку традиционным венчурным фондам, ориентированным на экологически чистые технологии или на энергетику. Корпоративные венчурные проекты выполняются не только международными нефтяными компаниями. Это направление представлено и на уровне национальных нефтяных компаний, таких как Eni SpA, SaudiAramco и Statoil.

Венчурные инвесторы и разработчики инновационных проектов могут коммуницировать в интернет пространстве на базе электронных платформ, как элементов торговой сети. В России, была разработана электронная информационно-торговая система — IPOboard (рис. 19) для привлечения капитала перспективными непубличными компаниями инновационного сектора экономики.

IPOboard является составным элементом Рынка Инноваций и Инвестиций Московской Биржи и реализуется в тесном взаимодействии с РОСНАНО, РВК и другими институтами развития.

Миссия IPOboard — повышение доступности венчурного, институционального и частного капитала для наиболее перспективных инновационных компаний малой и средней капитализации, в том числе, имеющих перспективу выхода на IPO, а также формирование широкой базы инвесторов для данных компаний.

Задачи iproboard:

- Поиск инновационных компаний, обладающих высокой степенью инвестиционной привлекательности и информационной открытости;
- Обучение российских инновационных предпринимателей навыкам привлечения долгосрочного капитала;
- Подготовка компаний к выходу на организованный рынок ценных бумаг (IPO);
- Формирование широкой инвесторской базы для инновационных компаний;
- Формирование долгосрочной потенциальной базы эмитентов РИИ Московской Биржи.

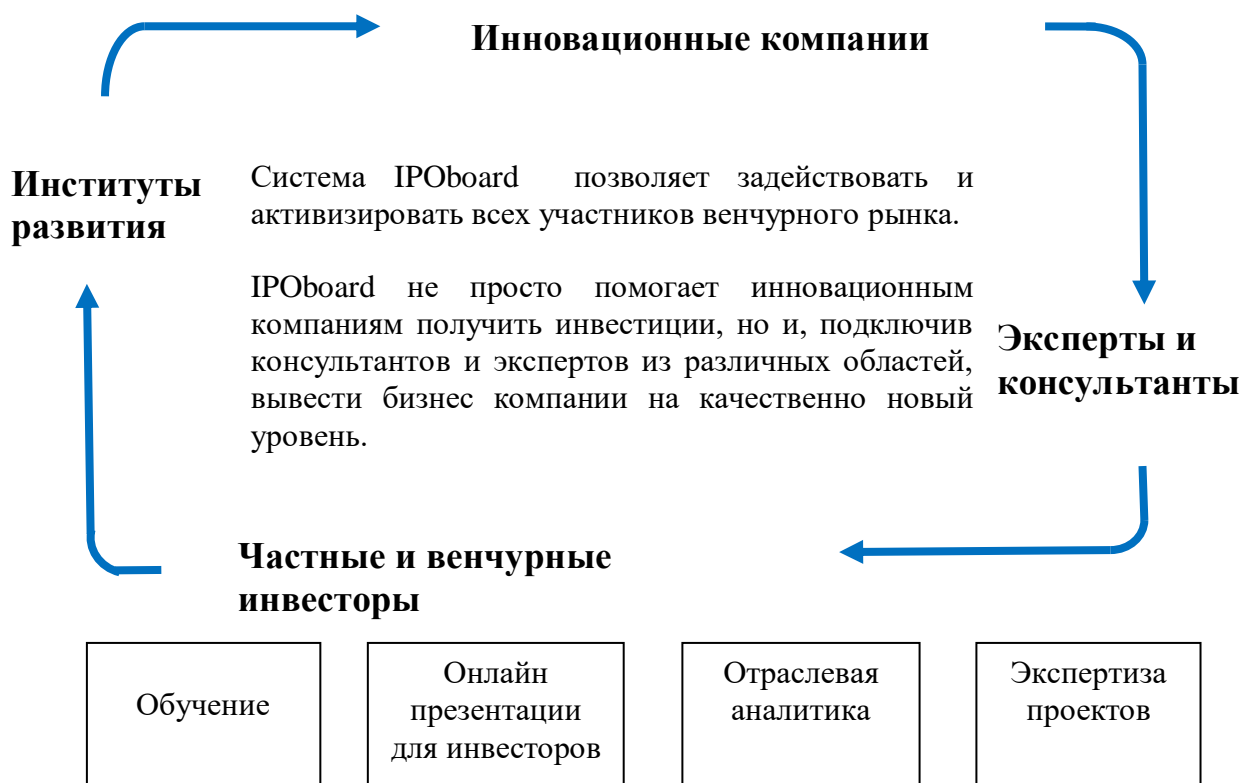


Рисунок 19 — Схема работы IPOboard

Британско-нидерландская нефтегазовая компания Shell еще в 90-х годах разработала программу GameChanger. В рамках этой программы компания в 2002 году приступила к налаживанию партнерских отношений с университетами США и Западной Европы. Руководители Shell начали активный поиск новых идей, не ожидая, когда разработчики инновационных решений сами придут к ним. Принятые меры включали в себя расширение сотрудничества с фирмами венчурного капитала, проведение конференций и специальных мероприятий, обеспечивающих более широкие контакты с представителями малого и среднего бизнеса.

Вскоре после этого руководство компании приступило к организации «доменов», чтобы придать этому процессу более структурированный характер. Информационное поле таких доменов было достаточно широким, чтобы обеспечить охват разных аспектов. Это позволило компании усилить взаимосвязь между идеями, поступающими «снизу вверх» в рамках программы GameChanger, и стратегическими планами руководства фирмы, которые доводились до сведения сотрудников по каналам информирования «сверху вниз».

Результатом проведения программы стало повышение качества проектов в портфеле компании. С 1996 года в ходе выполнения этой программы было инвестировано свыше 250 миллионов долларов США в разработку более чем 3 000 новых идей, 300 из которых были реализованы в рамках коммерческих проектов, помогающих сегодня компании Shell поставлять больше энергопродуктов своим клиентам. Одно из технологических решений, разработанных в рамках программы GameChanger, разбухающее резиновое уплотнительное кольцо, обеспечило повышение нефтеотдачи на 1,5 миллиона баррелей в течение трех лет.

В своем нынешнем виде управление программой GameChanger осуществляется через центральную группу, деятельность которой охватывает весь бизнес компании. Новые идеи поступают через веб-платформу компании или по внутренним информационным каналам, и для работы с

каждой из них назначается куратор. Члены центральной группы GameChanger рассматривают предлагаемые идеи и принимают решение относительно того, следует ли оформлять их в качестве официального предложения для последующей разработки. На следующем этапе предложение поступает на рассмотрение расширенной комиссии, в состав которой входят три члена центральной группы GameChanger и три технических специалиста в соответствующих областях. Они проводят оценку предложения и сразу же принимают решение относительно дальнейших шагов. Если принимается положительное решение, следующим шагом является включение предложения в программу финансирования экспериментальной проверки концепции, в рамках которой проводится периодическая оценка предложенной идеи. Как только начнется практическая разработка идеи, программа GameChanger также поможет обеспечить коммерческую реализацию этой идеи.

На основе опыта зарубежных стран российским нефтегазовым компаниям необходимо разработать подобную программу, позволяющую компании напрямую контактировать с инновационными центрами, научными базами высших учебных заведений. Проведение правильных действий будет способствовать возникновению более гибкой и динамичной сферы, готовой к получению максимальной прибыли в ходе использования существующих и еще ожидающих разведки резервов полезных ископаемых с учетом применения упорядоченного перехода к сырью с низким содержанием углеродов.

Компаниям предстоит оценить роль, которую могут сыграть цифровые технологии в улучшении показателей эффективности. Безусловно, ими будут разработаны новые методы поддержки бэк-офиса и совместно реализуемых функций, вознаграждение за участие в которых весьма невелико, однако принятие тех или иных технологий в их рамках подразумевает открытие новых возможностей за пределами очевидных сфер применения. Внедрение цифровых технологий должно стать показателем

инноваций, способствующих повышению продуктивности и эффективности в отрасли. Возможно, более привычной тенденцией будет являться применение робототехники непосредственно на объектах нефтедобывающих компаний, а также в перерабатывающем комплексе наряду с решением типовых задач, таких как подключение трубопроводов и замена вышедшего из строя оборудования с целью сокращения потребности в рабочей силе.

### **3 Практическая реализация механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли**

#### **3.1 Описание инновационного продукта**

Подводная робототехника является одной из новейших областей науки и техники. Развитие автоматических подводных аппаратов может избавить людей от риска, которому они могут подвергнуться при работе под водой, а также помочь в изучении и освоении подводного мира.

В данной работе как инновационный продукт рассматривается модель подводного робота «Odyssey», разработанная на базе института кибернетики Томского политехнического университета. Основные особенности разработки - адаптивная система управления и стабилизации, удерживающая робота под водой от кренов и переворачивания. Система видеонаблюдения, по данным разработчиков, обеспечивает эффект полного присутствия за счет использования оператором шлема виртуальной реальности и управления подводной камерой "от первого лица".

Подводный робот выполнен по современной модульной схеме. Без дополнительного оборудования вес робота составляет 18.5 кг. Он может оснащаться 1-3 манипуляторами, что позволит "Одиссею" не только транспортировать необходимые грузы к месту назначения, но и закрепляться манипуляторами у места работ. При этом оставшийся свободным третий манипулятор можно будет использовать для каких-то работ, например, для подводной сварки.



Рисунок 20 — Прототип подводного робота «Odyssey»

Конструктивные требования (включая технологические требования, требования по надежности, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, хранению, упаковке, маркировке и транспортировке):

1. Грузоподъемность и установка дополнительного оборудования до 20 кг;
2. Глубина погружения до 50 м;
3. Тип управления – дистанционный;
4. Масса робота без манипуляторов – 18,3 кг;
5. Материал корпуса робота – алюминий АД31;
6. Габариты корпуса робота – 750×550×300 мм;
7. Горизонтальная тяга, макс. 10 кг;
8. Вертикальная тяга, макс. 20 кг;
9. Стабилизация робота под водой – макс. Погрешность по крену и дифференту 3 град.;
10. Стабилизация робота по глубине погружения: 0,1 м;
11. Качество передаваемого видеоизображения – 1080р;
12. Возможность использования ночного режима съемки;
13. Задержка видеоизображения – 0,3 сек.

Сферы применения и целевая аудитория подводного робота «Odyssey»:

- Нефтегазовые компании, работающие на шельфе океана: мониторинг и обследование подводных частей буровых вышек, трубопроводов, прокладки кабелей до 50 м
- Дайвинг клубы: подводная видеосъемка

— Научно-исследовательские центры: проведение исследований морского дна, флоры и фауны

— Спасательные службы: проведение поисково-спасательных операций

Наиболее перспективная целевая аудитория для данной разработки это нефтегазовые компании. Анализируя отказы подводных трубопроводов, можно сделать выводы о том, что аварийные происшествия с ними происходят по следующим основным причинам:

– внешнее воздействие (деятельность посторонних судов, сейсмическая активность района);

– ошибка в проектировании (превышение расчетных нагрузок, в том числе ледовых, в процессе эксплуатации);

– брак при строительстве, в том числе применение некачественных материалов;

– нарушение режима эксплуатации, регламентов обслуживания и ремонта;

– комбинация перечисленных факторов.

Естественно, проектные организации, эксплуатирующие компании, заказчик прилагают максимальные усилия, чтобы свести к минимуму вероятность возникновения дефектов трубопроводов и последствия ошибок проектирования и строительства при последующей эксплуатации трубопроводной системы. Разрабатывается проектная и эксплуатационная документация, осуществляется контроль соответствия выполняемых работ разработанной документации, проводятся регламентные работы по обслуживанию трубопроводов, осмотры, диагностика, принимаются превентивные меры для предотвращения аварийных происшествий.

Однако повреждение подводного трубопровода от внешнего воздействия является наиболее непрогнозируемой ситуацией и вместе с тем наиболее опасной с точки зрения внезапности возникновения.



Дефекты трубопроводной системы от внешнего воздействия возникают по следующим основным причинам:

- рыболовная деятельность (зацеп трубопровода орудиями рыбного лова);
- падение с судов посторонних предметов;
- зацеп якорями, протаскивание судовой якорной цепи по трубопроводу;
- сейсмическая активность, подмыв трубопровода.

В зависимости от вида повреждения трубопровода (рис. 21), тяжести его последствий выбирают способ локализации аварии и технологию ремонта. Если дефект не сопровождается утечкой углеводородов, не влияет на установленные нормы добычи (транспортировки) и не создает предпосылок к развитию более тяжелой аварийной ситуации, то работы по восстановлению проектных параметров трубопроводной системы выполняют в рамках соответствующих планов обслуживания и ремонта.



Рисунок 21 — Условия локализации трубопроводной системы

Мировая практика показывает, что с целью обеспечения безопасной эксплуатации подводных трубопроводных систем месторождений добычи углеводородов эксплуатирующие организации объединяются в страховые пулы и участвуют в создании и поддержке специализированных баз обслуживания и ремонта трубопроводных систем. Такие базы обладают всем необходимым оборудованием, персоналом, профессиональными компетенциями, специализированным флотом, средствами выполнения подводно-технических работ (ПТР), запасом ремонтных приспособлений для

оперативного ремонта любого трубопровода, покрываемого страховым соглашением.

Подводные роботы являются одним из последних трендов в робототехнике: с их помощью собирают данные о строении морского дна, ищут полезные ископаемые, проводят ремонт подводных установок и исследуют последствия техногенных и природных катастроф.

Роботизация позволяет избавиться от такой растущей компоненты расходов, как заработная плата работников-людей, стоимость роботизированного оборудования, напротив, идет сейчас вниз. Так же роботы аккуратнее обращаются с оборудованием, например, оптимально пользуются тормозами, способны плавно набирать ход и придерживаться оптимального с точки зрения экономии топлива скорости движения. Кроме того, они работают в режиме 24/7.

Данная разработка имеет ряд преимуществ: высокая маневренность, независимость от обеспечивающего судна, способность погружаться на большие глубины, простота эксплуатации, высокая производительность. В зависимости от емкости источников энергии аппарат может работать до нескольких десятков часов.

Таким образом, современный подводный телеуправляемый аппарат позволит как на начальном этапе, так и в разгар строительных работ выполнять сложнейшие задачи под водой.

### **3.2 Расчет эффективности коммерциализации инновационного продукта в зависимости от разных её способов**

В первом разделе рассматривались способы коммерциализации. В данном разделе оценим эффективность коммерциализации инновационного проекта, посредством купли/продажи лицензии, системы лизинга и полную передачу прав собственности.

#### **1. Продажа лицензии.**

Коммерческий обмен подразумевает торговлю научно-технической продукцией на основе договоров купли-продажи либо на основе предоставления временных прав на использование защищенного объекта путем заключения лицензионного договора. Лицензирование – одна из основных форм торговли технологиями, являющаяся главной коммерческой формой научно-технического обмена, составляет примерно 80 % всех передач технологий.

Стоимость лицензии для лицензиата, складывается из единовременного паушального платежа. Важным вопросом является вопрос о том, что же такое паушальный взнос с точки зрения размеров этого платежа. По сути, это фактическая цена приобретаемой лицензии. Определяется она, опираясь на оценку прогнозируемого экономического эффекта лицензиата. Паушальный взнос – платеж единоразовый, выплачиваемый одной суммой или в рассрочку, но при этом в сравнительно короткий срок.

В первый год производства роботов планируется ежемесячно продавать 10-12 штук. Таким образом годовой оборот составит 120 – 144 штук. Во второй год, при помощи маркетинговой стратегии, планируется увеличить ежемесячный объем продаж до 20-30 штук, при этом годовой оборот составит 240 – 360 роботов «Odyssey». И в последующие года ежемесячные продажи планируются в объеме 40 штук. Лицензия продается на 8 лет.

Для определения цены лицензии был подсчитан средний доход лицензиата, при использовании этой лицензии. Были рассчитаны доходы при максимальном объеме продаж по постоянной цене 480 000 руб. за одну единицу. Рассмотрим доход лицензиата при оптимистичном и пессимистичном сценарии продаж.

Таблица 3 – Доход лицензиата при максимальном объеме продаж объекта лицензии

Период (год)	Цена	Объем	Доход	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный доход
1	480 000	144	69 120 000	0,90909	62 836 300,8
2	480 000	360	172 800 000	0,82644	142 808 832
3	480 000	480	23 0400 000	0,75131	173 101 824
4	480 000	480	230 400 000	0,68301	157 365 504
5	480 000	480	230 400 000	0,62092	143 059 968
6	480 000	480	23 0400 000	0,56447	130 053 888
7	480 000	480	23 0400 000	0,51315	118 229 760
8	480 000	480	23 0400 000	0,46650	107 481 600
Итого			1 624 320 000		1 034 937 677

Таблица 4 — Доход лицензиата при минимальном объеме продаж объекта лицензии

Период (год)	Цена	Объем	Доход	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированный доход
1	480 000	120	57 600 000	0,90909	52 363 584
2	480 000	240	115 200 000	0,82644	95 205 888
3	480 000	360	172 800 000	0,75131	129 826 368
4	480 000	360	172 800 000	0,68301	118 024 128
5	480 000	360	172 800 000	0,62092	107 294 976
6	480 000	360	172 800 000	0,56447	97 540 416
7	480 000	360	172 800 000	0,51315	88 672 320
8	480 000	360	172 800 000	0,46650	80 611 200
Итого			1 209 600 000		769 538 880

Паушальный платеж составляет 40% от планируемого дохода лицензиата, при использовании данной лицензии.

Таким образом паушальный платеж в денежном выражении при оптимистичном сценарии будет равен:

$$\mathbf{Max:} 1\,034\,937\,677 \times 0,4 = 413\,975\,070,8 \text{ руб.}$$

Паушальный платеж в денежном выражении при пессимистическом сценарии будет равен:

$$\mathbf{Min:} 769\,538\,880 \times 0,4 = 307\,815\,552 \text{ руб.}$$

Теперь перейдем ко второму участнику сделки – продавцу лицензии и выясним, какие затраты несет производитель инновации на ее коммерциализацию через посредника:

Под данный инновационный проект разработки подводного телеуправляемого робота «Odyssey» была создана проектная группа (табл. б).

Таблица 5 — Заработная плата проектной группы

	Кол-во человек	ЗП	Итого
Руководитель проекта	1	60 000	60 000
Инженер технолог	2	25 000	50 000
Инженер программист	1	40 000	40 000
Инженер по пуско-наладочным работам	1	45 000	45 000
Разработчики/конструкторы	2	45 000	90 000
Итого			285 000
Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды		30%	85 500
Затраты на ЗП			370 500

Время, потраченное на научные исследования и разработку промышленного образца, составило 12 месяцев. Таким образом суммарные затраты на оплату труда за все время составили:

Затраты ЗП = 12\*370 500 = **4 446 000 руб.**

Таблица 6 — Расчет затрат на материалы

Наименование материалов	Цена за ед., руб.	Кол-во	Сумма
Электронные компоненты (R, C, L, светод., кнопки, ключи, провода, контроллер, холодная сварка, USB разъемы и пр.)	6 977	-	6 977
Паяльник, шт	520	1	520
Отладочная плата, шт.	538	1	538
Двигатели, шт.	3 150	4	12 600
Метал. конструктор, шт.	1 567	1	1 567
Двигатель подводного робота (CAN-протокол), шт.	45 000	6	270 000
Профильный алюминий, м	500	5	2 500
Блок плавучести, шт.	100	2	200
Эпоксидная смола, кг	50	6	300
Стеклоткань, м	150	6	900
Галогеновые лампы доп. освещения, шт.	650	2	1 300
Краска порошковая, шт.	275	6	1 650
Корпус для электроники герметичный, шт.	1 200	1	1 200

Продолжение таблицы 6

Кабели силовые и информационные	3 000	-	3 000
Бортовой компьютер, шт.	3 200	1	3 200
Микроконтроллеры для двигателей, шт.	286	6	1 716
Камера для робота	2 939	1	2 939
Метал. конструктор, шт.	1 590	2	3 180
<b>Итого</b>			<b>314 287</b>

Материальные затраты на оборудование составили **314 287 рублей** (табл. 6).

В качестве затрат на подготовку технической информации для передачи лицензии и помощи в освоении, можно принять месячную заработную плату конструктора в размере **45 000 руб.** Ограничением в данном случае будет именно временной фактор, который будет равен одному месяцу.

Правовая защита изобретения была передана посреднику – Центру коммерциализации инноваций. Следовательно затраты на правовую защиту, то есть затраты связанные с патентованием изобретения, взял на себя Центр коммерциализации. Таким образом, сумма понесенных затрат ЦКИ была включена в общую сумму комиссионных уплаченных центру коммерциализации.

Затраты, связанные с оплатой посреднических услуг

Центру коммерциализации инноваций, куда вошли:

- патентная защита
- поиск покупателя лицензии
- проведение двусторонних переговоров
- оформление документов

Комиссионные ЦКИ составили 0,2% от стоимости лицензии: то есть

**Max:**  $413\,975\,070,8 \times 0,2\% = 827\,950,14$  руб.

**Min:**  $307\,815\,552 \times 0,2\% = 615\,631,1$  руб.

Суммируя все затраты – производителя, непосредственно связанные с коммерциализацией изобретения, рассчитываем итоговую цифру –

**Max: 4 446 000+314 287+45 000 + 827 950,14= 5 633 237,14руб.**

**Min: 4 446 000+314 287+45 000 +615 631,1= 5 420 918,1 руб.**

Далее рассчитаем чистую текущую стоимость (NPV) и индекс доходности (PI).

$$NPV_{max} = \sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t - Z_{экс}}{(1 + R)^t} - Z_p \quad (1)$$

где,  $\Pi_t$  – паушальный платеж

R – ставка дисконтирования

Зэкс – эксплуатационные затраты (берутся в % от общих затрат)

Зр – затраты на разработку инновационного проекта

$I_0$  – первоначальные инвестиции предприятия.

$$NPV_{max} = (413\,975\,070,8 - 1\,126\,647,43) / (1+0,1)^8 - 5\,633\,237,14 = 186\,964\,390,8 \text{ руб.}$$

$$NPV_{min} = (307\,815\,552 - 1\,084\,183,62) / (1+0,1)^8 - 5\,420\,918,1 = 137\,672\,117 \text{ руб.}$$

Выражение показывает чистый доход, который остается на покрытие инвестиций после внесения платежей за привлеченные источники финансирования (как собственные, так и заемные).

Индекс доходности:

$$PI_{max} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{\Pi_t - Z_{экс}}{(1 + R)^t}}{Z_p} \quad (2)$$

где,  $\Pi_t$  – паушальный платеж, руб.;

R – ставка дисконтирования, %;

Зэкс – эксплуатационные затраты (берутся в % от общих затрат), руб.;

Зр – затраты на разработку инновационного проекта, руб.;

$I_0$  – первоначальные инвестиции предприятия, руб.

$$PI_{max} = 34,2$$

$$PI_{min} = 26,4$$

Расчеты показали, что благоприятное значение индекса доходности сохраняется, как при максимальном объеме продаж, так и при минимальном.

## 2. Лизинг

Операционный лизинг нефтегазового оборудования набирает популярность среди лизингополучателей. Такой вид аренды позволяет компании сэкономить на обновлении технической базы, а заодно избавиться от головной боли в виде ремонта и обслуживания: эти заботы ложатся на плечи лизинговых компаний.

Формула расчета общей суммы лизинговых платежей:

$$\text{ЛП} = \text{АО} + \text{ПК} + \text{В} + \text{ДУ} + \text{НДС} \quad (3)$$

где, ЛП — общая сумма лизинговых платежей, руб.;

АО — амортизационные отчисления за расчетный год, руб.;

ПК — плата за кредитные ресурсы, которые взял в банке лизингодатель на приобретение предмета лизинга, руб.;

В — вознаграждение лизингодателя за предоставленные услуги, руб.;

ДУ — плата лизингодателю за дополнительные услуги лизингополучателю, предусмотренные договором лизинга, руб.;

НДС — налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем по услугам лизингодателя.

Стоимость оборудования 480 тыс. рублей, срок полезного использования — 8 лет, годовая норма амортизации — 12,5%, размер компенсации лизинговой компании — 40%, ставка НДС — 18%.

Таблица 7 — Расчет среднегодовой стоимости предмета лизинга при линейном методе

Период	Стоимость оборудования на начало периода	Годовая сумма амортизации	Стоимость оборудования на конец периода	Среднегодовая стоимость оборудования
1	480 000	60 000	420 000	450 000
2	420 000	60 000	360 000	390 000
3	360 000	60 000	300 000	330 000
4	300 000	60 000	240 000	270 000
5	240 000	60 000	180 000	210 000



Продолжение таблицы 7

Период	Стоимость оборудования на начало периода	Годовая сумма амортизации	Стоимость оборудования на конец периода	Среднегодовая стоимость оборудования
6	180 000	60 000	120 000	150 000
7	120 000	60 000	60 000	90 000
8	60 000	60 000	-	30 000

Таблица 8 — Расчет суммы лизинговых платежей при линейном методе

Период	Амортизационные отчисления, руб.	Компенсация лизинговой компании, руб.	Выручка, облагаемая НДС, руб.	НДС, руб.	Общая сумма лизинговых платежей, руб.
1	60 000	180 000	180 000	27 458	267 458
2	60 000	156 000	156 000	23 797	239 797
3	60 000	132 000	132 000	20 136	212 136
4	60 000	108 000	108 000	16 475	184 475
5	60 000	84 000	84 000	12 814	156 814
6	60 000	60 000	60 000	9 153	129 153
7	60 000	36 000	36 000	5 492	101 492
8	60 000	12 000	12 000	1 831	73 831
Всего	480 000	768 000	768 000	89 698	1 365 156

3. Полная передача прав собственности

$$ПТ = Д \times \sum_{tn} \sum_{tk} V_t \times \Delta П_t \times K_{dt}, \quad (4)$$

где, ПТ— потенциальный размер прибыли за период Т от продажи лицензий или патентов, включая лизинг, франчайзинг, инжиниринговые услуги и т.д., в денежном выражении, рублей;

Д — доля правообладателя в прибыли покупателя патента или лицензии, в %;

$V_t$  — объем реализации продуктов в году t, шт.;

$\Delta П_t$  — ожидаемая прибыль от реализации инновационного продукта в году t, в натуральном выражении, рублей;

$K_{dt}$  — коэффициент дисконтирования в году t;

$tn$  и  $tk$  — начальный и конечный годы расчетного периода Т, соответственно.

**1 365 156 + 186 964 390,8=188 329 546,8 рублей.**

Таблица 9 — Эффективность способов коммерциализации для робота «Odyssey»

Способ коммерциализации	Прибыль, руб.
Лицензия, за 8 лет	186 964 390,8
Лизинг, за 8 лет	1 365 156
Передача прав собственности, единовременный платеж	188 329 546,8

Анализ эффективности способов коммерциализации показал, что наименее прибыльный вариант для нашего инновационного продукта это самостоятельное использование — лизинг. Что касается вариантов выдачи лицензии и полной передачи прав собственности, разработчик в праве сам принять решение. Передавая полностью право собственности покупателю, мы отказываемся от своего продукта и получаем единовременный платеж в размере 188 329 546,8 рублей. Продавая лицензию, на временное использование робота, мы сохраняем за собой право пользования инновацией, При принятии решения о выборе способа коммерциализации следует продумать, возможна ли дальнейшая модернизация и усовершенствование ИП, и имеет ли смысл продавать лицензию.

### **3.3 Апробация маркетингового подхода к коммерциализации инновационного продукта на примере робота «Odyssey»**

Одним из ключевых направлений на допродажной стадии является реализация комплексного маркетингового исследования, которое позволит более глубоко понять механизмы функционирования внешней среды предприятия, адаптировать маркетинговое предложение под особенности рынка, а также разработать рекомендаций и план по продвижению и выведению нового товара на рынок.

Данное комплексное исследование будет включать в себя:

- анализ рыночной ситуации: анализ тенденций развития рынка;

- сегментирование рынка и определение ключевых характеристик выбранных сегментов;
- анализ конкурентной среды и определение конкурентоспособности будущего продукта;
- выявление сильных и слабых сторон продукта на основе SNW-анализа;
- проведение PEST- и SWOT-анализа продукта;
- разработка маркетинговой стратегии;
- составление стратегического рыночного плана по выведению продукта.

Проведение такого комплексного маркетингового исследования позволит не только обосновать для себя перспективы выхода на рынок с инновационным продуктом, но также и скорректировать маркетинговое предложение с учетом особенностей внешней среды.

### **3.3.1 Мировой рынок подводных роботов**

Одна из наиболее актуальных областей применения морской робототехники – разработка шельфовых месторождений. Ежегодно на разведку, разработку и эксплуатацию таких месторождений добывающие компании тратят около \$600 млрд. К примеру, компания Shell оценивает экономию затрат на разработку месторождений с использованием робототехники в десятки миллионов долларов ежегодно. В целом объем рынка услуг, которые выполняются подводными робототехническими средствами оценивается на сегодняшний день в \$2 млрд. и к 2020 г. он согласно прогнозам, увеличится вдвое.

Основные участники мирового рынка:

Телеуправляемый подводный аппарат (ТПА) легкого рабочего класса Comanche производства Shilling Sub-Atlantic Alliance (США – Великобритания) предназначен для установки на него 2-х манипуляторов, что делает его идеальным для проведения исследований и работ по

техническому обслуживанию буровых установок и других гидротехнических сооружений. Comanche имеет полностью электрическую систему из 7 двигателей, расположение которых позволяет добиться высокой тяги и грузоподъемности. Для уменьшения потерь передача электрической энергии осуществляется переменным током 3000В 400Гц, что позволяет использовать более тонкий кабель-трос и, как следствие, снижает общую массу системы, в частности спускоподъемного устройства (СПУ). Данное техническое решение позволяет использовать кабель-тросы большой длины и проводить работы на больших глубинах в режиме свободного пилотирования. На аппарате установлена гидравлическая насосная станция мощностью 15 кВт/20 л.с. для подключения инструментальных рам с гидравлическим инструментом или другим необходимым оборудованием. Масса аппарата 1,5 тонны.

Телеуправляемый подводный аппарат (ТПА) Super Mohawk производства Sub-Atlantic. Super Mohawk позволяет выполнять множество работ, которые обычно производятся с помощью более крупных аппаратов рабочего класса. Наличие больших свободных пространств внутри рамы и увеличенная полезная нагрузка позволяют устанавливать на аппарат различное дополнительное оборудование, датчики, манипуляторы и т.д. 2 вертикальных двигателя имеют отклоненный от вертикали вектор тяги, что позволяет беспрепятственно устанавливать оборудование в нижнюю часть рамы и подсоединять инструментальные рамы. Максимальная рабочая глубина этого аппарата составляет 2000 м, но возможно производство аппарата, рассчитанного на большую глубину. Аппарат может использоваться как в режиме свободного пилотирования, так и с использованием доковой станции. Для спуска на воду и подъема аппарата из воды может использоваться спуско-подъемное устройство (СПУ). Возможно изготовление СПУ под конкретные глубины.

Корейский институт технологий и океанологии (KIOST) с 2011 года работал над созданием Crabster, робота гексапода, предназначенного для

океанографических исследований. Нестандартная конструкция движителя робота предназначена для решения проблем винтовых ROV, поднимаемых со дна облаков ила. Задача робота - изучение подводных разломов. В ногах робота - 30 движущихся частей. Две передние конечности обладают повышенной подвижностью и могут быть использованы для сбора образцов и их складирования в переднем контейнере робота. Предусмотрено до 10 встроенных камер и сонара, сканирующего местность на расстоянии до 200 метров.

### 3.3.2 Обзор рынка в России

Россия потребляет 0,25 процентов мирового рынка промышленных роботов.

По данным Национальной ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР) плотность роботизации в России почти в 70 раз ниже, чем в среднем по миру. Если в мире на 10 000 работников в 2015 г. приходилось в среднем 69 промышленных роботов, то в России всего один, говорится в исследовании НАУРР. Лидером рейтинга является Южная Корея, где на 10 000 работников промышленности приходился 531 промышленный робот, Сингапур (398) и Япония (305).

Таблица 10 — Страны-лидеры в приобретении промышленных роботов.

Страна	2014г., шт.	Рост по сравнению с 2013 г.	Средний рост 2010-2014 гг.
Китай	57 096	56%	40%
Япония	29 300	17%	8%
США	26 200	11%	15%
Республика Корея	24 700	16%	30%
Германия	20 100	10%	9%

Среднегодовые продажи промышленных роботов в России составляют 500–600 штук (табл. 10), это около 0,25 процентов мирового рынка, говорится в исследовании НАУРР. К началу 2016 г. в России в общей сложности работало около 8000 промышленных роботов, в мире же их

насчитывается около 1,6 млн., следует из документа. Мировым лидером по количеству купленных в 2015 г. промышленных роботов является Китай, предприятия которого закупили 69 000 устройств, предприятия Южной Кореи приобрели 38 300, Японии – 35 000. За ними следуют США и Германия, закупившие в прошлом году соответственно 27 000 и 20 105 роботов.

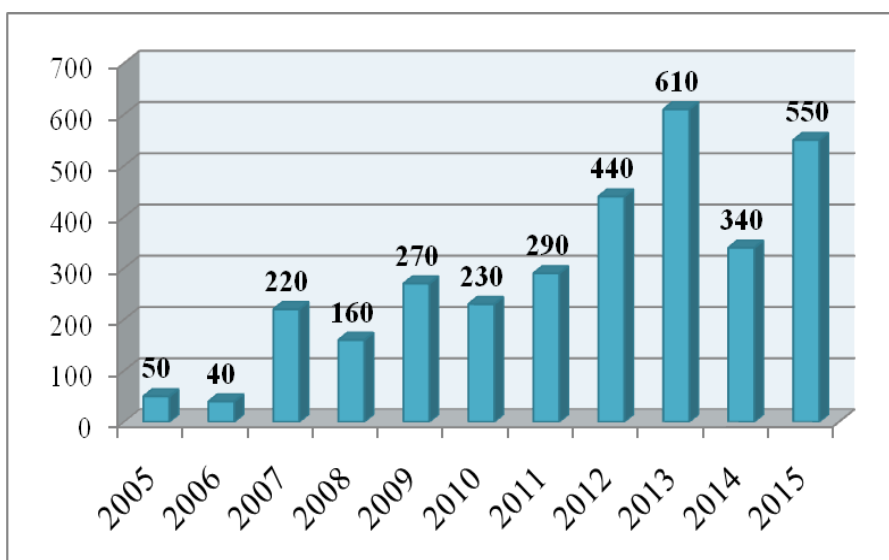


Рисунок 22 — Число установленных промышленных роботов в России

Низкий спрос в России объясняется слабой информированностью технического менеджмента предприятий о возможностях роботов и инерцией их мышления. Ведь покупка робота всегда оборачивается заменой рабочих и обновлением технологического процесса. А то, что большая часть крупных промышленных предприятий, которые обычно являются основными потребителями роботов, находится в государственных руках, лишь усиливает инерцию.

Развитие морской добычи углеводородов в России привело к активному росту рынка отечественных подводных аппаратов, комплектующих и программного обеспечения для подводной робототехники. Конструкторские группы СПбГМТУ и ЗАО «НПП ПТ «Океанос», ведущие инициативную разработку ряда надводно-подводных морских

робототехнических систем, приступили к проработке вопросов перспективного проектирования манипуляторных комплексов для телеуправляемых необитаемых аппаратов (ТПА) II класса и гибридных АНПА.

ООО «Индэл Партнер» создатель подводных аппаратов серии ГНОМ. Аппараты ГНОМ разрабатывались с 1994 года под руководством зам. директора Л. Утякова. Это спускаемые с судна на кабеле подводные роботы небольшого размера, используемые для подводной видеосъемки. Используется камера в алюминиевом корпусе, светодиодные осветители, кабели электропитания и передачи видеосигнала, а также для передачи команд от оператора к роботу. Для управления роботом используется джойстик, сигнал с камеры поступает на видеофон. Кабель намотан на катушку в конструкции аппарата, это позволяет сэкономить энергию на разматывание по сравнению с ситуацией, когда катушка устанавливается на судне. В отличие от подобных зарубежных аппаратов у ГНОМа в 3—5 раз ниже потребляемая мощность при таких же скоростных параметрах и тонкий (2—3 мм в диаметре) кабель, позволяющий ему реально работать на заявленных глубинах (до 150 м). Низкое энергопотребление позволяет питаться от встроенной в пульт управления батареи, при этом вся система, включая видеомонитор и цифровое устройство записи, размещена в двух кейсах и весит всего 20—25 кг. Размер стандартного робота ГНОМ: 350 мм х 200 мм х 200 мм.

Подводный робот - ТПА «Пантера Плюс» выполняет сложные подводные работы в условиях сильных течений на глубинах до 1000 м. Производитель – ОАО «ТЭТИС ПРО». Робот обладает повышенной устойчивостью и управляемостью, может перемещать до 105 кг, оборудован большим количеством вспомогательных устройств, включая 2 гидравлических манипулятора, многолучевой эхолот, трассопоисковым комплексом и комплексом обследования трубопроводов может выполнять

большой объем технических работ под водой. Однако, большая масса аппарата (порядка 500 кг) вызывает трудности при транспортировке.

К косвенным аналогам можно отнести аппарат RovBuilder RB-50, Марлин-350.

Подводный аппарат РБ-50 - полупрофессиональная модель для работ на небольших глубинах с небольшим течением, которая комплектуется износостойким кабелем итальянского производства 30 или 50 метров. Основное отличие от профессиональных моделей - низкое (безопасное) напряжение в кабеле и урезанная комплектация.

«Марлин-350» предназначен для проведения допосиска подводных объектов и выполнения подводно-технических, поисковых и осмотровых работ в прибрежных или внутренних водах на глубинах до 350 метров. Аппараты данного класса активно используются структурами МЧС и МВД в поисковых операциях, для охраны водных районов, осмотра трубопроводов и кабельных линий, подледных работах, научных исследованиях, на нефтяных и газовых промыслах. Кроме того, аппарат может применяться для установки гидротехнических маркеров и подъема предметов, захваченных манипулятором.

### **3.3.3 Анализ конкурентоспособности инновационного продукта**

В коммерческом секторе рынок автономных подводных аппаратов имеет наибольшее развитие под воздействием нефтегазового рынка. Емкость данного сегмента значительна.

Сфера применения подводных аппаратов в данном секторе – это:

- Глубоководный обзор маршрутов прокладки труб (> 500 метров);
- Глубоководный осмотр нефтяных платформ и нефтегазовой техники, контроль состояния и пространственного размещения;



– Текущий контроль трубопроводных конструкций, плановые ежегодные инспекции, общий мониторинг.

Значительный потенциал для коммерческого освоения сосредоточен в портовой и прибрежной зоне, гидрографической и океанографической сфере, для экологических исследований. Развитие рынка телекоммуникаций и увеличение потребности в укладке глубоководных кабелей также является емким ресурсом для освоения.

Состояние конкуренции можно определить, исходя из жизненного цикла товара и с помощью таблиц типа рыночной структуры. Оценим состояние конкуренции робототехники для предприятий нефтегазового комплекса (таблицы 11 и 12).

Таблица 11 – Определение конкуренции «По типу строения рынка»

<b>Продавцы</b> <b>Покупатели</b>	<b>Много</b>	<b>Несколько</b>	<b>Один</b>
<b>Много</b>	Двусторонняя олигополия (чистая конкуренция)	Олигополия	Монополия
<b>Несколько</b>	Олигопсония	Двусторонняя олигополия	Монополия ограниченная олигопсонией
<b>Один</b>	Монопсония	Монопсония ограниченная олигополией	Двусторонняя монопсония

Несколько – 3-10

Много – >10

Промышленная отрасль подводной робототехники находится на стадии роста, спрос на услуги растет, растет и прибыль компаний. Но при этом на рынке находится достаточно разнообразное количество «продавцов» и большое количество покупателей, поэтому рынок характеризуется как чистая конкуренция.

Таблица 12 – Классификация товарных рынков по Шереру

Кол. продавцов	Много	Несколько	Один
Тип продукта			
Однородные	Чистая конкуренция	Гомогенная олигополия	Чистая монополия
Дифференцированные	Монополистическая конкуренция	Дифференцированная олигополия	Чистая многопродуктовая монополия

По данной классификации на рынке подводной робототехнике наблюдается чистая конкуренция, то есть процветающие условия, когда на нем много покупателей и много продавцов, а также имеется полное отсутствие монополии.

Определим условия конкуренции в отрасли исходя из жизненного цикла товара (рис. 23).

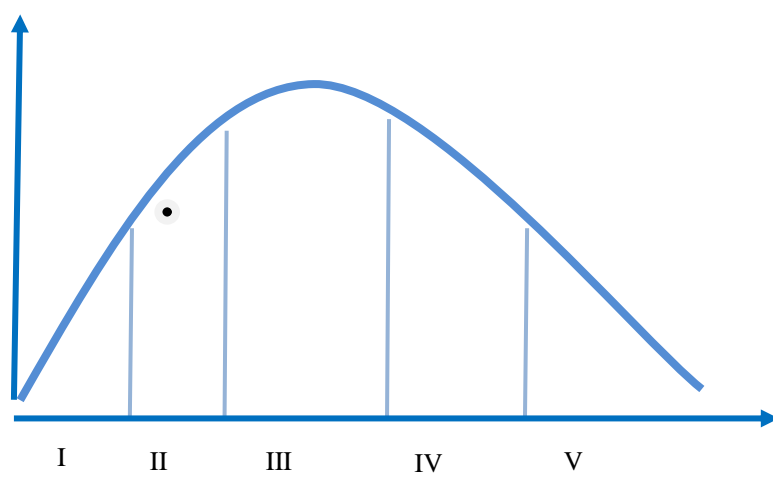


Рисунок 23– Жизненный цикл товара

- I – этап зарождения отрасли (конкуренции нет, либо она незначительная)
- II – этап роста (появляется спрос на товар, конкуренция средняя)
- III – этап зрелости (высокий спрос, существенная конкуренция)
- IV – этап насыщения (спрос уменьшается, конкуренция наивысшая)
- V – этап спада (средняя конкуренция, которая переходит в 0)

Краткую характеристику жизненного цикла товара можно представить в таблице 13.

Таблица 13 – Характеристика жизненного цикла товара

№	Характеристики	ЭТАП ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТОВАРА
		Вывод на рынок
1	Потребители	Новаторы, Экспериментаторы
2	Конкуренция	Практически отсутствует
3	Прибыль	Отсутствует
4	Характер продвижения	Информирующий
5	Цель маркетинга	Привлечение внимания к товару
6	Ценовые стратегии и тактика	Низкая либо, напротив, высокая
7	Сбытовая стратегия	Значительные усилия

Наш инновационный продукт находится на стадии роста – выхода на рынок. На этой стадии потребитель только начинает узнавать о продукте. Конкуренция имеется среди подводных роботов, обслуживающих трубопроводы, но в тоже время и нет, так как продукт инновационный и обладает серьёзными конкурентными преимуществами по сравнению с конкурентами – адаптивная система управления и стабилизации, удерживающая работа под водой от кренов и переворачивания; система видеонаблюдения, по данным разработчиков, обеспечивает эффект полного присутствия за счет использования оператором шлема виртуальной реальности и управления подводной камерой "от первого лица".

Задачи маркетинга на стадии выхода на рынок:

- формирование эффективной сбытовой политики;
- активное информирование потенциальных потребителей о достоинствах нового товара;
- выработка вариантов возможного поведения конкурентов в ответ на появление на рынке нового товара;
- обеспечение адаптации нового товара на рынке и др.

#### PEST – анализ

PEST-анализ — это маркетинговый инструмент, предназначенный для выявления политических (**P**olitical), экономических (**E**conomic), социальных

(Social) и технологических (Technological) аспектов внешней среды, которые влияют на бизнес компании. В таблице 14 оценим факторы внешней среды для нашей отрасли и инновационного продукта через анализ политических, экономических, технологических и социальных факторов.

Таблица 14 – PEST – анализ

Фактор	Проявление	Возможные ответные меры
<b>Политические</b>		
Поддержка инновационных предприятий	Финансирование, гранты, лоббирование интересов	Участие в инновационных программах Правительства РФ; получить грант от инновационного комплекса; провести испытание ИП на полигоне
Государственное влияние в отрасли, включая долю государственной собственности	«Роснефтегаз»—российская компания, принадлежащая государству, управляющая активами в области нефтяной и газовой промышленности. Владелец контрольного пакета акций «Роснефти», 50% акций «Газпрома», а также 26,36% акций ОАО «Интер РАО».	Регистрация и участие на торгах на электронной торговой площадке B2B-energo.
Ориентация на рыночное регулирование экономики	Основано на конкуренции. На рынке формируются спрос и предложение	Возможность выбора среды хозяйственной деятельности
<b>Экономические</b>		
Инвестиционный климат в отрасли	Инновационные конференции с возможностью выиграть гранты, выставки, встречи с потенциальными инвесторами.	Поиск инвесторов для развития проекта
Угроза высоких темпов инфляции	Обесценивание накоплений	Ускорение темпов разработки и коммерциализации продукта
Платежеспособный спрос	Увеличение спроса на продукт	Освоение новых сегментов рынка
Рост цен на оборудование	Отток средств	Завышенная себестоимость продукции приведет к увеличению цены на продукт
<b>Социальные</b>		
Возросший уровень образования	Увеличивается спрос на товары высокого качества	Возможность реализовать ИП
<b>Технологические</b>		

## Продолжение таблицы 14

Фактор	Проявление	Возможные ответные меры
Фокус отрасли на технологическое развитие	Разработка инвестиционной программы модернизации объектов нефтегазовой отрасли, введение новых технологий	Возможность сбыта продукта
НТП в сфере производства	Появление новых материалов, оборудования, технологий	Возможность усиления конкурентных преимуществ
НТП в сфере интернет пространства	Популяризация web конференций, электронных торговых площадок	Возможность выявить потребности потенциальных покупателей; найти потребителей; усовершенствовать разработку

На основе проведенного PEST – анализа выделены возможности и угрозы для рассматриваемого инновационного продукта. К числу возможностей отнесены: участие в инновационных программах, получение грантов, возможность сбыта ИП, усиление конкурентных преимуществ, поиск инвесторов, а также расширение рынков сбыта. К угрозам следует отнести: высокий темп инфляции, рост цен на оборудование.

### SWOT -анализ

После проведения PEST – анализа, мы можем начать комплексный SWOT-анализ, который покажет нам, как будет действовать компания в будущем, какую стратегию она может предпринять исходя из своих возможностей и недостатков.

SWOT-анализ – это метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории:

Strengths (сильные стороны) – это сильные стороны компании, ее преимущества среди остальных.

Weaknesses (слабые стороны) – это слабые стороны компании, которые мешают развитию и ослабляют ее перед другими.

Opportunities (возможности) – это внешние факторы, которые дают дополнительные возможности для компании.

Threats (угрозы) – это внешние факторы, которые усложняют деятельность компании.

Проведем SWOT– анализ для инновационного продукта «Odyssey» в таблице 15.

Таблица 15 – SWOT-анализ для подводного телеуправляемого робота «Odyssey»

<b>S</b>	<b>Сильные стороны</b>	<b>W</b>	<b>Слабые стороны</b>
<b>S1</b>	Инновационный продукт	<b>W1</b>	Отсутствие испытательных работ
<b>S2</b>	Преимущества перед конкурентами (Система видеонаблюдения, обеспечивающая эффект полного присутствия; 3 манипулятора; адаптивная система управления и стабилизации)	<b>W2</b>	Нераскрученность бренда
<b>S3</b>	Высокое качество сборки		Отсутствие потенциальных инвесторов

<b>O</b>	<b>Возможности внешней среды</b>	<b>T</b>	<b>Угрозы внешней среды</b>
<b>O1</b>	Большое количество трубопроводов, прокладываемых в морских акваториях	<b>T1</b>	Рост цен на оборудование для сборки продукта
<b>O2</b>	Инновационная программа правительства РФ	<b>T2</b>	Сильные конкуренты
<b>O3</b>	Интенсивная разработка морских месторождений	<b>T3</b>	Выход на рынок новых конкурентов

Далее проанализируем влияние факторов друг на друга.

Таблица 16 – Сопоставление сильных сторон и возможностей

		Возможности О		
		Большое количество трубопроводов, прокладываемых в морских акваториях	Инновационная программа правительства РФ	Интенсивная разработка морских месторождений
Сильные стороны S	Инновационный продукт	Робот может использоваться для подводных работ (сварки трубопроводов, технического осмотра, небольшого ремонта и т.д.)	Возможность получить дополнительное финансирование на продвижение продукта	Возможность выхода на рынок; составление конкуренции уже имеющимся на рынке роботам
	Преимущества перед конкурентами (Система видеонаблюдения, обеспечивающая эффект полного присутствия; 3 манипулятора; адаптивная система управления и стабилизации)			
	Высокое качество сборки			

Таблица 17 – Сопоставление сильных сторон и угроз

		Угрозы Т		
		Рост цен на оборудование для сборки продукта	Сильные конкуренты	Выход на рынок новых конкурентов
Сильные стороны S	Инновационный продукт	Поиск поставщиков оборудования с наиболее выгодной стоимостью	Выделение преимуществ перед конкурентами; усиление позиции на рынке с помощью стратегии маркетинга	
	Преимущества перед конкурентами (Система видеонаблюдения, обеспечивающая эффект полного присутствия; 3 манипулятора; адаптивная система управления и стабилизации)			
	Высокое качество сборки			

Таблица 18 – Сопоставление слабых сторон и возможностей

		Возможности О		
		Большое количество трубопроводов, прокладываемых в морских акваториях	Инновационная программа правительства РФ	Интенсивная разработка морских месторождений
Слабые стороны W	Отсутствие испытательных работ	На фоне тенденций нефтегазовых компаний использовать уже опробованный продукт, вывести на рынок ИП через сотрудничество с конкретной компанией	Возможность, благодаря, испытательным полигонам, созданным по государственной программе, испытать ИП	Возможность выхода на рынок с предложением, так как имеется спрос
	Нераскрученность бренда			
	Отсутствие потенциальных инвесторов			

Таблица 19 – Сопоставление слабых сторон и угроз

		Угрозы Т		
		Рост цен на оборудование для сборки продукта	Сильные конкуренты	Выход на рынок новых конкурентов
Слабые стороны W	Отсутствие испытательных работ	Усиление конкуренции в отрасли; Отсутствие средств на сборку и продвижение товара		
	Нераскрученность бренда			
	Отсутствие потенциальных инвесторов			

Делая вывод по проведенному SWOT анализу можно сказать, что наш инновационный продукт обладает рядом преимуществ перед конкурентами, что дает ему достаточное количество возможностей для конструирования и дальнейшего выхода на рынок. Государственные инновационные программы могут помочь с поиском инвесторов, а также дальнейшими испытаниями подводного робота. Однако, мы не исключаем возможные угрозы, такие как усиление конкуренции на рынке подводной робототехники. Следует обратить внимание на выбор маркетинговой стратегии.



### **3.3.4 Сегментирование рынка, определение потенциальных потребителей**

Целевую аудиторию нашего инновационного продукта можно разделить на четыре потребительских сегмента массового рынка:

- Нефтегазовые компании, работающие на шельфе океана;
- Дайвинг клубы;
- Научно-исследовательские центры;
- Спасательные службы.

#### **1. Нефтегазовые компании, работающие на шельфе океана**

Морская добыча нефти и газа, так же как извлечение других трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья (к примеру, разработка сланцевой нефти), по прогнозам многих специалистов с течением времени станет преобладать, а затем и вовсе вытеснит добычу этих энергоресурсов на месторождениях традиционного вида, поскольку такие залежи уже сейчас серьезно истощены, а в не таком уж и далеком будущем будут совсем исчерпаны.

Объем инвестиций "Газпрома" в работы на шельфе в 2016 г. составил 30,8 млрд руб., что почти на 8 млрд руб. меньше, чем в 2015 г. Объемы инвестиций "Роснефти" в 2016 г. составили 11 млрд руб..

ООО «Газпром флот» — 100-процентное дочернее предприятие ПАО «Газпром», создано в 1994 году с целью осуществления единой технической политики в области освоения газовых и нефтяных месторождений на континентальном шельфе Российской Федерации.

Основные направления деятельности ООО «Газпром флот»:

- строительство разведочных и эксплуатационных скважин на континентальном шельфе;
- строительство морских буровых установок, специализированных судов и других плавтехсредств;

- развитие и эксплуатация береговых баз обеспечения и портовой инфраструктуры;
- оперирование флотом и его коммерческая эксплуатация;
- экологический мониторинг.

ПАО «ЛУКОЙЛ» реализовал три крупных проекта в трех морях – Каспийском, Баренцевом и Балтийском.

В 2017 году «Роснефть» начала бурение поисково-оценочной скважины «Мария-1» на шельфе Черного моря. Прогнозные ресурсы перспективного лицензионного участка «Западно-Черноморская площадь» составляют более 570 миллионов тонн нефти.

По мимо добычи на шельфе, нефтегазовые компании осуществляют транспортировку нефти и газа по трубопроводам, проложенным на дне морей и океанов. Газопровод «Голубой поток» предназначен для поставок российского природного газа в Турцию через акваторию Черного моря, минуя третьи страны. «Турецкий поток» — новый экспортный газопровод из России в Турцию через Черное море. Балтийская трубопроводная система (БТС) — система магистральных нефтепроводов, связывающая месторождения нефти Тимано-Печорского, Западно-Сибирского и Урало-Поволжского районов с морским портом Приморск. "Восточная Сибирь - Тихий океан" (ВСТО) - российская нефтепроводная система, служащая для транспортировки нефти из Восточной Сибири на Дальний Восток и на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона.

#### 1. Дайвинг клубы

В дайвинг-клубах зачастую возникает задача подводных видео-съемок (как любительских, так и профессиональных). Подводный робот может заменить человеческий ресурс в данном случае. Также подводный робот может забираться в места, недоступные аквалангистам и водолазам, например, в затонувшие суда.

#### 2. Научно-исследовательские центры

Подобные центры занимаются проведением исследований морского дна, флоры и фауны. Институт океанологии им.П.П.Ширшова РАН единственный в России институт, проводящий исследования во всех областях морских наук, включая физику, климатологию, химию, биологию и геологию океана и самостоятельно разрабатывающий морскую технику для исследований. Предметом деятельности Института является выполнение фундаментальных научных исследований и прикладных разработок в области океанологии с использованием научно-исследовательского флота, воздушных судов, подводных и космических аппаратов и других технических средств.

### 3. Спасательные службы

Данная разработка может помочь при проведении аварийно-спасательных работ. Аппараты такого класса могут использоваться ВМФ России в поисково-спасательных операциях, в частности, для поиска и осмотра аварийных подводных лодок. Кроме того, аппарат может применяться для установки гидроакустических маркеров и подъема предметов, захваченных манипулятором

#### **3.3.5 Комплекс маркетинга**

Модель 4P (рис.23) является основным элементом любой бизнес-стратегии. Модель проста и универсальна в использовании, представляет собой некий чек-лист для результативного развития продукта компании на рынке. Данная модель включает в себя четыре основных элемента: продукт (product), цена (price), место продажи (place) и продвижение товара (promotion).

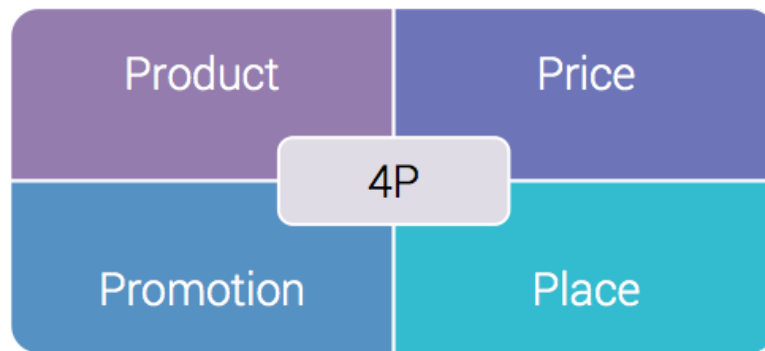


Рисунок 24 — Модель 4P

**Product** (Товарное предложение)

Подводный телеуправляемый робот «Odyssey». Разработка предназначена для обслуживания нефтегазовых трубопроводов на морском шельфе, транспортировать ремонтное оборудование или не очень большие по размеру установки на подводные глубины. Так же «Odyssey» может быть использован с целью исследования флоры и фауны под водой; видения подводной видеосъемки.

Преимущества и уникальность новой продукции компании — адаптивная система управления и стабилизации, удерживающая работа под водой от кренов и переворачивания. Система видеонаблюдения, по данным разработчиков, обеспечивает эффект полного присутствия за счет использования оператором шлема виртуальной реальности и управления подводной камерой "от первого лица". Кроме этого, подводный робот оснащен манипуляторами, которые способны захватывать объемные грузы весом до 20 килограммов. Сам «Одиссей» без дополнительного оборудования весит 18,5 кг.

В отличие от имеющихся на рынке аналогов, «Odyssey» имеет уникальные преимущества.

**Price** (Ценовое предложение)

Ценовое предложение будет зависеть от способа коммерциализации, выбранного разработчиком инновации (выдача лицензии или полная передача прав собственности). Эффективность рассчитана в пункте 3.2.

Возможные стратегии продвижения товара:

- Стратегия престижа. В этом случае применение инновационного маркетинга заключается в убеждении потребителя в том, что высокая цена соответствует высокому качеству товара, приобретение которого является престижным;
- Стратегия, базирующейся на мнении потребителей. Данная стратегия базируется на тщательном изучении спроса на определенный вид продукции и установлении наиболее доступной цены;
- Стратегия высоких цен, применяющаяся при отсутствии жесткой конкуренции и появлении абсолютно нового товара, информация о котором отсутствует. Позволяет быстро получить значительную прибыль за счет потребителей с высокой платежеспособностью. Затем компания может снизить цену и привлечь покупателей из другого сегмента рынка.

#### **Place (Сбытовая политика)**

Сейчас, разработчики планируют вывести подводного робота на отечественный рынок.

Вывод продукта на рынок будет ориентирован на трех потенциальных потребителей:

- нефтегазовые компании
- научно-исследовательские центры
- дайвинг клубы.

Планируется использовать прямой канал распределения продукции — перемещение товара без участия посредников.

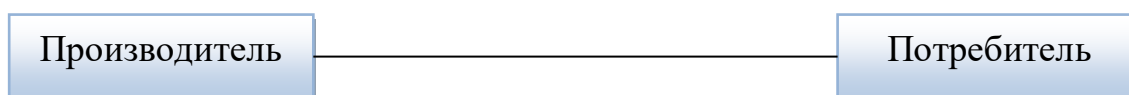


Рисунок 25 — Канал нулевого уровня

#### **Promotion (Политика продвижения)**

Программа продвижения для рынка B2B.

Цели политики продвижения:

- стимулирование спроса;

– информирование потенциальных потребителей о выходе инновационной разработке — подводный робот «Odyssey».

Целевая аудитория: нефтегазовые компании; научно-исследовательские центры; дайвинг клубы.

Политика продвижения для рынка B2B: не предполагает широкомасштабных рекламных акций. Напротив, точечное воздействие на каждого отдельного клиента, максимальная клиентоориентированность и маркетинг взаимоотношений, формирование благоприятных, доверительных партнерских отношений. Данные подходы накладывают существенные ограничения на выбор средств маркетинговых коммуникаций – отказ от средств с низким эффективным покрытием в пользу более дорогих, но «бьющих точно в цель» приемов и методов. Традиционно к таким можно отнести прямой маркетинг (и его вид – прямые продажи), участие в специализированных выставках, формирование бренда.

Рассмотрим политику продвижения для рынка B2B в таблице 20.

Таблица 20 – средства продвижения инновационного продукта «Odyssey» для рынка B2B

Название средства продвижения	Описание	Действия
Прямой маркетинг с использованием следующий форм: личные продажи, директ-мейл и телефонный маркетинг	Непосредственное (при отсутствии промежуточных звеньев) интерактивное взаимодействие продавца / производителя и потребителя в процессе продажи конкретного товара и установления запланированных взаимоотношений между ними в рамках решения маркетинговых задач продавца.	1. Подготовить товарное предложение для потенциального клиента 2. Отправить товарное предложение через email. 3. Звонок-представление. Задача – заинтересовать, договориться о встрече 4. Личная продажа
Интернет – продвижение	Это комплекс мероприятий, направленных на увеличение спроса, популяризации предприятия или товара, посредством сети Интернет.	Разместить статью на официальном сайте «Эко моторе» в разделе – подводные роботы

Продолжение таблицы 20

Название средства продвижения	Описание	Действия
Выставки и ярмарки: международные, национальные, постоянно действующие экспозиции.	С точки зрения формирования маркетинговых коммуникаций, участие фирмы в ярмарке мало чем отличается от участия фирмы в выставке. Главный замысел ярмарки – продемонстрировать потребителю инновационный продукт, распространить о себе информацию и, по возможности, заключить сделки. Выставка – демонстрация достижений в разработке. Кроме коммерческого интереса, выставка предполагает дискуссии, обмен опытом, поиски новых идей.	Принимать активное участие в международных, национальных, региональных выставках (конгрессы, конференции, симпозиумы, дни науки и техники и др.) и ярмарках инновационных разработок.

Прямой маркетинг в настоящее время является одним из наиболее стремительно развивающихся направлений маркетинговой деятельности. Основой развития директ-маркетинга служит целостное и комплексное использование различных средств данного вида маркетинга. Актуальность этого процесса, позволила специалистам ввести новое понятие – система интегрированного директ-маркетинга.

Также высокое значение имеет участие в выставках. Участие в выставках поможет решить несколько основных маркетинговых задач фирмы:

- внедрение нового товара на рынок;
- расширение числа покупателей;
- позиционирование своей продукции относительно товаров конкурентов;
- определение возможного спроса на товара;
- завязывание контактов в деловом мире страны – организатора выставки;
- формирование благоприятного имиджа на рынке;

- интенсификация рекламы нового товара;
- непосредственный сбыт продукции.

Правильный выбор конкретной выставки для участия в ней фирмы определяет значительную долю успеха в достижении указанных целей.

Исходя из проведенного маркетингового анализа выберем операционную стратегию маркетинга. Их принято разделять по принципу 4Р, т.е. выделяют товарную, ценовую, сбытовую и продвиженческую стратегии.

В *товарной стратегии* необходимо использовать стратегию, направленную на повышение концентрации полезности потребительского эффекта от использования товара, а так же стратегию инновационного товара, т.е. процесс совершенствования продукта, который связан с созданием оригинальных или улучшенных функций.

В *ценовой стратегии* будут рассматриваться три возможных варианта (в зависимости от способа коммерциализации):

- Стратегия престижа. В этом случае применение инновационного маркетинга заключается в убеждении потребителя в том, что высокая цена соответствует высокому качеству товара, приобретение которого является престижным;

- Стратегия, базирующейся на мнении потребителей. Данная стратегия базируется на тщательном изучении спроса на определенный вид продукции и установлении наиболее доступной цены;

- Стратегия высоких цен, применяющаяся при отсутствии жесткой конкуренции и появлении абсолютно нового товара, информация о котором отсутствует. Позволяет быстро получить значительную прибыль за счет потребителей с высокой платежеспособностью. Затем компания может снизить цену и привлечь покупателей из другого сегмента рынка.

В *сбытовой стратегии* необходимо придерживаться стратегии вытягивания, которая концентрирует все коммуникационные усилия на конечном спросе, т.е. на конечном пользователе или потребителе, минуя посредников. Цель: создать на уровне конечного спроса благоприятное



отношение к товару или марке с тем, чтобы в идеале сам конечный пользователь требовал эту марку от посредника и тем самым побуждал его к торговле этой маркой.

В *стратегии продвижения* используется стратеги PULL, конечной целью которой являются потребители. Главные задачи данной стратегии – стимулирование сильного потребительского спроса через допродажную работу с конечными клиентами (т.е. через информирование); Создание давления на посредников со стороны конечного потребителя.

В продвижении товара компания должна стремиться увеличивать знание по новым вариациям товара, в рекламных сообщениях делать акцент на преимуществах товара, проводить акции для каналов продаж для построения дистрибуции новых продуктов; акции для потребителей с целью совершения пробных покупок.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
ЗАМ6А	Черновой Кристине Сергеевне

<b>Школа</b>	<b>инженерного предпринимательства</b>	<b>Направление</b>	38.04.02 Менеджмент
<b>Уровень образования</b>	Магистратура		

**Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:**

<p><i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.д.)</li> <li>– опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)</li> <li>– чрезвычайных ситуаций социального характера</li> </ul>	<p>Рабочее место полностью соответствует требованиям безопасности и пригодно для выполнения работы. Выстроена система охраны труда. Вредных проявлений факторов производственной среды нет: в помещениях установлено местное и общее освещение, электромагнитные поля на низком уровне, метеоусловия в норме. Опасных проявлений факторов производственной среды нет: в помещениях установлена пожарная сигнализация, имеется запасной выход. Рабочее место оборудовано в соответствии с нормами техники безопасности</p>
<p><i>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности».</li> <li>- Федеральное законодательство в сфере охраны труда.</li> </ul>

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

<p><i>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системы организации труда и его безопасности;</li> <li>– развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;</li> <li>– системы социальных гарантий организации;</li> <li>– оказание помощи работникам в критических ситуациях.</li> </ul>	<p>Провести анализ внутренней социальной политики команды проекта. Рассмотреть вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охраны труда и его безопасности.</li> </ul>
<p><i>2. Анализ факторов внешней социальной</i></p>	<p>Провести анализ внешних факторов</p>

<p><i>ответственности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содействие охране окружающей среды;</li> <li>– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;</li> <li>– спонсорство и корпоративная благотворительность;</li> <li>– ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров),</li> <li>– готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.</li> </ul>	<p>социальной ответственности инновационного проекта, таких как: - вопросы безопасности на рабочем месте;</p> <p>- вопросы охраны труда и окружающей среды;</p> <p>- вопросы спонсорства и благотворительности.</p>
<p><i>3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ правовых норм трудового законодательства;</li> <li>– Анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов.</li> <li>– Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности.</li> </ul>	<p>Анализ принципов формирования элементов и структуры программ корпоративной социальной ответственности.</p> <p>Определение затрат на программы социальной ответственности проекта.</p>
<p><b>Перечень графического материала:</b></p>	
<p><i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i></p>	<p>Таблица 21 – Стейкхолдеры для инновационного проекта</p> <p>Таблица 22 – Определение элементов программы КСО организации</p> <p>Таблица 23 – Затраты на мероприятия КСО</p> <p>Таблица 24 – Ожидаемая эффективность программ КСО инновационного проекта</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Феденкова А.С.			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗАМБА	Чернова К.С.		

## **4 Социальная ответственность**

### **4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности**

Корпоративная социальная ответственность – международная бизнес-практика, которая прочно вошла в корпоративное управление в конце XX века. В настоящее время внедрение мероприятий КСО становится неотъемлемой частью успешной компании. Корпоративная социальная ответственность – это:

1) комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми стейкхолдерами, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;

2) нацеленность бизнеса на устойчивое развитие<sup>1</sup>;

3) добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами социальная ответственность бизнеса – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом.

В рамках диссертации рассматривается инновационный продукт - телеуправляемый подводный робот «Odyssey».

Сферы применения:

— Нефтегазовые компании, работающие на шельфе океана: мониторинг и обследование подводных частей буровых вышек, трубопроводов, прокладки кабелей до 50 м;

— Дайвинг клубы: подводная видеосъемка;

— Научно-исследовательские центры: проведение исследований морского дна, флоры и фауны;

— Спасательные службы: проведение поисково-спасательных операций.

Данную разработку можно отнести к социальным инновациям. Социальные инновации – это новые, стратегии, концепции, идеи и организации, отвечающие любым потребностям общества: от условий труда и образования до развития общества и здравоохранения. Социальные инновации, внедренные в рамках стратегий КСО, не только позволяют компаниям продемонстрировать свою гражданскую позицию, но и дают возможность развивать новые продукты и направления, создавать эмоциональную связь между брендом и потребителем, тем самым способствуя росту лояльности.

Цели реализации КСО в рамках инновационного продукта:

- обеспечение безопасности работы всех членов команды проекта;
- улучшение имиджа нового бренда;
- возможность привлечения инвестиционного капитала социально-ответственных компаний;
- помощь при проведении поисково-спасательных операций;
- проведение исследований флоры и фауны различных водоемов (экологический аспект).

В зависимости от целей, программы КСО направлены либо внутри проекта (внутренняя КСО), либо за его пределы (внешняя КСО).

#### **4.2 Определение стейкхолдеров программы КСО**

Стейкхолдерами или заинтересованными лицами называется любое сообщество внутри организации, или вне ее, предъявляющее определенные требования к результатам деятельности организации и характеризующееся определенной скоростью реакции. Среди множества стейкхолдеров выделяют: органы федеральной и местной власти, общество, партнеры, конкуренты, потенциальные потребители разработки и т.д.

Таблица 21 – Стейкхолдеры для инновационного проекта

№	Цели КСО	Стейкхолдеры
1	Обеспечение безопасности работы всех членов команды проекта	Члены команды проекта
2	Улучшение имиджа нового бренда	Конкуренты; потенциальные потребители
3	Возможность привлечения инвестиционного капитала социально-ответственных компаний	Социально-ответственные компании
4	Помощь при проведении поисково-спасательных операций	Общество, спасательные службы, органы исполнительной власти
5	Проведение исследований флоры и фауны различных водоемов	Научно-исследовательские центры, общества по защите окружающей среды; общество

Члены команды проекта ожидают соблюдения норм законодательства (Трудовой кодекс РФ) относительно охраны труда, включающей:

- **Производственная санитария** — система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов.

- **Гигиена труда** — профилактическая медицина, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих.

- **Электробезопасность** — состояние защищённости работника от вредного и опасного воздействия электрического тока, электродуги, электромагнитного поля и статического электричества.

- **Пожарная безопасность** — состояние защищённости личности, имущества общества и государства от пожаров.

- **Безопасность жизнедеятельности** — наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой.

- **Управление безопасностью труда** — организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности,

профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда. Основана на применении законодательных нормативных актов в области охраны труда.

Охрана труда направлена не только на безопасность трудового процесса, а и на профилактику заболеваний, организацию питания и отдыха работников, обеспечение их спецодеждой и средствами гигиены. Охрана труда также в полной мере несет ответственность за выполнение собственником социальных гарантий и льгот.

Правильно организованная охрана труда позволяет работникам чувствовать себя защищенным, в результате чего повышается заинтересованность в работе и уменьшается текучка кадров. Охрана труда должна находиться на таком высоком уровне, чтобы даже заклейщики коробов могли чувствовать заботу руководства о своем здоровье – это позволит стимулировать рабочий процесс и повысить качество выпускаемой продукции.

Потенциальные потребители ожидают удовлетворения своих потребностей за счет качества продукта. Общество интересуется экологический аспект разработки, польза для окружающей среды от использования новшества. Спасательные службы и органы исполнительной власти ожидают помощи в проведении поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях (когда невозможно задействовать человеческий ресурс).

Таблица 22 – Определение элементов программы КСО организации

<b>№</b>	<b>Стейкхолдер</b>	<b>Элемент КСО</b>	<b>Ожидаемый результат</b>
1	Члены команды	Производственная санитария	Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов
2	Члены команды	Гигиена труда	Практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих.
3	Члены команды	Электробезопасность	Состояние защищённости работника от вредного и опасного воздействия электрического тока, электродуги, электромагнитного поля и статического электричества.
4	Члены команды	Пожарная безопасность	Состояние защищённости личности, имущества общества и государства от пожаров
5	Члены команды	Безопасность жизнедеятельности	Комфортное и безопасное взаимодействие членов команды с техносферой.
6	Члены команды	Управление безопасностью труда	Организация работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности, профессиональных заболеваний, улучшению условий труда на основе комплекса задач по созданию безопасных и безвредных условий труда
7	Потенциальные потребители	Качество продукта	Удовлетворение потребностей
8	Общество	Экологическая безопасность	Польза для окружающей среды от использования новшества
9	Спасательные службы и органы исполнительной власти	Социальная поддержка	Помощь в проведении поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях



### 4.3 Анализ эффективности программ КСО

Далее в рамках КСО необходимо рассмотреть затраты на данные цели – таблица 23. Данные представленные в таблице получены на основании финансовой отчетности организации.

Таблица 23 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Расходы за рассматриваемый период (год)
1	Охрана труда	Рубли	120 000	120 000
2	Экологическая безопасность	Рубли	-	-
3	Социальная поддержка	Рубли	-	-

Оценка эффективности программы КСО должна строиться на основе принципов эффективности затрат на мероприятия и ожидаемых от мероприятий результатов.

При этом зачастую эффективность программ КСО оценить сложно. Это бывает в случае, если проблема социальной ответственности, которую решает организация, велика, и организации сложно справиться с ней в одиночку, либо эта проблема не имеет немедленного отклика на реализацию мероприятий.

При этом необходимо помнить, что каждая реализуемая программа КСО связана с целями деятельности организации. Поэтому необходимо определить эффект от реализации программ не только для общества, но и для организации. Ожидаемая эффективность программ КСО для инновационного проекта, представлена в таблице 24.

Таблица 24 – Ожидаемая эффективность программ КСО инновационного проекта

№	Мероприятие	Затраты	Эффект для общества	Эффект для компании
1	Охрана труда	120 000	-	Безопасная работа членов команды; повышении морального духа членов команды
2	Экологическая безопасность	-	Улучшение экологической обстановки в регионе	Создание и поддержание имиджа бренда; привлечении инвестиций; стимулировании сбыта; повышении узнаваемости товара
3	Социальная поддержка	-	Решение социальной проблемы; помощь спасательным службам	Создание и поддержание имиджа бренда; новые возможности; установление связи с органами местного самоуправления; повышении узнаваемости товара

Любая компания существует в обществе. Она оказывает влияние на общество через производство товаров и услуг, экологического, экономического воздействия. Корпоративная социальная ответственность позволяет компаниям делать индивидуальный выбор программ, отражающий цели и видение компании. Разработка программы КСО позволит компаниям ответственно подходить к своей деятельности, рассматривать ее воздействие на общество в перспективе, предвидя проблемы и решая их.

## Заключение

В работе была достигнута основная цель магистерской диссертации – разработан механизм коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли, который представляет собой поэтапную систему взаимодействия технического, рыночного и маркетингового подходов, а также охватывает всех участников процесса коммерциализации, включая общество, как новый компонент «четырёхзвенной» спирали.

Для реализации поставленной цели в исследовании были сформулированы и решены следующие частные задачи, определившие логику диссертационной работы:

- проанализированы понятие инновации, инновационный процесс;
- исследованы различные принципы и способы коммерциализации инновационных продуктов;
- проанализированы проблемы внедрения инноваций в нефтегазовой отрасли;
- оценены особенности коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли;
- разработан механизм коммерциализации для инновационного продукта в данной отрасли;
- рассчитана эффективность коммерциализации инновационного продукта в зависимости от её способов
- проведена апробация маркетингового подхода к коммерциализации инновационного продукта на примере работа «Odyssey».

Проведенная работа позволила оценить существующие принципы и способы коммерциализации инноваций, проанализировать процессы разработки и вывода инновационного продукта на рынок, а также причины неудач при выведении инновационных продуктов на рынок. В работе были рассмотрены технический, рыночный и маркетинговый подходы к процессу коммерциализации. Проведена апробация маркетингового подхода к

коммерциализации инновационного продукта на примере робота «Odyssey», составлена схема необходимых маркетинговых мероприятий для успешного вывода и реализации продукта на рынке. В результате анализа был составлен механизм коммерциализации инноваций в нефтегазовой отрасли и на основе полученных знаний был разработан механизм вывода инновационного продукта на рынок с точки зрения гипотезы о «четырёхзвенной спирали» и взаимосвязи трех подходов к процессу инноваций и коммерциализации – технического, рыночного и маркетингового. Механизм был апробирован с точки зрения маркетингового подхода на инновационном продукте (подводный робот «Odyssey»). В третьей главе была рассчитана эффективность инновационного проекта в зависимости от способов его коммерциализации. Проведены следующие маркетинговые исследования: анализ рынка, сегментирование, конкурентный анализ, а также был проведен анализ комплекса маркетинга и предложены рекомендуемые мероприятия по выведению и сбыту телеуправляемого подводного робота «Odyssey».

Полученные результаты будут использоваться для успешной реализации инновационного продукта на рынке нефтегазовой отрасли.

Разработанный механизм коммерциализации инновационного продукта, а также основные выводы и положения полученные и приведенные в магистерской диссертации могут быть использованы в учебно-методической работе в высших учебных заведениях соответствующих профилях представителями бизнес-структур в качестве схемы процесса коммерциализации инновационных продуктов, которая позволит лучше спланировать и продумать процесс вывода инновационного продукта на рынок.

## **Список публикаций магистранта**

1. Чернова К.С., Чистякова Н.О. Проблемы внедрения инновационных технологий в нефтегазовой отрасли в современных экономических условиях // Наука и просвещение: IV Международной научно-практической конференции "Результаты современных научных исследований и разработок" – Пенза. Издательство: МЦНС, 2018. С.92-97.

## Список используемых источников

1. Официальный сайт ПАО «Газпромнефть» // Инновации и НИОКР [Электронный ресурс]. – 2017г. – Режим доступа: <https://ar2016.gazprom-neft.ru/results/r-d>
2. Официальный сайт ПАО НК «Роснефть» // Инновации и НИОКР [Электронный ресурс]. – 2018г. – Режим доступа: [www.rupec.ru](http://www.rupec.ru)
3. Каряннис Э., Григорудис Э. // Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность [Электронный ресурс]. – 2017 г. – Режим доступа: <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/06/14/1170591971/3-%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%81-31-42.pdf>
4. Уэмура Норицугу // Общество 5.0: взгляд Mitsubishi Electric, [Электронный ресурс]. «Экономические стратегии», – 2017 г. – Режим доступа: <https://www.mitsubishielectric.ru/upload/iblock/53f/53f2560073cbe2fccf6bb878481c9d0c.pdf>;
5. Шерстобитова Т.И. «Маркетинг инноваций» ПГУ// учеб. пособ., г. Пенза, 2009 г., 126 стр.
6. Земцов Р.Г., Силкин В.Ю. «Проблемы инновационного развития нефтегазового сектора», 2017г.
7. Электронный журнал [Электронный ресурс]. «Перспективы развития мировой нефтегазовой отрасли», – 2018г. – Режим доступа: [PwC Россия](http://PwCРоссия)
8. Электронный журнал [Электронный ресурс]. «Инновации в нефтегазовом секторе», – 2018г. – Режим доступа: <http://www.pwc.com/innovationsurvey>
9. Инновационные решения для нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] /Агентство инноваций и развития экономических и социальных проектов, – 2016г. – Режим доступа:

<https://www.innoros.ru/news/16/12/innovatsionnye-resheniya-dlya-neftegazovoi-otrasli>

10. Петренко В.А., Новиков А. Д., Курилец С.С. // Ремонт морских трубопроводов Технологии для глубин, недоступных водолазам [Электронный ресурс]. – 2017г. – Санкт-Петербург. Режим доступа: [http://www.offshore-mag.ru/pics/64-69\\_tub1\\_.pdf](http://www.offshore-mag.ru/pics/64-69_tub1_.pdf)

11. Акмаева Д.Р. // «Направления и формы организации инновационного маркетинга в рыночных условиях экономики России» [Электронный ресурс]. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики – 2015г. – Режим доступа: <http://www.nauteh-journal.ru/index.php/--ep12-07/573-a>

12. Короткова Т.Л. // «Концепция инновационного маркетинга высокотехнологичной продукции» [Электронный ресурс]. Проблемы современной экономики – 2015г. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3018>

13. Айтжанов А.Т., Бабланов Т.К., Макыш С.Б. //«Пути коммерциализации инновационного продукта» [Электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие, Астана, – 2016г. – Режим доступа: <https://lektsii.org/10-19948.html>

14. Интернет-портал сообщества ТЭК [Электронный ресурс]: «Инновации в нефтянке: от идеи до коммерциализации», Зубкова Е.В. Режим доступа: <http://www.energyland.info/analitic-show---13471>

15. Официальный сайт Группы Компаний «Арсенал» [Электронный ресурс]. «Снижение расходов на НИОКР ПАО Роснефть» – 2017г. – Режим доступа: <http://arsenalgroup.ru/news/4095>

16. Микитина Л.В., Селевич Т.С. «Инновационные маркетинговые коммуникации // ФГАОУ ВО НИ ТПУ: учеб. пособ. – г. Томск, 2013г.

17. Антонец, В.А., Нечпева, Н.В., Шведова, В.В., Хомкин, К.А. «Инновационный бизнес. Формирование моделей коммерциализации

перспективных разработок» // Российская академия народного хозяйства: учеб. пособ., г. Москва, 2014 г.

18. Яровая А.В., Попкова Е.Г. «Особенности коммерциализации инноваций в топливно-энергетическом комплексе» // Волгоградский государственный технический университет: статья, г. Волгоград, 2016г.

19. Исмагилова Г. В., Щемерова О. Г., Кельчевская Н. Р. «Инновационный менеджмент» // Уральский федеральный университет: учеб. пособ. – г. Екатеринбург, 2012г.

20. Петруненок А.А., Фонштейн Н.М. «Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт» // Библиотека технологического предпринимательства – г. Санкт-Петербург, 2015г.

21. Мороз О.Ю. // «Просьюмеризм и культура потребления», [Электронный ресурс]. Электронный журнал «Постнаука» – 2017 г. – Режим доступа: <https://postnauka.ru>

22. Й. Шумпетер «Теория экономического развития», М.: Прогресс, 1982г.

23. К. Кристенсен «Закон успешных инноваций» – М., 2017г. – 135 стр.

24. Токарев А.Н. «Нефтесервис как основа инновационного развития нефтяной промышленности» // Журнал «Сибирская финансовая школа», 2014г.

25. Официальный сайт разработчика [Электронный ресурс]. IPOboard — площадка для молодых компаний. новые возможности рынка инноваций и инвестиций, – 2017 г. – Режим доступа: <http://www.ipoboard.ru/ru/page/objectives-and-tasks>

26. Официальный сайт АО «РНГ» [Электронный ресурс]: Коммитет по инвестициям, Режим доступа: <http://rngoil.ru/abo>

27. Энциклопедия маркетинга [Электронный ресурс]: Модель 4Р, Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/lib-mm/tactics/4c.htm>



28. Энциклопедия маркетинга [Электронный ресурс]: Методика проведения SWOT –анализа, Режим доступа: <http://marketing.by/novosti-rynka/metodika-provedeniya-swot-analiza-obraztsy-matrits-swot/>

29. Каталог подводных роботов [Электронный ресурс]: Robotrends, Режим доступа: <http://robotrends.ru/robopedia/katalog-podvodnyh-robotov>

30. Рахи В. Р. Главные проблемы инновационного развития нефтегазовой промышленности в области добычи нефти и газа // Молодой ученый. — 2015. — №23. — С. 646-648. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/103/23697/>

## Приложение А

### Маркетинговые стратегии Marketing strategy

Студент:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
ЗАМБА	Чернова К.С.		

Руководитель ВКР

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент ШИП	Чистякова Н.О.	Канд. экон. Наук, доцент		

Консультант – лингвист

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент ОИЯ ШБИП	Зеремская Ю.А.	канд. филол. наук		

## **Marketing strategy**

In the modern world, there is a steady trend of growth and development of enterprises in completely different spheres. Consequently, the level of competition is also increasing. To develop and optimize the business, you need to make maximum efforts, to develop an effective plan for implementing the desired tasks. A marketing strategy is a detailed plan for the maintenance and organization of the work process.

The forms of marketing plans can be different. It is important that the plan clearly identifies your customers, explains what they want, and suggests a tactic that allows the company to fulfill its tasks in the field of sales and marketing. Your strategy should achieve five main goals:

1. Offer customers what they want.
2. Be special, stand out from the competition.
3. Effectively distribute marketing messages so that they do not go unnoticed.
4. Distribute the product in such a way that customers can easily purchase it.
5. Provide consumers with comprehensive assistance and support so that it is easier for them to buy and use the goods.

A marketing plan that allows you to achieve all five goals at low cost will bring you revenue and deserved success.

The marketing strategy allows you to understand how to plan and implement all sorts of activities in the company aimed at implementing plans and tasks.

The objectives of the marketing strategy are:

- comprehensive study of the entire market;
- objective assessment of demand and needs;
- Development of marketing strategy and development of methods that allow it to be implemented.

Goals of marketing strategy:

1. Market goals (or external program objectives): market share; number of clients; sales volume in value and in kind.

2. Production goals (internal program objectives) - are a consequence of market goals. They provide everything necessary to achieve market goals (except for organizational resources): providing a certain production volume (output = sales - existing reserves + planned reserves), building a workshop, developing new technology, etc.

3. Organizational goals - the structure of the company, staff, management of the organization. For example, recruitment of 3 marketers; bringing the average salary of employees to the level of salaries of the leader company in the market; implementation of the project management system, etc.

4. Financial objectives. In them, among themselves, all goals are correlated in value terms, in particular: the amount of costs; net sales; net and gross profit; profitability of sales, etc.

### **Basic marketing strategies**

In the 80s, Professor Michael Porter, who taught at the Harvard Business School, divided marketing strategies into basic options.

Leadership strategy focuses on production. Here emphasis is placed on the constant monitoring of costs, labor productivity, investment and low costs (advertising and marketing). Also, new products should be carefully developed.

Strategy of differentiation. A marketing strategy of this type has a basis that can be expressed by remembering the folk wisdom "do not collect all the eggs in one basket". Expand the scope of the company - this is the goal pursued by this marketing strategy. Example: in recent years the Russian pharmaceutical business has been using diversification. In other words, wholesale enterprises are engaged in creating their own retail networks. Another example is the activity of Adidas. At

first the company produced only sports shoes. Today, "Adidas" offers its customers numerous and diverse sports and sporting goods (for example, bags or backpacks).

If we talk about risks, then the marketing strategy focuses on: the maximum effect regardless of risks; minimum risks in the absence of high expectations; various combinations in which these two approaches can perform.

For example, strategies related to diversification contribute to minimizing risks. Strategies related to new products give hope for high profits at high risks.

It is worth noting that if the share in the served market expands, the profit does not always automatically increase. The strategy to expand the enterprise market plays a very important role. Since the level of costs following the expansion of the market can be significantly higher than the income received, the company needs to analyze the marketing strategy and pay attention to the following factors.

The first factor: the possible emergence of a conflict with the antimonopoly legislative system. When the degree of risk increases, the expansion of the market share becomes less attractive. It was in this connection that in 1995, Microsoft stopped attacking a potential volume of \$ 2 billion. Microsoft's plans included the acquisition of a popular company, Intuit, which is a software developer for managing its own financial resources. After the US Justice Department voiced the threat of a criminal investigation into the violation of antitrust laws, Microsoft abandoned its plans.

The second factor: the existence of economic costs. When a company occupies a certain market share, the profit level often becomes lower. A firm that owns a market share of 60% must understand that some consumers do not like any monopoly, while others are loyal to competitors, the third has special needs of a specific nature, the fourth has plans to deal with small enterprises . The firm will incur enough expenses to pay for the services of specialists in the field of jurisprudence, to maintain relations with the media, to lobby for the expansion of the market environment. We can say that it is unreasonable to expand the market share if the company does not have the opportunity to save on production, if there

are unattractive market segments, if consumers want to use different sources of supply, and the output is accompanied by high barriers. A leader in a certain sphere should have a goal to expand the market, rather than increase his share in it. Some leaders in the market have the opportunity to raise their income level by selectively reducing their share in weak sectors.

The third factor: an incorrect marketing strategy aimed at expanding market share and lowering profits. A lot of fairly effective in the context of expanding the market share of marketing elements contribute to income reduction. A large market share allows you to increase profits in the event of a reduction in the cost of an enterprise per unit of goods, when the firm sells only high-quality products with an appropriate premium to the cost.

The strategy of specialization implies that the company should improve its activities in a specifically selected segment, that is, one should not seek to cover the entire market. It is much better to be a leader in one segment than to occupy middle positions throughout the entire market.

### **New marketing strategies: in relation to competitors and offensive.**

Positional defense. In the course of defensive measures, unassailable fortifications are always built on the border of their territories. The inhabitants of France, in the interval between the military actions, built an impregnable line of Maginot, which protected the states from the invasion of the Germans. But the warriors of Germany did not storm France directly, but used bypass maneuvers.

Thus, strategists can formulate a conclusion, the essence of which is the following: any static defense is waiting for an inevitable loss. At the moment, firms that restrict their activities only through defensive actions are leading a short-sighted marketing policy. So, Henry Ford, who saw only his Model T and nothing more, subjected a large-scale enterprise, whose annual income was more than \$ 1 billion, to bankruptcy. Even talking about such firms as Bayer, Aspirin and Coca-Cola, it is worth noting that profit in their case is not guaranteed. Now Coca-Cola,

despite the volumes in which it sells soft drinks (almost half the world) buys companies engaged in the production of fruit drinks, and diversifies the production process. If an enterprise has already been attacked, it should not concentrate efforts, building fortifications around existing products.

Protection of flanks. Market leaders require a special marketing strategy, consisting in creating a "border service" and concentrating "combat-capable units" on the border areas that are the most vulnerable. These bases are special, as they can be used to move to a counterattack and carry combat operations on the territory of the enemy. Flank protection becomes even more urgent if all actions are thoroughly worked out, and it is carried out in stages. The companies of Ford and General Motors did not have proper training, and this was their main mistake. Attack from the manufacturers of Japan and Europe was not taken seriously. The creation of Pinto and Vega was of a formal nature. To say that the auto-mini-cars of American production were high-quality, it was impossible. At the same time, their cost was established by analogy with foreign producers. As a consequence - Japanese manufacturers for a certain period seized the share of the US market, where the buyer offered compact cars.

Proactive defensive actions. If you do not want to occupy a passive position, you always have the opportunity to inflict a preemptive strike on the enemy. Those who like this marketing strategy are sure that prophylactic vitamins are more effective in a small amount than medicines in huge quantities in case of serious illness. An enterprise can think of organizing proactive protection by applying several methods. It is possible to conduct combat reconnaissance on the whole front: "hurting" one competing enterprise, attacking another and threatening the third and, thus, disrupting the activities of all these companies. Then you can use the offensive on the whole front, remembering about the company Seiko, which offered distributors around the world 2 300 models of hours, or go to price attacks, as did Texas Instruments. When all planned shares are successfully held, it is necessary to consolidate their success.

A marketing strategy related to defense dictates maintaining a high level of competitiveness. Preemptive actions in defense often have only psychological tasks. Thus, the company, which occupies a leading position in the market, shows to competing enterprises that it is better not to organize ill-considered attacks. For example, there is a large pharmaceutical company in the US - the leader in the production of medicines. Whenever a firm learns that competitors intend to create new companies, it is engaged in organizing the leakage of information about its goals to reduce the cost of production and expand the enterprise. Competitors believe the rumors, and, being under the influence of this information, reduce turnover, while the enterprise continues to work at its usual pace.

Counterattack. The marketing strategy, which consists in attacking the offensive, was chosen by a number of leading enterprises in the market. The companies are sure that there is no need to be passive observers for changes in the market, as well as calmly look at the decline in value, blitzkriegs of PR actions, modernization of a particular product, attempts on distribution channels. About the route Minneapolis-Atlanta, we can safely say that this direction is the most cost-effective flight of the Northwest Airlines carrier. In the role of its rival is a small aviation line, which has counterattacked, when it established a lot of discounts for transportation and started organizing a broad advertising campaign. Northwest, in turn, struck back, reducing the cost of the flight Minneapolis - Chicago, which was the most profitable for a competing company. As the attacking enterprise could lose the main source of income, it had to return to the previous cost of flights.

One can also recall a counterattack such as the blockade of a competing company in the economic or political sense. The leading enterprise can compensate for the lowering of the cost of some goods (which are more cost-effective for the competitor) by other goods or provide information about a new product planned for production so that buyers stop buying from competitors. Companies also often think about lobbying representatives of executive or legislative type to conduct activities that are unprofitable for competitors.



Mobile protection. Mobile defense has no restrictions in the form of protecting the borders of the territory. A marketing strategy of this type implies that the leading enterprise will influence new territorial areas and create a base for attack in the future, or to organize defense. Expansion of the company's borders is not only due to the usual distribution of products, but also to the expansion and diversification of the market. Due to this, the strategic depth increases, and the firm can withstand collapsing impacts.

With the expansion of the market environment, it is assumed that the company ceases to be fixated on a particular product and draws attention to a number of needs that the product line in general meets, and also conducts a scientific and research plan throughout the technology chain. For example, enterprises that produce gasoline, gave themselves the name of "energy", which caused the need to plunge into a number of related industries. The companies began to engage in coal, oil, hydropower, chemical and nuclear industries.

A marketing strategy aimed at expanding the market environment obliges companies to observe two fundamental principles that military science has. The first principle is the correct formulation of the problem (it is necessary to clearly identify which goals are real). The second principle is to concentrate, concentrate efforts on those areas where the enemy is most vulnerable.

The information that the enterprise conducts the energy business is too extensive. The conduct of the energy business is the work to satisfy a multitude of needs relating to both heating and lighting. The multiple goals of the marketing strategy, which follow from the extensive formulation, often lead to the fact that the company ceases to notice the activities of competing organizations and begins to prepare for a future confrontation.

Marketing farsightedness will replace marketing shortsightedness, if the enterprise looks exclusively into the future, not paying attention to the present. It is reasonable to expand the market - an action that is fully justified. So, previously Armstrong World Industries produced exclusively carpeting, forming its activities in accordance with this main direction of work. Now the company specializes in

decorative home coverings. Thus, the company strives to meet the needs of customers, creating elegant interior interiors and using various materials.

Diversify the market, not invading the industry, which are not related to each other - one option to create strategic depth in the defense, a kind of marketing strategy. Example: Tobacco companies Philip Morris and Reynolds (USA) had to face smoking restrictions. Enterprises did not even try to defend themselves. Firms began to buy up businesses that produce beer, frozen foods and soft drinks.

Forced reduction. Often large-scale enterprises understand that due to the resources they possess, it is impossible to build effective protection for the integrity of the territorial site. At the same time, the enemy's offensive is conducted on several fronts simultaneously. The best way out of the situation is the measure of strategic waste (planned reduction). With a complete departure from business, this measure has nothing to do. Companies in this case should simply part with those sites, which do not need to be protected, and concentrate all resources and efforts on more profitable territories, to think about what other promising directions there are. The measure is aimed at achieving the stated goal of marketing strategy and consolidating competitive production. In recent years, this method was adopted by the enterprises of General Electrics, Heinz, Del Monte, General Mills. Most often it is chosen by leaders. As for firms that are candidates for leadership, they tend to use offensive strategies.

There are some examples, looking at which clearly: the firm, who wanted to become a leader, knocked down the position of a competitor and won from him. Canon, whose production volume and profit in the 70's. 20 century were only one tenth of the company Xerox, today managed to overtake the leading enterprise. Toyota produces more cars, compared to General Motors, Leica gives way to Nikon, which produces cameras, British Airways organizes more large-scale international transportation, compared with the once-leading Pan American.

The strengths of applicants can be that they pursue higher goals of marketing strategy and direct all efforts to achieve them. At the same time, the leading enterprise on the market performs daily routine work. In industries with

high fixed costs, high R & D expenditures and stable primary demand, the most intensive competitive and price struggle is observed. We are talking about the automotive, metallurgical, chemical and paper industries.

### **Attacking strategies**

And now we will consider all possible competitive attacking strategies of companies seeking to become leaders in their field.

Offensive strategies have their own goals.

Attack on the position of the market leader. The strategy is quite risky, but with a proper implementation - the most effective of all, provided that the person responsible for its implementation is laid out completely. A company that wants to become an industry leader must explore the needs of customers, customers, and find out how satisfied consumers are. As objects that can be attacked, large market segments are often chosen, where the leading enterprise has not yet settled, or the quality of the product or service does not suit the customers. The company "Miller" in due time has let out "Lite beer" - an easy variant of a traditional beer. The unsaturated drink with a low content of calories found a lot of fans. Another marketing strategy that can be adopted as an alternative to the first option is to seize the leader's market segment by releasing a qualitatively new product. For example, Xerox became the market leader in photocopying technology when it offered to make copies of the new technology. Canon took a retaliatory step, filling the market with portable copiers.

An attack on the company's competitors, close in size, unable to satisfy all consumer needs and requests in a difficult financial situation, producing unpopular products that are not in high demand due to technical characteristics or high costs.

Assault on small local and region companies which cant satisfy customer needs. They also have difficult economic situation. For example, large-scale breweries of the United States were expanding their market share thanks to the "guppies", local companies, side by side with no serious rivals. Once you have

defined your goals, you need to understand which marketing strategy is right for your organization.

Frontal offensive. A frontal attack can be considered a concentrated blow, which inflicts the main forces on the strongest sides of a competing enterprise. The winner is the one who has more resources and has the advantage over the opponent in the strength of the spirit. Speaking of the frontal offensive, it should be borne in mind that the attack must be subjected to products and advertising, and pricing policy of a competing firm. It is known that the victory in the battle is on the side of the one who has the most human resources. However, you can correct this principle if the opponent's fire density is higher, and the positions on the battlefield are more convenient. According to the military theory, the attacking side can be successfully front-step if it has firepower and manpower, which is three times more than the competitor. Otherwise, a frontal attack can be considered a suicide, and the chosen marketing strategy will not be justified. Example: the blade company (Brazil) has attempted to displace the leading company - the firm Gillette on the whole front. The organization was not going to offer higher quality blades, set even more affordable value of the goods, carry out a grandiose advertising campaign, attract wholesale sellers with discounts. The Brazilian firm just wanted to win without offering anything new. Accordingly, the company expected a failure.

If the company does not like the frontal offensive, you can leave the choice on a modified version - a price war. Reduce the price is justified, if:

- the leading enterprise in the market does not take reciprocal steps;
- you can convince consumers that the quality of your products is not worse than the products manufactured by the leader, but it is cheaper.

Aggressive pricing policy of the second form has a basis in the form of substantial investments of the enterprise, which attacks, in the improvement of the technological process. This marketing strategy is aimed at reducing production costs and subsequently reducing prices. An example in this matter can be taken from Japanese enterprises.

F flank attack. The defending side has already concentrated its forces throughout the front, in the places where the blows are supposed to be. Strengthening the flanks is usually weaker, and therefore these objects are most vulnerable to attack. The modern principle of warfare is based on the struggle of concentrated efforts against weak positions. The attacking opponent can attack demonstratively in the epicenter of the defensive actions of the opponent and draw off the most efficient units, then proceed to a real breakthrough on the flank. A flank attack can be called a manifestation of marketing intuition. Such marketing strategy is used, as a rule, by companies with limited resources. If the attacking side has doubts about the ability to defeat the enemy by confronting him "side by side", one can only hope for the ability to maneuver well. Flank attack can be organized in two ways. This is a segmentation and geographical direction. Actions in a geographic attack imply that the attacker will be active in areas where its opponent does not work or works poorly. So, competing with IBM company Honeywell has organized a number of representations in the small towns of the United States, which have remained undetected by the industry leader. Another flanking marketing strategy involves determining the needs of customers that the leader failed to identify. This strategy has been successfully used by Japanese auto manufacturers, who have taken a strong position in the market of economical transport, and also Miller Brewing for beer production. The company began producing light beers.

The flank strategy can also be called the ability to find and fill the gaps between needs and proposals. Such strategies appear as a result of the fact that the market segments are undergoing changes, and there are shifts in them. In addition, new strong segments are beginning to develop. An effective flank attack has advantages over the traditional struggle of companies operating in the same segment. It helps to better meet the needs of customers. A flank attack in the sphere of marketing is called the most competent offensive. The method proclaims that marketing should identify and satisfy the needs of customers. Of course, the method is more effective, compared with the frontal offensive.

Trying to surround. When surrounded by a competitor, it is necessary to advance in several directions - from the front line, from the rear and flank areas. Thus, the attacking enterprise should offer the consumer the same as the competitor offers, but a little more so that the buyer could not be. Surrounding the enemy is only if the attacking company has significant resources, and she is sure that due to a sudden attack, the will of the competitor will be suppressed.

The company producing watches Seiko (Japan) managed to achieve that products began to represent all major markets. The US consumer can choose any model of a watch from 400 presented, and in the general assortment of the manufacturer 2,3 thousand models are presented. According to the vice-president of the competitor, Seiko takes into account all the fashion trends, every small detail, thinks about the preferences of customers and all the factors motivating the consumer.

Bypass maneuver. The main objectives of this type of marketing strategy are to attack a number of more affordable markets, as this helps to expand the company's base. The task of the strategy is to diversify the company's production, its markets, and introduce new technologies. Copying the products of competing enterprises and preparing for a fight in the form of an attack on the front, which requires high costs, is inappropriate. Companies wishing to take a leading position should engage in scientific research, the development of new technologies and the implementation of attacks, as a result of which the front line can be geographically transferred to areas where firms have undoubted advantages.

Guerrilla war. The marketing strategy of this type involves carrying out measures to attack all sectors occupied by a competitor using small forces. During the guerrilla war, demoralizing rival attacks from previously prepared bases are applied. At the same time, all methods and weapons used to wage war are used. This is a selective reduction in cost, intensive blitz campaigns aimed at promoting products, and legal actions as an exception. It is not right to consider partisan war as a strategic alternative for firms whose resources are limited. Conducting a war requires significant costs. In addition, any partisan battle is, to a greater extent, a

preparation for military action. The most effective way to respond to the attacking opponent is to use a fast counterattack.

## Отчет о плагиате

### Информация о документе:

Author:	Чернова Кристина Сергеевна
Name:	TPU555582.docx
Url:	<a href="http://portal.tpu.ru/cs/TPU555582.docx">http://portal.tpu.ru/cs/TPU555582.docx</a>
Группа:	3АМ6А
Индекс УДК:	
Научный руководитель:	Чистякова Наталья Олеговна
Школа:	Инженерного предпринимательства
Направление:	38.04.02 Менеджмент
Тема:	Разработка механизма коммерциализации инновационного продукта в нефтегазовой отрасли
Тип:	Выпускная квалификационная работа
Имя документа:	TPU555582.docx
URL:	<a href="http://portal.tpu.ru/cs/TPU555582.docx">http://portal.tpu.ru/cs/TPU555582.docx</a>
Дата проверки:	06.06.2018
Модули поиска:	Диссертации и авторефераты РГБ, Интернет (Антиплагиат), Томский политехнический университет, Цитирования
<b>Текстовые статистики:</b>	
Индекс читаемости:	Сложный
Неизвестные слова:	в пределах нормы
Макс. длина слова:	в пределах нормы
Большие слова:	в пределах нормы

Оригинальные блоки: 73,98

Заимствованные блоки: 24,95

Заимствование из "белых" источников: 1,07%

Итоговая оценка оригинальности: 75,05%



