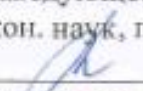



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ  
В ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА  
ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ  
И. о. заведующего кафедрой  
д-р экон. наук, профессор  
 И.А. Лиман  
«16»  2017 г.

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА (НА  
ПРИМЕРЕ ПРОДУКТА ИНЖИНИРИНГА)

38.04.01 Экономика:

Магистерская программа «Экономика и правовое регулирование бизнеса»

Выполнила  
студентка 2 курса  
очной формы  
обучения

  
(подпись)

Лиман  
Анна  
Константиновна

Научный руководитель  
Канд. экон. наук, доцент

  
(подпись)

Науменко  
Евгений  
Евгеньевич

Рецензент  
Д-р экон. наук, профессор кафедры  
«менеджмента в отраслях ТЭК»  
Института менеджмента и  
бизнеса ФГБОУ ВО ТИУ

  
(подпись)

Шилова  
Наталья  
Николаевна

Тюмень 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ КАК ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1. Понятие интеллектуальных видов деятельности .....	7
1.2. Анализ продвижения инноваций в инжиниринговом бизнесе.....	15
ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ ИНЖЕНИРИНГОВОГО БИЗНЕСА.....	45
2.1. Сущность инжинирингового бизнеса .....	45
2.2. Формирование модели продвижения инжинирингового продукта.....	49
ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ИНЖЕНИРИНГОВОЙ ИННОВАЦИИ.....	56
3.1. Анализ поведения заказчиков инжиниринговых услуг.....	56
3.2. Разработка методики создания инжиниринговой инновации...	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	84
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	89

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Глобализация мировой экономики, появление новых видов деятельности, в том числе инновационных и высокотехнологичных услуг на промышленном рынке, значительное усиление конкуренции и изменение ее природы, трансформация модели потребительского поведения определяют необходимость в развитии теории и практики управления созданием продуктов интеллектуальной деятельности. Отдельное место среди них может быть отведено инжиниринговым инновациям.

Инжиниринговая деятельность на сегодняшний день является одной из доходных сфер бизнеса индустриально развитых стран. Так в США и некоторых других странах действует ряд крупных международных инжиниринговых компаний, работающих с заказчиками в основном на условиях комплексных контрактов. Они обладают сильной научно-исследовательской базой и опытом управления крупными инфраструктурными проектами (строительство нефтеперерабатывающих заводов, дамб, аэропортов, туннелей, газопроводов, промышленных предприятий и т.д.). По прогнозам мировой рынок инжиниринговых услуг вырастет до \$ 1,4 трлн. к 2020 г<sup>1</sup> [58]. По данным Минпромторга, российская доля мирового рынка инжиниринговых услуг очень скромная, менее 1 %, к 2018 году ожидается увеличение до \$ 80 млрд. [58].

### Степень научной разработанности проблемы

Исследование в области создания инновационного продукта носит междисциплинарный характер. В его основе лежат разнообразные подходы менеджмента инноваций, теории менеджмента интеллектуальных деловых услуг, а также управления в инжиниринге.

На сегодняшний день в научной литературе представлены различные теоретические труды, охватывающие отдельные аспекты развития сектора интеллектуальных услуг. Так, существенный вклад в развитие теории интеллектуальных деловых услуг внесен такими учеными как Баррас Р., Гертог

П., Гохберг Л.М., Долфсма У., Дорошенко М.Е., Маркусен Дж., Майлз Й., Тезер Б., Томлинсон М. и др. Различны подходы к определению природы инноваций интеллектуальных услуг. Тезер Б. придерживается ассимиляционного подхода, согласно которому для инноваций сферы интеллектуальных услуг применимы такие же теории и методы, как и для материального товара; Гадрей Й. – сторонник разграничительного подхода, отмечающий нетехнологическую природу инноваций; Майлз Й., Фликкема М. и Янсен П. – базируются на синтетическом подходе, выделяя схожие с материальной сферой инновационные процессы, но опираясь на иные типы инноваций

Вопросы понятийного аппарата и управления в сфере инжиниринга требуют дальнейшего углубленного изучения. Тем не менее, ряд аспектов данной проблематики отражен в исследованиях следующих отечественных и зарубежных авторов: Безукладного П., Гершмана М.А., Гохберга Л.М., Коляды В.В., Кондратьева В.В., Мазура И.И., Малахова В., Мишина М., Свободиной Л.М., Фернандеза-Старка К., Цветкова А.В., Чуприна А.В., Шапиро В.Д.

Вместе с тем в литературе все еще недостаточно исследована специфика инноваций в инжиниринге как особой разновидности интеллектуальных услуг. Кроме того, надо учитывать, что каждый из видов интеллектуальных деловых услуг обладает специфическими характеристиками, требующими разработки отдельного методического инструментария. Актуальность исследования в этой сфере в нашей стране может быть также обоснована рядом принятых нормативно-правовых актов, включая программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», в реализации которой отдельную роль играет инжиниринговый бизнес.

Целью диссертационного исследования является разработка методического инструментария управления созданием инновационного продукта и оценка

влияния инноваций в инжиниринге на конкурентоспособность инжинирингового бизнеса.

Для достижения данной цели в диссертации были поставлены и обоснованы направления решения следующих задач:

1. уточнение понятия «инжиниринговых услуг» на основе анализа и систематизации различных подходов к его определению,;
2. исследование основных типов инноваций инжиниринговых услуг как разновидности интеллектуальных деловых услуг;
3. проведение анализа взаимосвязи между технологичностью, индивидуализацией инжиниринговой услуги и конкурентоспособностью инжинирингового бизнеса;
4. разработка схемы-модели поведенческих особенностей заказчиков инжинирингового продукта на основе их технологического и инновационного потенциалов.

Объект и предмет исследования. Предметом диссертационного исследования являются теоретические и практические аспекты управления созданием продукта инжинирингового бизнеса. Объектом исследования является деятельность инновационных компаний.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Теоретической основой послужила совокупность методов экономико-теоретического анализа, теории интеллектуальных услуг, технократический и разграничительный подходы к природе инноваций интеллектуальных услуг.

При выборе и решении поставленных в диссертационном исследовании задач использованы достижения ученых-экономистов в области инновационного менеджмента, инновационных моделей интеллектуальных услуг, эмпирические исследования российского рынка интеллектуальных и инжиниринговых видов деятельности.

Наиболее важные результаты диссертационного исследования, обладающие элементами научной новизны:

- 1) Уточнено содержание понятий «инжиниринговые услуги» и «инжиниринговые инновации»;
- 2) Представлены характерные признаки инжиниринговых инноваций;
- 3) Выявлены и структурированы значимые для потребителя основные факторы конкурентных преимуществ инжинирингового продукта,
- 4) Разработаны отдельные элементы моделирования инжиниринговой инновации.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и двух приложений. Объем диссертационного исследования (включая список использованной литературы и приложения) составляет 103 страницы.

## ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ КАК ИНТЕЛЕКТУАЛЬНЫЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Понятие интеллектуальных видов деятельности

Сектор интеллектуальных видов деятельности привлекает пристальное внимание ученых-экономистов с 1990-х годов (хотя отдельные работы появились и ранее). Это обусловлено развитием четвертичного сектора экономики, усилением требований к качеству интеллектуальных услуг со стороны потребителя, а также развитием подсектора интеллектуальных деловых услуг (видов деятельности), то есть оказываемых на рынке В2В (business-to-business).

Существует несколько признанных в мире научных школ по менеджменту и маркетингу услуг. В России аналогичными исследованиям занимаются Басова С.Н. [26], Разумовская А. [116], Маркова В.Д. [76], Песоцкая Е. [112] и др.

Под услугой Басова С.Н. понимает «совокупность неосязаемых действий, выполняемых с целью удовлетворения нужд и потребностей клиентов, не приводящих к владению чем-либо». [26]

Акцент сделан на следующие характеристики: действие, неосязаемость, отсутствие владения результатом услуги. Разумовская А., в большей степени, обращает внимание на правовой аспект услуги и понимает под последней работу, «выполненную исполнителем (продавцом) на основании публичного договора или договора возмездного оказания услуг (договора подряда) и принятую заказчиком (потребителем)», что не вполне корректно, т.к. работа и услуга одноуровневые понятия.

В отечественном законодательстве определение услуги дается в Налоговом кодексе [2]. Это «деятельность, результаты которой не имеют материального выражения, реализуются и потребляются в процессе осуществления этой

деятельности». Т.е. закон характеризует услугу как вид деятельности без материального воплощения, единовременную в реализации и потреблении.

На наш взгляд, интересное замечание делает Басова С.Н. в своей монографии: «Довольно редко можно встретить организацию, предоставляющую товар или услугу в чистом виде. В попытке найти различие между товаром и услугой целесообразнее рассматривать понятие континуума «товар – услуга» с множеством вариантов (комбинаций), начиная от преобладания товара и заканчивая преобладанием услуги [26]. Услуга в этом случае понимается в широком аспекте как деятельность, и предполагает, что в конечном итоге потребитель получает как нематериальное, так и материальное благо.

Резюмируя вышеперечисленные определения, под услугой в диссертационном исследовании будем понимать совокупность неосязаемых действий, которые могут иметь материальное воплощение, производимых на возмездной основе с целью удовлетворения нужд и потребностей их потребителей.

Зарубежные исследователи сектора услуг [64] отмечают следующие его отличия от материальных товаров: отсутствие количественных характеристик; нестабильность качества; несохраняемость; измерение качества по косвенным признакам; неотделимость услуги от исполнителя и потребителя; бнеосязаемость.

Такие характеристики описывают услугу в узком понимании, не имеющую материального воплощения. Тем не менее, данных характеристик недостаточно для понимания сути различных видов интеллектуальных услуг.

Отечественные авторы к особенностям услуг добавляют еще целый ряд признаков [43]

1. Партнерское взаимодействие исполнителя и потребителя. Результатом деятельности выступают польза, благо, значимые для потребителя услуг.



2. Потребитель нередко принимает прямое участие в процессе оказания услуги. Однако генерация целого ряда услуг возможна без присутствия потребителя.

3. Потребитель услуг не может становиться их собственником. Но это не относится к объектам, относительно которых оказывается услуга (например, смонтированное оборудование).

4. Оказание услуг – это деятельность, поэтому услуги не могут быть оценены прежде, чем потребитель их получит и в ряде случаев оплатит.

5. Конкретная услуга представляет собой потребительную стоимость лишь в определенное время и в определенном месте, что резко ограничивает возможности ее замещения на рынке.

Определенный интерес представляют также интеллектуальные услуги, реализуемые на промышленном рынке. Примерами интеллектуальных услуг, основанных на технологиях, могут быть: программное обеспечение, обучение в области новых технологий; проектирование; научные/лабораторные испытания, экологические услуги с использованием новых технологий и др. Примеры интеллектуальных услуг, не использующих технологии: маркетинговые исследования и реклама, юридические услуги; финансовые услуги; офисные услуги и др.

Специалисты Высшей школы экономики в своих работах приходят к выводу о недостаточности и некоторой односторонности исследований сектора интеллектуальных услуг. Авторы отмечают, что «хотя признаки отнесения той или иной отрасли к сфере интеллектуальных услуг уже стали достаточно очевидными, даже на теоретическом уровне нет ни общепринятых критериев, ни даже договоренностей о подходах к отнесению компаний и/или отраслей к интеллектуальному сектору».[53] В зарубежных источниках определены причины

сложностей в идентификации и количественном измерении интеллектуальных услуг. Среди них:

- проблема определения и измерения, которая касается неосязаемых услуг в целом.
- проблема количественного измерения уровня технологичности услуг и др.

Интересную параллель проводит Майлз Й., который обращает внимание на то, что появление информационных технологий является технологической революцией в сфере услуг (переход от третичного к четвертичному уровню), подобно промышленной революции в 19 веке в обрабатывающей промышленности (переход от первичного ко вторичному уровню). С этого момента компании по производству услуг становятся техноемкими, открывая новые методы удовлетворения потребителей с помощью информационных технологи [53].

Обобщим наиболее значимые, с нашей точки зрения, существующие подходы к идентификации интеллектуальных услуг.

Предшественником исследований в этой области явился Махлуп Ф., автор термина «экономика знаний», в своей работе (1962 г.) он обратил внимание на деловые услуги[140]. Автор выделил направление «профессиональных услуг», которые оказывают компании, продающие знания. Махлуп Ф. обозначил юридические, инжиниринговые, бухгалтерские, аудиторские и медицинские услуги. Т.е. был предложен квалификационный подход к услугам. Данная работа носила в большей степени описательный характер и опиралась на статистические данные. С нашей точки зрения, его исследования касались сферы интеллектуальных деловых услуг в современной классификации.

В конце 90-х гг. XX века в работах Уиндрама П. и Томлинсона М.к четвертичному сектору были отнесены следующие виды деятельности: архитектура, геодезия и другие строительные услуги; программное обеспечение и

другие компьютерные услуги; банковские и финансовые услуги; услуги по проектированию; услуги, связанные с окружающей средой (например, в области законодательства об окружающей среде, мониторинг); услуги по управлению средствами; страхование; услуги, связанные с наймом персонала; маркетинговые услуги и исследования; пресса и новостные услуги; НИОКР; телекоммуникационные услуги; технико-инженерные услуги; – техническое обучение.

Данный подход довольно близок к современной классификации интеллектуальных услуг по видам экономической деятельности, принятой в Западной Европе и в России.

В РФ термин «интеллектуальные услуги» был озвучен президентом в Послании Федеральному Собранию в 2006 г. [11] После этого стало проводиться обстоятельное исследование сферы интеллектуальных услуг отечественными авторами. Ученые ВШЭ определяют интеллектуальную услугу как «не имеющий товарной формы продукт интеллектуальной деятельности, предназначенный для разового удовлетворения человеческих и производственных нужд

Те же авторы отмечают, что интеллектуальные услуги нематериальны, невозпроизводимы и нехранимы [53]. Выше было сказано, что нематериальность и несохраняемость являются неотъемлемыми характеристиками любых услуг, отличающими их от товарного продукта.

Карр Д., Маркусен Дж. и Маскус К. выделили три особенности интеллектуальных услуг:

- они могут быть географически отделены от производства других товаров и услуг, если оказываются для сопровождения такого производства;
- они сильнее зависят от квалифицированного труда по сравнению с производством товаров;

- они частично используют ресурсы, занятые в производстве основного продукта.

С точки зрения идентификации видов интеллектуальных услуг в исследованиях экономистов возникает неоднородная картина, а единое мнение в разных источниках существует только по поводу услуг, производимых в области информационно-коммуникационных технологий, научно-исследовательских разработок и инжиниринга.

Сектор деловых интеллектуальных услуг носит производный характер: обслуживает создание и сбыт продукции других производителей. Зачастую создание такой продукции невозможно оторвать от самой услуги, поэтому необходимо рассматривать весь этот комплекс, который расширительно в диссертационной работе также трактуется как продукт.

Обозначим авторское определение интеллектуальной деловой услуги. Это продукт интеллектуальной деятельности, не имеющий материального воплощения в момент его производства, но существенно влияющий на характеристики материального объекта, в отношении которого он реализуется.

Под интеллектуальной деятельностью в работе понимаем умственную деятельность человека в области науки, техники и художественного конструирования.

Наиболее распространенным типом интеллектуальных услуг являются деловые услуги: консалтинговые, финансовые, юридические, исследовательские, инжиниринговые, информационные и т. п. В настоящее время они становятся необходимым условием успешной деятельности компаний других секторов. По статистике они играют важную роль в развитых странах, составляя 10 % от общей добавленной стоимости в странах ОЭСР.

Несмотря на то, что пока не существует стандартного подхода и общепринятого определения интеллектуальных услуг (видов деятельности), тем

не менее, есть консенсус о направлениях деятельности, принадлежащих данному сектору. Он находит отражение в классификации экономических видов деятельности европейского сообщества

На основе изучения вышеперечисленных источников выделим наиболее значимые характеристики интеллектуальных деловых услуг, влияющие на инновационность. Гертог П. отмечает высокий уровень индивидуализации (гетерогенности) инновационных интеллектуальных услуг; Гассман О. и Каух К. – высокий уровень совместного производства с заказчиками; Селюто С.И. – невоспринимаемый характер инновационных услуг.

Сопроизводство. Это активное взаимное участие исполнителя и потребителя в процессе оказания услуги и создания конечного продукта, ориентированное на получение конкурентных преимуществ по получаемому продукту. Важной характеристикой интеллектуальных деловых услуг является их сопроизводство с заказчиком:

Индивидуализация (кастомизация). Кастомизация услуги [135] это адаптация ее под конкретного заказчика. Традиционно на потребительском рынке принято выделять 3 уровня кастомизации:

- низкий уровень кастомизации (стандартный продукт). Подобный продукт является стандартным или готов к немедленному использованию. Он никаким образом не подстраивается под сегмент.

- средний уровень кастомизации (массовая кастомизация). Продукт приспособляют под потребности клиента, используя набор заранее предусмотренных альтернатив.

- высокий уровень кастомизации (незапланированная адаптация). Степень и характер адаптации определяется только после контакта с заказчиком. В случаях незапланированной адаптации, как правило, заказчик не может указать

необходимую конфигурацию, не получив помощи со стороны технического специалиста.

Данная классификация обычно используется в отношении материальных товаров на потребительском рынке. Для интеллектуальных деловых услуг, безусловно, характерен средний и высокий уровень кастомизации.

**Инновационность.** Инновационность – это наличие в услуге элементов новизны, уникальности, которые оказывают дополнительное влияние на уровень ее конкурентоспособности. Инновационность предполагает либо использование инновационного оборудования, либо сама услуга способствует созданию инноваций.

**Технологичность.** Технологичность – использование в процессе оказания услуги запаса соответствующих знаний, который охватывает процесс изготовления продукта, а также специального технически сложного оборудования, необходимого для оказания услуги.

В настоящее время признается, что интеллектуальные деловые услуги облегчают процесс создания инноваций и содействуют технологическому развитию, такие услуги могут быть технологичными и нетехнологичными. Для оказания технологичных услуг необходимо специальное оборудование и обслуживающий его персонал; для нетехнологичных услуг требуется только персонал, обладающий необходимым образованием, и владеющий определенным запасом знаний в области оказания интеллектуальных услуг.

В России в статистических целях приняты методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»<sup>112</sup>.

Критерием отнесения к высокотехнологичным отраслям является высокий уровень технологического развития, определяемый по отношению затрат на

НИОКР к валовой добавленной стоимости. Критерием отнесения отрасли к числу наукоемких служит доля лиц с высоким уровнем профессионального образования в численности работников. Данный подход опирается на данные Евростата. Очевидно, что для сферы услуг больше подходит категория «наукоемкость», а не «высокотехнологичность», поскольку качество услуг зависит, в первую очередь, от качества рабочей силы. Поэтому сочетание «наукоемкие услуги» можно считать синонимичным «интеллектуальным услугам».

## 1.2. Анализ продвижения инноваций в инжиниринговом бизнесе

На сегодняшний день инжиниринг является одним из перспективных и требующих изучения направлений деятельности. В отечественных и зарубежных источниках отмечается недостаточная проработанность понятийного аппарата в сфере инжиниринга. Большинство определений данного термина, встречающихся в научной литературе, а также в российских и зарубежных нормативных правовых и методических документах носят общий характер. Определения инжиниринга не всегда согласуются между собой и детально не описывают состав инжиниринговых услуг. Также существуют противоречия в оценках экспертами объема рынка инжинирингового бизнеса. Проводятся исследования по разработке методологии системы мониторинга рынка инжиниринга, а также классификации видов деятельности, охватывающих данную сферу [36]. Под инжинирингом понимается широкий спектр видов деятельности, востребованный в самых разных отраслях.

Регулярное исследование данного сектора осуществляется только Статистической службой Канады и Статистической службой Финляндии. В США ведется исследование и анализ по ведущим американским и иностранным компаниям, осуществляющим инжиниринговый бизнес. Важно отметить размеры рынка инжиниринга. Выручка четырехсот ведущих американских

инжиниринговых компаний, оказывающих комплексные инженеринговые услуги, в 2014 году составила \$331,94 млрд., она выросла на 2,4 % по сравнению с 2013 годом (\$324,16млрд.). [Режим доступа:

[http://www.enr.com/toplists/2015\\_Top\\_400\\_Contractors](http://www.enr.com/toplists/2015_Top_400_Contractors)]

Суммарная выручка двухсот пятидесяти международных инженеринговых компаний в 2014 году составила \$521,55 млрд. за счет экспорта инженеринговых услуг (снизившись на 4,1% по сравнению с 2013 годом), а также \$909,26 млрд. за счет внутренних инженеринговых проектов (что на 4,3 % больше по сравнению с предыдущим периодом).

В целом статистические данные демонстрируют увеличение выручки по данному сектору. Российские эксперты отмечают, что мировой рынок инженеринга растет примерно на 4 % в год и по прогнозам достигнет порядка \$ 1,4 трлн. к 2020 г. [58].

Доля инженеринга в российском ВВП составляет по разным оценкам от 0,2 до 2 %, в то время как в некоторых развитых странах достигает 20 % ВВП. «Это обусловлено тем, что российские проекты по производству и установке сложных, высокотехнологичных видов оборудования и подряды на их выполнение отдаются иностранным инженеринговым компаниям» [117]

Объем инженеринговых услуг, оказанных собственными силами организаций в 2015 году в России, составил 67,1 млрд рублей, где основная часть отнесена на инженерно-техническое проектирование (83,1 %) [121] В целом размеры рынка инженеринговых услуг в России составляют около 1,5 трлн рублей в год, что соответствует 0,6 % емкости мирового рынка инженеринга<sup>127</sup>. До 2020 года эксперты прогнозируют ежегодный рост инженеринговых услуг в России темпами 8-13 % в год [121].

Для России характерно преобладание крупных инженеринговых компаний



(в США по объему выручки крупный инжиниринговый бизнес составляет менее 7 %). В то время как две крупнейшие инжиниринговые компании «Стройгазконсалтинг», «Стройгазмонтаж» и «Стройтрансгаз» аккумулируют около 45 % всей годовой выручки в сфере инжиниринговых услуг в России. Американский рынок инжиниринга представлен значительным числом компаний – их более 142 тысяч. Доля двух крупнейших американских компаний охватывает около 5% рынка. В целом, инжиниринговые услуги играют существенную роль в развитии сектора деловых услуг США. Доля малого и среднего бизнеса в структуре внутреннего рынка инжиниринговых услуг в России составляет менее 1 % [58].

Инжиниринг также связан с передачей технологий. Структура российского экспорта и импорта инжиниринговых услуг показана в таблице [108] в списке статистических данных по трансферу технологий.

Таблица 1.1

#### Структура экспорта и импорта инжиниринговых услуг в России

Годы	Экспорт инжиниринговых услуг (поступления от экспорта), \$ млн.	Импорт инжиниринговых услуг (выплаты по импорту), \$ млн.	Сальдо (баланс платежей), \$ млн.
2000	139,307	110,171	+29,135
2006	166,911	658,016	-491,105
2011	382,161	692,495	-310,334
2012	376,428	806,467	430,039

Источник: [67]

Экспорт представлен 726 инжиниринговыми соглашениями при торговле технологиями с зарубежными странами. За 2012 год поступило \$ 376,4 млн. По импорту проходят 1202 соглашения на инжиниринговые услуги, где за 2012 год поступило \$ 806,5 млн. В структуре экспорта и импорта технологий непосредственно на инжиниринговые услуги в 2012 году приходилось 55 % на экспорт и 40 % импорта.

В разделе «создание передовых производственных технологий» на проектирование и инжиниринг приходится 305 созданных технологий из всего 1323 технологий в 2012 году. По уровню новизны передовых производственных технологий в инжиниринге разработано 269 новых по стране и 36 принципиально новых технологий.

По оценкам отраслевых экспертов объем выручки по комплексным инжиниринговым контрактам (Engineerig-Procurement-Construction [EPC] и Engineerig-Procurement-Construction-Management [EPCM]) в России составило около \$4,5 млрд., а основными заказчиками инжиниринговых услуг являются нефтегазовая отрасль и электроэнергетика. Более 70% выручки инжиниринговых компаний формирует нефтегазовый сектор. В основном это строительство нефтегазопроводов и сопутствующей инфраструктуры. На втором месте по потреблению продукции инжинирингового бизнеса – электроэнергетика. Высокий спрос обусловлен обязательствами энергокомпаний перед государством по модернизации мощностей. Другие отрасли пользуются услугами инжинирингового бизнеса в меньших объемах.

Лидирующие позиции в российских рейтингах инжиниринговых компаний, формируемых на основе полевых исследований, (учитывающих преимущественно показатель объема выручки за отчетный год) занимают вертикально интегрированные инжиниринговые структуры холдингового типа, специализирующиеся на реализации проектов «под ключ», в состав которых входят, в том числе, научно-исследовательские и проектно-изыскательские организации.

На сегодняшний день ключевыми направлениями в решении задач модернизации и повышения конкурентоспособности отечественной промышленности являются «развитие отечественного инжиниринга, поиск эффективных инновационных технологий и путей совершенствования

инженерной деятельностью» [Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга], что лишним раз обуславливает актуальность диссертационного исследования.

Далее проанализируем определения понятия «инжиниринг» и «инжиниринговые услуги». Термины по своей сути многозначны. В литературе встречается не только экономический, но и правовой аспект этих понятий, а также простое перечисление основных этапов инвестиционного проекта по созданию некоего промышленного или инфраструктурного объекта, в рамках которого реализуются интеллектуальные инженерно-технические услуги. Более того, в США и Франции инжиниринг понимается в целом как промышленная отрасль, а в большинстве других стран как серия разного рода видов деятельности и услуг.

В стандарте ICS 01.040.03 Европейского комитета по стандартизации под инжинирингом понимается интеллектуальная деятельность (activity) по определению, проектированию, поддержанию, утилизации продукта.

Совет Инженеров по Профессиональному Развитию США (AmericanEngineers' CouncilforProfessionalDevelopment [ECPD]) описывает инжиниринг как творческое применение научных принципов для проектирования или разработки структур, машин, аппаратуры, производственных процессов, или работу по использованию их отдельно или в комбинации; конструирование или управление тем же самым с полным знанием их дизайна; предсказание их поведения под определенными эксплуатационными режимами. Авторы текста справедливо отмечают одну из важных функций инжиниринга – управление, а также такую функцию как работа. Тем не менее, из определения неясно, что является продуктом инжиниринга.

В нашей стране в гражданском законодательстве отсутствуют определение понятия «инжиниринг». Гражданский кодекс содержит только понятие «проектные работы».

Термин «инжиниринг» упоминается в ГОСТ Р 15.011-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения". Это выполнение различных инженерных работ, оказание консультационных услуг на коммерческой основе [20]. Стандарт приводит предельно общее описательное определение, включая в данную категорию как работы, так и услуги.

В целях налогообложения определение «инжиниринговых услуг» описано в Налоговом кодексе<sup>137</sup>. Законодатель определяет, что это консультационные услуги на инженерной основе, среди них могут быть: услуги по подготовке процесса производства; услуги по реализации – техническая помощь в организации сбыта продукции; услуги по подготовке строительства (в законе не отмечено, что само строительство относится к инжиниринговым услугам); услуги по эксплуатации промышленных, инфраструктурных и прочих объектов. предпроектные и проектные услуги.

С экономической точки зрения, инжиниринг рассматривается «как совокупность интеллектуальных видов деятельности, имеющих своей конечной целью получение наилучших (оптимальных) результатов от капиталовложений или иных затрат, связанных с реализацией проектов различного назначения, за счет наиболее рационального подбора и эффективного управления материальными, трудовыми, технологическими и финансовыми ресурсами в их единстве и взаимосвязи [66]. Такое определение может быть отнесено и к инвестиционному проекту. Для инжиниринга не хватает, на наш взгляд, конкретизации видов деятельности.

Мильто А.В. под инжинирингом определяет профессиональную деятельность по предоставлению комплексных инженерно-технических услуг, основанных на передовых научных достижениях и включающих проектирование технологических процессов, установок и сооружений, подготовку, обеспечение и

научно-техническое сопровождение производственного процесса, надзор за возведением, монтажом, пуско-наладкой и эксплуатацией производственных объектов и иных инженерных сооружений [82]. В этом определении раскрывается комплексность оказываемых услуг.

Схожее определение приводится в коллективной монографии под редакцией Мазура И.И., где инжиниринг определяется как одна из признанных форм повышения эффективности хозяйственной деятельности, суть которой в предоставлении профессиональных услуг исследовательского, проектноконструкторского, расчетно-аналитического производственного характера включая подготовку обоснований инвестиций, выработку рекомендаций в области организации производства и управления, а также реализации продукции [51].

Широкое определение инжинирингу приводит Коляда В.В. Он понимает под инжинирингом процесс взаимодействия субъектов рынка, направленный на создание дополнительной потребительской ценности посредством оптимизации инвестиционных затрат клиента.

С нашей точки зрения, это одно из немногих определений, в котором четко прослеживается экономический аспект, выраженный в оптимизации инвестиционных затрат клиента и создании дополнительной потребительской ценности. Также экономический аспект отмечен в определении Забродина А. и Мазура И., где авторы отмечают, что это признанная форма повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Исследователи Высшей школы экономики под инжиниринговыми услугами понимают «инженерно-консультационные услуги при проектировании, конструкторской разработке и эксплуатации машин (оборудования), материалов, приборов, сооружений, процессов и систем. [127] Данное определение понятия представлено через перечисление конкретных условий, при которых оказываются

инженерно-консультационные услуги и опирается на статистическое руководство в сфере международной торговли

Также выделяют широкое и узкое определения инжиниринга.

В широком значении, инжиниринг – это бизнес по созданию/реконструкции промышленных объектов и объектов инфраструктуры или их части, который базируется на интеллектуальных, творческих результатах труда технических специалистов и грамотных управленческих решениях (рис.1.1).



Рисунок 1.1 – Компоненты инжиниринга

Источник: [90]

Инжиниринг в узкой формулировке близок по значению к «технологическому инжинирингу». Технологический инжиниринг – предоставление заказчику услуг, связанных с научно-исследовательскими, опытно-конструкторскими работами, включая производство оборудования и создание новых технологий, а также их испытание, внедрение и разработку технической документации.

Инжиниринг – гибридное понятие, для которого характерен континуум: товар-услуга с присутствием различных комбинаций, начиная от преобладания услуги в чистом виде (например, консультационный инжиниринг), и заканчивая преобладанием товара, где неосязаемая услуга носит второстепенный характер (поддерживая, например, поставки высокотехнологичного оборудования). Предлагаемое ниже автором определение инжиниринговых услуг выработано на

основе анализа и синтеза ряда научных определений, включая имеющиеся в нормативной и законодательной литературе определения.

Инжиниринговые услуги – это комплексные профессиональные интеллектуальные услуги научно-технического характера, оказываемые в связи с созданием и эксплуатацией промышленных и инфраструктурных объектов, нацеленные на получение потребителем оптимальных результатов от капиталовложений в промышленный или инфраструктурный объект.

Под бизнесом в данном исследовании в соответствии со сложившейся практикой мы будем понимать предпринимательскую деятельность, направленную на производство и реализацию товаров, услуг, с целью получения прибыли. Что касается предпринимательской деятельности, то ее становление и развитие имеет многовековую историю, но не является объектом исследования в данной диссертации.

Специфическими моментами продукта инжинирингового бизнеса являются следующие [90]:

1. Он предназначен для институционального заказчика (или корпоративного клиента), то есть не является продуктом, предназначенным для индивидуальных потребителей.
2. Конечный объект обладает высокой степенью индивидуализации, исходя из спецификаций заказчика.
3. Это дорогостоящий инвестиционный продукт производственнотехнического назначения.
4. Создаваемый объект предполагает дорогостоящее и продолжительное по времени гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание.

Если рассматривать материальную составляющую инжиниринга, то большая ее часть (по крайней мере, в стоимостном выражении) представлена

промышленной продукцией. Следовательно, к материальной составляющей можно применить следующие характеристики:

- Требования к искомым товарам, как правило, известны: заказчик или генеральный подрядчик знает количественные требования к объекту.
- Спецификации определяются очень точно, так что у поставщика остается очень мало места для маневрирования параметрами или характеристиками продукции.
- Промышленные товары используются в производственном процессе фирм-изготовителей, а потому имеют стратегическое, а иногда и жизненно важное, значение.
- Оборудование должно соответствовать установленным для него стандартам или утвержденным техническим условиям, как правило, это предусмотрено контрактом с заказчиком.

Другая особенность инжинирингового проекта как продукта заключается в том, что заказчику помимо оборудования необходимо поставить сопутствующие услуги.

Инжиниринговый продукт рассматривается как система, состоящая из отдельных комплектующих, модулей, которые могут разрабатываться независимо, автономно, но, в конечном итоге, собираются воедино специалистами инжиниринговой компании, и далее такой продукт функционирует как единое целое, создавая определенную ценность конечному покупателю.

Инжиниринговый бизнес по своему содержанию предполагает выполнение посреднических технологических функций (будучи каналом 1-го уровня), поэтому в контексте настоящего диссертационного исследования под инновационно ориентированной инжиниринговой компанией понимается компания данного сектора, которая формирует свой бизнес на основе создания и выведения на рынок своих и партнерских инжиниринговых инноваций.



Важнейшим свойством инжинирингового продукта является взаимозависимость между всеми его частями и компонентами. В отношении инжинирингового продукта, часть его компонентов должна обладать элементами новизны. То есть в основе такого продукта должны присутствовать инжиниринговые инновации.

Реализация услуг инжиниринга происходит на промышленном рынке, их качество можно оценить, как правило, не сразу, а только на стадии эксплуатации материального объекта. Покупатели (заказчики) могут принимать непосредственное участие в процессе их оказания, при этом потребление результата происходит с некоторым временным интервалом. Часто потребитель получает индивидуализированное решение, для потребления которого требуется собственная достаточная технологическая база. В ходе инжиниринговой деятельности могут использоваться или создаваться новые технологии. По своей сути, инжиниринг – это передача определенных технологических знаний, которые генерируются специалистами инжиниринговой компании.

В классификаторе видов экономической деятельности отсутствует категория «инжиниринг» или «инжиниринговые услуги», тем не менее, в прикладном аспекте в таком понятии есть необходимость. Согласно ОКВЭД и NACE две группы представляют интерес в целях диссертационного исследования: 71 группа – деятельность в области архитектуры и инженерно-техническое проектирование, технических испытаний, исследований и анализа; 72 группа – научные исследования и разработки; а также 74 группа – прочая профессиональная и техническая деятельность. В совокупности данные группы могут быть отнесены к инжиниринговой деятельности, а часть инжиниринговых услуг признаны высокотехнологичными. Схематично отразим место инжиниринга среди прочих видов интеллектуальных деловых услуг (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Место инжиниринговых услуг среди интеллектуальных деловых услуг

Источник:[104].

Кузьминов Я. справедливо пишет, что «инжиниринг можно отнести к группе услуг высокотехнологичных отраслей, которые характеризуются низкой материало- и трудоемкостью, но очень высокой долей затрат на НИОКР в добавленной стоимости [67].

Но, совершенно очевидно, что только некоторую часть инжиниринговых услуг можно отнести к высокотехнологичным, поскольку далеко не все из них опираются на результаты НИОКР, например, для оказания только некоторых инжиниринговых услуг необходимо проводить патентные исследования, которые относятся к сфере научных исследований и разработок.

Данные зарубежных полевых исследований демонстрируют, что на 71, 72 и 74 группы видов деятельности приходится 27 % компаний, оказывающих интеллектуальные услуги на промышленном рынке.

Далее обратимся к классификации инжиниринга. Поскольку под инжинирингом понимают широкий спектр видов деятельности, существуют и различные подходы к классификации инжиниринга.

Европейский Комитет по Стандартизации также идентифицирует две группы инжиниринговой деятельности: EN 16310:2013 Инвестиционностроительный инжиниринг EN 16311:2013 Продуктовый инжиниринг.

По секторам выделяют два направления: сектор строительного инжиниринга (в рамках которого создаются объекты гражданского строительства и транспортной инфраструктуры) и сектор технологического инжиниринга (в рамках которого создаются промышленные объекты и внедряется в производство промышленная продукция).

Более наглядно данные направления инжиниринга представим на рисунке (рис. 1.3)

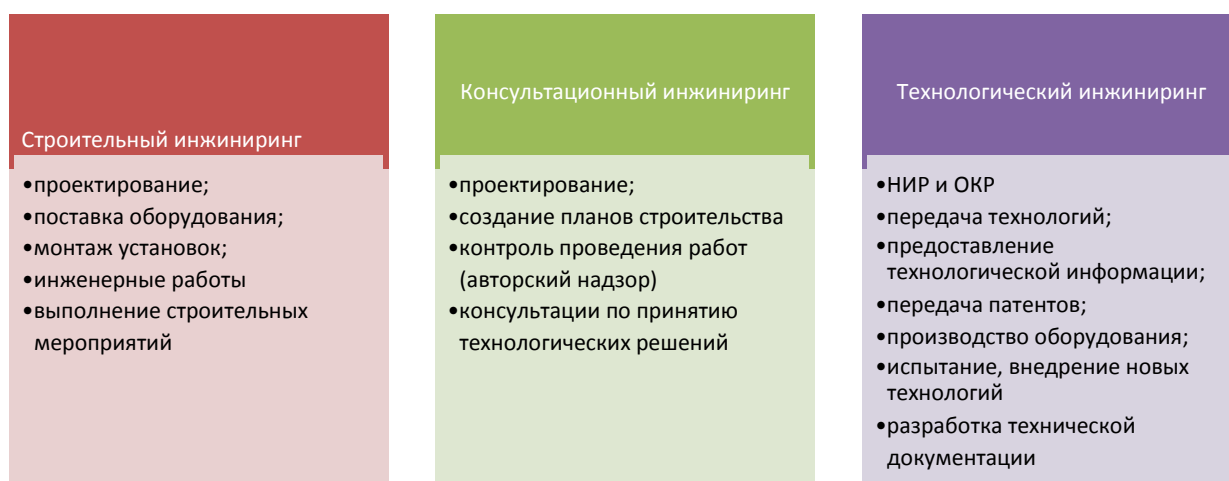


Рисунок 1.3 – Основные направления деятельности инжиниринговых компаний

Источник: составлено на основе классификации FIDIC

На основе данного утверждения выделим еще один классификационный срез в инжиниринге (по цели исполнения): а) полный инжиниринг; б) инжиниринг как комплекс мероприятий по освоению проданной технологии; в) инжиниринг как высокотехнологичная услуга. Данные формы не исключают, а взаимодополняют друг друга.

Полный цикл инжиниринга может включать в себя следующие виды деятельности: оценка маркетинговой целесообразности строительства (производства) объекта; технико-экономическая оптимизация проекта, привязка его к конкретной местности; разработка рабочего проекта оборудования и подготовка торгов на изготовление; оценка поступивших на торгах предложений на изготовление оборудования и размещение заказов; разработка проектов под созданное оборудование; подготовка к проведению инженерно-строительных работ; оценка поступивших на торгах предложений и размещение заказов на строительство; координация инженерно-строительных работ и надзор за поставкой и монтажом оборудования; подготовка кадров для обслуживания объекта; сдача объекта под ключ; авторский надзор за эксплуатацией объекта; помощь в реализации конечного продукта, производимого по технологии.

Инжиниринг как комплекс мероприятий по освоению проданной технологии. Основным объектом продажи является технология. Технология продается с комплексом услуг по ее освоению. Данный комплекс услуг можно считать инжинирингом. Для всех этих видов услуг важен как сам процесс их производства, так и конечный результат. В данном варианте технология и инжиниринг могут рассматриваться как единый комплексный товар.

Инжиниринг как самостоятельная высокотехнологичная услуга. Фирма может выполнять научно-технические работы по заказу сторонней компании, не беря на себя обязательства сдачи какого-то объекта под ключ. Примерами такого рода инжиниринга можно считать: создание только проекта какого-то сооружения; разработка проекта нового вида оборудования; проведение ОКР по чьему-то заказу; оказание услуг в сфере экономики, маркетинга, менеджмента другим фирмам.

Последнее находится в зоне компетенции подрядных исследовательских фирм, которые оказывают консультационные услуги по принятию

технологических решений, подобно тому, как производители услуг предлагают услуги по аутсорсингу информационных технологий корпоративным клиентам. Более того, некоторые из этих высокотехнологичных сервисных компаний должны опираться на высокотехнологичную продукцию, чтобы поставлять свои услуги.

Критериями систематизации инжиниринговых услуг в сфере международной торговли являются: 1) сфера деятельности; 2) этап реализации проекта; 3) объект деятельности.

По объекту деятельности или по виду юридического лица, осуществляющего инжиниринг могут быть: специализированная инжиниринговая компания; проектно-технологическая фирма, инжиниринговое подразделение НИИ и др[51]:

Таблица 1.2

**Соответствие видов инжиниринга этапам инвестиционно-строительного процесса**

<b>Виды инжиниринга</b>	<b>Этапы инвестиционно-строительного процесса</b>
Концептуальный инжиниринг	Инвестиционный замысел
Финансовый инжиниринг	Финансовое моделирование
Технико-экономический инжиниринг	Бизнес-планирование
Организационный инжиниринг	Управление реализацией проекта
Базовое и рабочее проектирование и дизайн	Проектирование и дизайн
Логистический инжиниринг	Комплектация
Производственный инжиниринг	Строительство
Испытательный и пусковой инжиниринг	Ввод в эксплуатацию
Эксплуатационный/сбытовой инжиниринг	Эксплуатация / реализация
Ликвидационный инжиниринг	Вывод из эксплуатации

Источник: [75]

Представленная классификация является теоретически и практически значимой, но при этом соответствует только направлению строительного

инжиниринга. Для консультационного и технологического видов инжиниринга требуется отдельный обзор видов инжиниринга.

Если рассматривать комплексный инжиниринг, который охватывает разные виды из трех базовых направлений, то по этапам реализации инжинирингового проекта можно принять 4 укрупненные стадии: этап исследования потребностей заказчика; этап технологического поиска решения, удовлетворяющего требованиям данного заказчика; этап производства объекта; этап эксплуатации объекта.

Обозначим сущность базовых свойств инжиниринговых услуг как разновидности интеллектуальных деловых услуг, которые были обозначены в предыдущем параграфе: технологичность, индивидуализация, сопроизводство и компетентностный уровень заказчика. Данные свойства, с нашей точки зрения, определяют природу инноваций или инновационность инжиниринговых услуг.

Инновационность предполагает наличие в инжиниринговых услугах таких характеристик новизны, оригинальности или уникальности, которые позволяют получить дополнительный эффект от инжиниринговой инновации и способствуют ее коммерциализации. Согласно зарубежным и отечественным статистическим данным часть инжиниринговых услуг обладают характеристиками инновационности, что обуславливает их производство в рамках инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса.

Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» дает нам очень общее определение, трактуя инновации как результат деятельности. «Инновации – введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс...» [4]. Такие инновации основаны на достижениях науки и техники и необходимы для получения экономического, социального, научно-технического, экологического и другого вида эффектов, обеспечивая его прирост.

В отличие от федерального законодательства в экономической литературе инновации рассматриваются не только как результат деятельности, но и как ее процесс, изменение и средство. В зависимости от объекта и предмета своего исследования ученые-экономисты рассматривают категорию «инновации» по-разному.

Изначально инновации ассоциировались с нововведениями, которые генерировала обрабатывающая промышленность. Родоначальником теории инноваций принято считать Й.Шумпетера (1883-1950), предложившего в 1911 году классифицировать их по 5 большим группам. К технологическим инновациям он отнес а) изготовление нового блага; б) внедрение нового способа производства; в) получение нового источника сырья или полуфабрикатов. К институциональным инновациям – г) освоение новых рынков сбыта; д) проведение соответствующей реорганизации компании [141].

В отношении материальных товаров традиционно используемой на сегодняшний день является группировка технологических инноваций на два базовых уровня: радикальных и инкрементальных инновации. Радикальные инновации, характеризуются повышенными научно-техническими и производственными рисками, разработаны на базе результатов фундаментальных исследований, основаны на новых научно-технических принципах, удовлетворяя новые, еще не осознанные покупателями потребности, а также обладают существенным заделом совершенствования и моральной долговечностью. Инкрементальные инновации не нуждаются в дополнительных научных исследованиях, обычно представляют собой разработку и освоение новых моделей и модификаций продукта либо внедрение усовершенствований в технологических процессах и соответствующее обновление технологического оборудования, что позволяет снижать себестоимость и/или повышать качество продукта. Такие инновации нужны для нерадикального увеличения

конкурентоспособности компаний на тех целевых рынках, где они уже работают [130].

Все, рассмотренное выше относительно инноваций, касается материального продукта. Поскольку инжиниринг – гибридное понятие, также требуется рассмотреть сущность инноваций в сфере услуг. Руководство Осло лишь косвенно учитывает инновации в услугах, практически не выявляя их особенности. В документе отмечено, что «инновационная деятельность в сфере услуг имеет тенденцию к непрерывности, представляя собой серию поэтапных изменений в продуктах и процессах. Иногда это может затруднять выявление инноваций в сфере услуг как отдельных событий, т.е. как фактов осуществления значительного изменения в продуктах, процессах или иных методах» [120]

В зарубежной и отечественной литературе отмечается, что вклад инжиниринга в инновационную деятельность часто недооценивается, несмотря на то, что позитивное влияние инжиниринга на экономический рост является следствием его тесной интеграции в инновационные процессы компаний.

С 1980-х гг. резко возросло внимание к инновациям в сфере услуг и разработки новых услуг в западных странах. Это обусловлено ростом сектора услуг, широким использованием информационно-компьютерных технологий и требованием к качеству услуг со стороны потребителя. Майлз Й. обращает внимание на взрывной рост публикаций в этой сфере. Тем не менее, отмечается, что теоретические исследования, касающиеся инноваций в сфере услуг, пока находятся в стадии развития. В течение последнего десятилетия в экономической литературе обсуждаются конкурентные стратегии и инновации в отношении интеллектуальных деловых услуг, как с теоретической, так и эмпирической позиций.

Определим услугу-инновацию как новый или усовершенствованный способ удовлетворения потребностей клиента, который позволяет получить



дополнительную экономическую/социальную выгоду (эффект). Этот способ может быть как технологический, так и нетехнологический. Такая инновация в услугах рассматривается как результат деятельности.

Выделим различные подходы к особенности инноваций в сфере интеллектуальных деловых услуг (таблица 1.3) и более подробно рассмотрим их в данном разделе диссертации. Обратимся к более подробному изложению рассмотренных в таблице положений. В сфере интеллектуальных услуг их поставщик является потребителем новых технологий, а не их производителем, если для оказания услуг требуется специальное оборудование. Большинство новых технологий приходят от поставщиков оборудования, материалов, программного обеспечения и других продуктов. Баррас Р. еще в 80-е годы обратил внимание на такой аспект, как доминирование поставщика в секторе услуг (речь пока не шла об интеллектуальных услугах), поскольку он является изначальным потребителем новых технологических решений.

Таблица 1.3

#### Подходы к идентификации инноваций в сфере интеллектуальных услуг

Автор	Подход	Характеристика (сходство/отличие от продуктовой инновации)	Примечание
R.Barras (1986)	Обратный жизненный цикл инноваций	3-х ступенчатая модель инновационных процессов. Процессные инновации первичны по отношению к продуктовым.	Доминирование поставщика услуг, а не потребителя. Отличие в очередности появления инноваций.
V.Tether (2005)	Ассимиляционный подход	Такие же теории и методы, как и для материального товара.	Технологическая природа инноваций. Технологический сдвиг
V.Tether (2005)	Технократический подход	Разновидность ассимиляционного подхода.	Технологичность обуславливает инновационную природу услуг.

J. Gadrey (2002)	Разграничительный подход	Необходимость собственных теорий, инструментов и индикаторов	Нетехнологическая природа инноваций
I.Miles	Синтетический подход	Схожие с материальной сферой инновационные процессы, но опора на другие типы инноваций	Поиск консенсуса в спорах.
M.Flikkema, P.Jansen (2007)	Неошумпетерианская теория инноваций	Основана на синтетическом подходе	Поиск консенсуса в спорах.
V.Tether (2003); Дорошенко E.B.(2011)	Инновации, нацеленные на стандартизацию и инновации, нацеленные на кастомизацию	Могут классифицироваться по различным уровням новизны	Технологическая природа инноваций
F.Gallouj, O.Weinstein (1997)	Кастомизация как специальные и улучшающие инновации	Любая гетерогенность в оказании услуг инновационна	Справедливо, если это приносит дополнительную прибыль или эффект
J.Sundbo, A.Poucke (2000)	Улучшающие инновации	Любая гетерогенность в оказании услуг инновационна	Справедливо, если это приносит дополнительную прибыль или эффект
P.Hertogden (2002)	Направления инноваций в услугах	Концепция услуги; новые способы взаимодействия с потребителем; новые процессы создания стоимости; новые способы извлечения дохода; организационные и управленческие инновации; технологические элементы	Институциональные и технологические инновации
C. Hipp, H. Grupp (2005)	4 типа инноваций, каждый ассоциируется с отдельным сектором сферы услуг	Основанные на: знаниях – техноёмкие отрасли; сетевых эффектах – банковские услуги; эффекте масштаба; внешних источниках	Характерно для услуг «в чистом виде»

	Модели управления инновациями	Классическая схема организации ИиР; Тиражирование; Неоиндустриальная модель; Целенаправленная инновационная стратегия; Предпринимательский тип; Кустарный тип; Сетевой тип	Микс из технологических и институциональных инноваций
--	-------------------------------	--	---

Источник: [104]

Сектор интеллектуальных услуг достаточно разнообразен, уже около двух десятилетий ученые пытаются разработать единую методологическую базу для них. С нашей точки зрения, справедлив так называемый сегментированный подход к изучению инноваций в сфере услуг, который предполагает разработку методологий для разных отдельно взятых секторов услуг, поскольку невозможно в одной теории учесть и технологическую и нетехнологическую природу инноваций.

В результате анализа различных теорий и подходов к типам инноваций, которые отличаются между собой в отношении материальных товаров, технологичных и нетехнологичных интеллектуальных деловых услуг (видов деятельности), в диссертации сформулировано определение понятия «инжиниринговые инновации». Под *инжиниринговыми инновациями* понимается разработка, освоение или внедрение новых, или усовершенствованных способов оказания услуг, за счет использования новых знаний, технологий, материалов, веществ или оборудования, способствующих более эффективному достижению запланированного результата и их коммерциализации.

Инжиниринговые услуги синтетичны по своей природе – так как в результате их оказания создается либо модернизируется материальный объект с определенным уровнем новизны. Потребление результата инжиниринговой услуги во многих случаях происходит через определенный временной интервал и

касается материального объекта. Поэтому можно утверждать, что к ним применимы именно технологические инновации (процессные и продуктовые).

Значимым фактором успешности инноваций в сфере инжиниринговых услуг является отслеживание потребностей заказчиков и технологических возможностей для их удовлетворения. Речь идет о маркетинговом и технологическом аудите, который ниже будет рассмотрен как элемент методики создания продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса.

Для сферы инжиниринговых услуг характерна тенденция к индивидуализации услуги, которая, на наш взгляд, поддерживается инновационной составляющей, обеспечивающей компанию дополнительными прибылями. Спрос со стороны потребителей стимулирует производителей инжиниринговых услуг к разработке инноваций. Запросы на кастомизированные услуги повышают инновационный потенциал потребителя, потребность заказчика в таких услугах, и как результат, инновационную активность производителя.

Применительно к инжиниринговым услугам, можно выдвинуть гипотезы о прямой зависимости между уровнем технологичности, сопроизводства, а также уровнем индивидуализации и уровнем инновационности. То есть сопроизводство, кастомизация и технологичность оказывают влияние на инновационность инжиниринговых услуг.

В зарубежной литературе отражается еще один классификационный срез относительно инноваций в сфере услуг. Выделяют два диаметрально противоположных подхода к технологическим инновациям в сфере интеллектуальных услуг с позиции их индивидуализации: инновации, нацеленные на стандартизацию интеллектуальных услуг; инновации, ориентированные на индивидуализацию интеллектуальных услуг.

Применительно к инжинирингу отметим следующее. Первое направление (стандартизация) предполагает, что структура инжинирингового продукта должна

быть доведена до тиражируемого формата. Выделяется его типовая составляющая, которая востребована группой потребителей (сегментом), а затем разрабатывается методика и инструментарий, позволяющие воспроизводить услугу с минимальными издержками [44]. Примерами такой деятельности может быть: разработка схемы сбора первичных данных, поступающих от заказчика, и алгоритма их последующей обработки при проведении, например, технологического аудита или шефнадзора, и т.д.

В основе создаваемого типового решения изначально положена инновация (она может быть процессной), требующая высокой квалификации и опыта от разработчиков. Она позволяет снижать переменные издержки при оказании инжиниринговой услуги. Прежде всего, это расходы на оплату труда. Главным фактором эффективности производства становится экономия от масштаба. По мере роста объема услуг, сокращается время на их оказание, уменьшаются средние переменные издержки, поэтому может снижаться и цена. Такой аспект важен при участии в конкурсных процедурах. Основным конкурентным преимуществом в этом случае становится низкая цена.

Креативная, инновационная деятельность сосредоточена на стадии формирования модели услуги, а затем ее производство может осуществляться без активного применения знаний (например, разработка типового проекта на основе программного продукта, когда поливариантность уже заложена в программное обеспечение)

Противоположной стратегией к вышеуказанному подходу является тенденция к кастомизации (индивидуализации) инжиниринговых услуг. Основным конкурентным преимуществом в этом случае является уникальность полученного результата, а не цена.

По результатам проведенных полевых исследований ИСИЭЗ НИУ ВШЭ около 47 % инжиниринговых услуг являются стандартизированными, а 53 %

относят к группе кастомизированных услуг [44]. То есть чуть более половине из них необходимы инновации для адаптации к потребностям конкретного заказчика. В том же исследовании приводят данные о доле опытных потребителей по оценкам производителей интеллектуальных услуг. В настоящее время эта доля в сфере инжиниринга составляет около 45 %. Это, безусловно, заказчики с высоким компетентностным уровнем (уровнем тезауруса).

Можно выдвинуть гипотезу о взаимном влиянии инноваций в сфере инжиниринговых услуг на их заказчиков и наоборот. У заказчиков повышается склонность к инновациям, а также возрастает уровень их тезауруса и компетентности, что в конечном итоге должно влиять на инновационный уровень инжинирингового продукта.

Инжиниринговая компания сможет оказать высококачественную инженерно-консультационную услугу, адаптированную к индивидуальным запросам заказчика (произвести ее в рамках стратегии индивидуализированного маркетинга), только обладая достаточно полной информацией о потребителе. В случае серьезной асимметрии информации полноценная адаптация невозможна.

Для индивидуализации инжиниринговой услуги заказчик должен стать ее сопроизводителем, предоставив ключевой ресурс – информацию – инжиниринговой компании. Поэтому у кастомизированных инжиниринговых услуг зачастую два автора – фирма, использующая свой интеллектуальный ресурс, который можно назвать квалифицированным трудом, и потребитель услуги, вкладывающий информационный ресурс.

В отношении инжиниринговых услуг данная концепция представляет собой совместное создание инжиниринговых инноваций или их сопроизводство.

Рассмотрим специфику производства и потребления инновационных инжиниринговых услуг. Существует разные источники роста компетентностного уровня заказчиков: обучение путем накопления опыта (*learningbydoing*) и

обучение путем анализа собственных ошибок и неудач (learningbyfailure). Эти методы описаны в экономической литературе, но не изучались в отношении инжиниринговых услуг.

Проанализируем значение обучения для заказчика - сопроизводителя инжиниринговых услуг. Можно выделить несколько факторов:

1. Совместное создание инжиниринговой услуги может сделать ее инновацией.

Опыт потребления может способствовать улучшению самого потребляемого продукта – инжиниринговой услуги. Последнюю нельзя собрать из готового ассортимента (например, как подбор нужных опций при покупке автомобиля), ее нужно изобрести вместе с производителем на основе уже какого-то заданного алгоритма. Происходит совместное создание инновации. Компетентность заказчика способствует лучшему производству услуги. Это принципиальное отличие результата потребительского опыта в секторе инжиниринговых, интеллектуальных услуг от чисто товарного рынка, где при совместном создании продукта покупатель получает лишь комбинаторику элементов, собранных по его желанию.

2. У заказчика увеличивается склонность к получению инжиниринговых услуг через аутсорсинг.

Результаты эмпирического исследования, проведенного в России в 2010 году, показали, что в сфере инжиниринговых услуг заказчики предпочитают решать самостоятельно в основном типовые задачи (78,6 % типовых задач среди прочих причин производства инжиниринговых услуг своими силами) [53]

Также результаты исследований свидетельствуют, что опытные заказчики считают, что в ходе сопроизводства индивидуализированных услуг качество инжиниринговых решений выше, а сложные высокотехнологичные инжиниринговые услуги лучше оказывает высококвалифицированный персонал

сторонних компаний. Следовательно, происходит расширение спроса на инжиниринговые услуги за счет обучения на собственном опыте.

3. Заказчик вовлечен иногда в непрофильную для себя деятельность и приобретает знания, не связанные с основной деятельностью.

Заказчик не всегда может сформулировать свои потребности (в модели дома качества это изъяснение на языке: «мне нужен проект нового завода»). То есть у него могут существовать лишь общие представления о желаемой услуге. Процесс уточнения поставщиком услуг потребностей заказчика может происходить в течение всего периода совместного создания инновации.

В ходе такого сопроизводства инжиниринговых услуг возрастает уровень информированности и грамотности заказчика, точнее его тезауруса. Данное понятие может быть применимо как к потенциалу потребителя, так и к потенциалу поставщика.

Выделим причины этого:

- заказчик лучше начинает разбираться в своих потребностях. Даже опытный заказчик на начальном этапе взаимодействия не до конца осознает свои потребности.
- в процессе сопроизводства заказчик узнает о новых технологических решениях и возможностях, о которых ранее не имел представления.
- заказчик отсекает технические «нереализуемые» потребности.

Итак, совместное создание инжиниринговой услуги повышает уровень компетентности, тезауруса заказчика. Он: лучше осознает свои потребности; приобретает знания из смежных отраслей; становится более восприимчив к инновациям.

Исследования показывают, что в сфере интеллектуальных услуг более трети заказчиков приобретали услуги, которые им были не нужны; а 17 % не особенно следили за использованием их результатов [44].



Уровень компетентности заказчика также может оказывать влияние на инновационный уровень инжиниринговых услуг. Поэтому важно исследовать гипотезу о влиянии компетентностного уровня заказчика на инновационный уровень инжиниринговых услуг.

Возникает замкнутый цикл: пользование инновационными инжиниринговыми услугами повышает стимул заказчика к инновациям, при этом его растущая потребность в инновационных инжиниринговых решениях заставляет поставщика производить более сложные инжиниринговые услуги, что усиливает их инновационность.

В результате анализа различных теорий и подходов к типам инноваций, которые отличаются между собой в отношении материальных товаров, технологичных и нетехнологичных интеллектуальных деловых услуг (видов деятельности), в диссертации сформулировано определение понятию «инжиниринговые инновации». Подинжиниринговыми инновациями понимается разработка, освоение или внедрение новых, или усовершенствованных способов оказания услуг, за счет использования новых знаний, технологий, материалов, веществ или оборудования, способствующих более эффективному достижению запланированного результата и их коммерциализации.

Инновации в инжиниринговых услугах могут быть технологическими или нетехнологическими; нацеленными на стандартизацию или на индивидуализацию услуг; дифференцироваться по пяти уровням новизны, три верхних уровня из которых относятся к группе технологических инноваций, два нижних – к институциональным инновациям согласно классификации руководства Осло.

Таким образом, в данной части исследования рассмотрена эволюция развития теории интеллектуальных услуг, предполагающих инновационную составляющую, обоснованы место и сущность инжиниринга в системе

интеллектуальных видов деятельности, проанализированы особенности инноваций в инжиниринговых услугах.

Во-первых, раскрыто содержание понятий «инжиниринговые услуги» и «инжиниринговые инновации». Предлагаемое автором определение инжиниринговых услуг выработано на основе анализа и синтеза ряда научных определений, включая имеющиеся в нормативной и законодательной литературе определения. Инжиниринговые услуги – это комплексные профессиональные интеллектуальные услуги научно-технического характера, оказываемые в связи с созданием и эксплуатацией промышленных и инфраструктурных объектов, нацеленные на получение потребителем оптимальных результатов от капиталовложений в промышленный или инфраструктурный объект.

Важнейшим свойством инжинирингового продукта является взаимозависимость между всеми его частями и компонентами. Поскольку речь идет об инновационном продукте, часть его компонентов должна обладать элементами новизны. То есть в основе такого продукта должны присутствовать инжиниринговые инновации.

В результате анализа различных теорий и подходов к типам инноваций, которые отличаются между собой в отношении материальных товаров, технологичных и нетехнологичных интеллектуальных деловых услуг (видов деятельности), в диссертации сформулировано определение понятию «инжиниринговые инновации», под которыми понимается разработка, освоение или внедрение новых, или усовершенствованных способов оказания услуг, за счет использования новых знаний, технологий, материалов, веществ или оборудования, способствующих более эффективному достижению запланированного результата и их коммерциализации.

Во-вторых, выявлены и систематизированы характерные признаки инжиниринговых инноваций, в качестве которых можно выделить:

технологичность, высокий уровень индивидуализации услуг и их совместного производства, а также высокий компетентностный уровень заказчика; исследованы основные типы инноваций в инжиниринге; предложена авторская классификация инновационных инжиниринговых услуг.

Сопроизводство инжиниринговых инноваций предполагает активное взаимное участие их поставщика и заказчика в процессе создания конечного продукта, ориентированное на получение конкурентных преимуществ. При производстве технически сложного инжинирингового продукта характер сопроизводства определяется этапами, на которых заказчик задействован в процесс их оказания: этап исследования потребностей заказчика; этап поиска технологических решений; этап производства объекта; этап эксплуатации объекта.

Характер технологичности в инжиниринге идентифицирован следующими показателями: проведение НИОКР в ходе производства инжинирингового продукта; использование новейших технических достижений в соответствующей отрасли; проведение предварительных патентных исследований имеющихся технических достижений; оказание услуг специалистами с высоким уровнем инженерного профессионального образования.

Инжиниринговые инновации могут иметь невоспринимаемый характер для заказчика. Этот барьер должен быть учтен на основе анализа компетентностного уровня заказчика. Возможны следующие варианты: заказчики способны участвовать в разработке инжиниринговой инновации; уровень технологической оснащенности заказчиков достаточен для корректного использования инжинирингового продукта; уровень квалификации персонала заказчиков достаточен для корректного использования инжинирингового продукта; использование заказчиками инжинирингового продукта увеличивает его потребность в инновациях.

По степени новизны инжиниринговые услуги можно классифицировать на несколько базовых уровней, а именно: принципиально новые инжиниринговые услуги, не имеющие аналогов на рынке; инжиниринговые услуги, претерпевшие существенные улучшения по сравнению с уже представленными на рынке; инжиниринговые услуги с незначительными усовершенствованиями; инжиниринговые услуги, имеющие рыночную новизну; типовые инжиниринговые услуги, предполагающие несущественную адаптацию под конкретного заказчика.

Инновации в инжиниринговых услугах могут быть технологическими или нетехнологическими; нацеленными на стандартизацию или на индивидуализацию услуг; дифференцироваться по пяти уровням новизны, три верхних уровня из которых относятся к группе технологических инноваций, два нижних – к институциональным инновациям согласно классификации руководства Осло.

## ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ ИНЖИНИРИНГОВОГО БИЗНЕСА

### 2.1. . Сущность инжинирингового бизнеса.

В предыдущем разделе было отмечено, что инновации, определяемые как результат деятельности, нацелены на рост эффекта от их внедрения. Поэтому можно утверждать, что важной целью инновационной деятельности является создание и реализация конкурентоспособного, востребованного заказчиком, продукта или услуги. Классические концепции стратегического менеджмента рассматривают инновации и инновативность фирм как главный фактор конкурентного преимущества.

Определим понятие конкурентоспособности применительно к инжиниринговому бизнесу. В целом в экономической литературе нет однозначной трактовки таких понятий как «конкуренция», «конкурентоспособность», «конкурентные преимущества» и «управление конкурентоспособностью».

Существуют три западные ведущие школы теории конкурентоспособности: американская (М. Портер и М. Энрайт); британская (Дж. Даннинг и К. Фримэн); скандинавская (Б.-О. Лундваль и Б. Йонсон; Б. Асхайм; Э.Райперт); а также восточная школа теории конкурентоспособности: японская (Мизуно С., Акайо Й.). Указанные теории рассматривают конкурентоспособность с позиции макроуровня.

В монографии «Менеджмент технологических инноваций» под ред. Валдайцева С.В.[78] представлена адаптированная концепция ромба Портера М. [114] применительно к уровню компании, где ядром конкурентоспособности является инновативность фирмы. Под инновативностью авторы понимают использование компанией инновационной стратегии, например оборонительной или наступательной [130].

В других источниках той же отечественной научной школы отмечается, что в основе конкурентоспособности компании лежит конкурентоспособность ее продукции [88]. В диссертационном исследовании выдвинем гипотезу о том, что в основе конкурентоспособности инжинирингового бизнеса лежат различного рода инновации в его продукте.

В федеральном законе «О защите конкуренции» конкуренция определена как «соперничество хозяйствующих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке» [6]. Таким образом, конкуренция предполагает взаимоуживание нескольких соперничающих субъектов на одном товарном рынке.

Под конкурентоспособностью инжинирингового бизнеса будем понимать его способность выдерживать конкуренцию по сравнению с аналогичными объектами на данном рынке.

С нашей точки зрения, конкурентоспособная инжиниринговая услуга – это такая услуга, на оказание которой, в конечном счете, заключается контракт между инжиниринговой фирмой и заказчиком, который оплачивается заказчиком на оговоренных условиях.

В рамках модели «концепции бриллианта» одним из влияющих факторов на конкурентоспособность являются требовательные клиенты. Учтем данный фактор, и проанализируем требования заказчиков к инжиниринговой услуге. Следует отметить, что это три группы параметров: технико-эксплуатационные, рыночные, а также экономические параметры.

Конкурентоспособностью необходимо управлять, что предполагает сознательное интегрированное воздействие на ее факторы с целью получения желаемых результатов в виде повышения конкурентоспособности. Задача

инжиниринговой компании – предложить заказчику инжиниринговый продукт с конкурентными преимуществами. Под конкурентными преимуществами будем понимать численно измеряемые показатели, которые определяют превосходство над конкурентами.

Показатели конкурентоспособности – это численно измеренные технические и рыночные параметры инжинирингового продукта, имеющие значимость для их заказчика. Для того чтобы реально воздействовать на конкурентоспособность инжиниринговой услуги, каждый из параметров должен быть определен, проанализирован и при необходимости оптимизирован.

Тем не менее, оценка конкурентоспособности осуществляется по конечным итоговым результатам реакции конкретного потребителя или рынка на конкретный товар, а на ранних стадиях создания продукта, в том числе в сфере инжиниринга, логично оценивать конкурентное преимущество формируемой инжиниринговой инновации.

В работе исследуются три группы параметров инжиниринговой услуги, которые обуславливаются разными факторами конкурентоспособности.

1 группа – технико-эксплуатационные показатели инжиниринговой услуги (базовые критерии). Так называемый базовый блок, без удовлетворения которого вообще бессмысленно говорить о конкурентоспособности инжиниринговых услуг.

2 группа – группа рыночных показателей инжиниринговой услуги, которые также как и технико-экономические параметры должны определяться совместно с заказчиком инжиниринговых услуг. Значения данных характеристик являются зависимыми от значений технико-эксплуатационных характеристик.

3 группа – группа экономических показателей инжиниринговой услуги. Она включает затраты на оказание услуги; цену потребления инжинирингового продукта, а также получаемую прибыль.

Исходя из рассмотренных групп параметров инжиниринговых услуг, можно применить следующую иерархию факторов конкурентных преимуществ.

Не все конкурентные преимущества и определяющие их факторы можно оценить количественно. Если это невозможно, то используем экспертные методы оценки как факторов и преимуществ, так и их весомости.[79]

Поскольку оценка конкурентоспособности осуществляется по конечным, итоговым результатам реакции потребителя на инжиниринговый продукт, то на стадии разработки технико-экономического обоснования, подготовки коммерческого предложения необходимо проанализировать и обосновать конкурентные преимущества предлагаемой услуги. Для этого необходимо рассмотреть несколько альтернативных вариантов инжиниринговых решений и соотнести их с выявленными требованиями заказчика.

Применительно к инжинирингу уровень конкурентных преимуществ инжинирингового продукта (поскольку заказчика интересует конечный результат процесса оказания инжиниринговых услуг, а не сам процесс) определяется с помощью групповых показателей по каждому альтернативному варианту технического решения в сравнении с выявленными требованиями заказчика.

Непосредственно отбор конкурентоспособного инжинирингового решения должен осуществляться через оценку эффективности (обоснованным и адекватным в каждом конкретном случае методом) двух-трех вариантов с максимальными значениями показателей, учитывающих технико-эксплуатационные, рыночные и экономические параметры. Лучшей будет услуга с наибольшим значением коэффициента эффективности. Для управленческих целей инжиниринговая фирма должна оценить уровень конкурентных преимуществ оказываемых услуг, причем на конкретный момент времени, для определенного заказчика и по отношению к инжиниринговым услугам, удовлетворяющим аналогичную потребность (альтернативным инжиниринговым



услугам). Само классическое понимание функций управления предполагает 4 базовых функции: планирование – организация – мотивация – контроль. В целях данного исследования значимыми являются инновационный и маркетинговый способы управления конкурентоспособностью. Они могут быть адаптированы до уровня производимой продукции или услуг. Уровень конкурентоспособности инжинирингового бизнеса в работе оценивался по следующим критериям: оказание инжиниринговых услуг с желаемой рентабельностью; выигрыш тендерных состязаний; решение разногласий с заказчиком только путем мирных переговоров; полное выполнение обязательств по контрактам перед заказчиками. Как правило, данные критерии называются представителями инжиниринговых компаний.

## 2.2. Формирование модели продвижения инжинирингового продукта.

Конкурентоспособность инновационной инжиниринговой услуги определяется степенью удовлетворения ею потребителя по сравнению с аналогами и обуславливается для инжиниринговой компании рядом характеристик, рассмотренных в предыдущем разделе – индивидуализацией, сопроизводством, технологичностью инжиниринга, а также компетентностным уровнем заказчика.

Инновационность инжиниринговой услуги является базовым фактором, влияющим на конкурентоспособность инжинирингового бизнеса. По статистике, около половины потребителей нуждаются в нестандартных инжиниринговых решениях; другая половина заинтересована в низкой цене, которой можно достичь за счет, например, процессных инноваций. В инжиниринговом продукте технологические инновации отражаются в значениях технико-эксплуатационных

характеристик инжинирингового продукта, лучших по значениям для потребителя, чем у продуктов-аналогов.

В рамках модифицированной Валдайцевым С.В. для уровня предприятия концепции бриллианта Портера М. [78], одним из факторов, влияющих на инновативность компании, и, соответственно, конкурентоспособность, являются требовательные клиенты. Проанализируем, какие требования к инжиниринговым услугам обычно выдвигают заказчики.

Чтобы выявить факторы конкурентоспособности услуги, значимые для потребителей, на которые может повлиять инжиниринговая компания, определим критерии выбора поставщика инжиниринговых услуг, а также направленности мероприятий по управлению конкурентоспособностью для инжиниринговой фирмы.

Большое значение в достижении конкурентных преимуществ инжиниринговой фирмой оказывает целая группа параметров, значимых для заказчика при принятии решения о заключении контракта. Их перечень, а также характеристика представлены в таблице (табл. 2.1)

Таблица 2.1

**Перечень параметров инжиниринговой услуги, влияющих на выбор поставщика заказчиками**

<b>Показатели</b>	<b>Характеристика</b>
1.Наличие необходимых лицензий и сертификатов	В большинстве контрактов это условие может быть нормативным параметром. Соответственно, при его несоблюдении заключение контракта на инжиниринговые услуги может не состояться.
2.Клиентноориентированный подход	Учет особенностей конкретного заказчика, кастомизация оказываемых услуг. Сервис с позиции лояльного отношения к заказчику.
3.Максимальное качество	Даже при стратегии «минимизация издержек» заказчику важно убедиться, что качество предлагаемых услуг выше, чем у
	конкурентов

4.Высокий уровень сервиса в гарантийный и постгарантийный период	Еще до заключения контракта важно иметь материальные свидетельства высококлассного сервиса для конечного инжинирингового продукта
5.Страна происхождения оборудования и запчастей	Степень доверия к производителю сопутствующего оборудования и запчастей оказывают влияние на принятие решения об участии в контракте
6.Инновационность решения	Данный фактор важен в случае потребности заказчика в уникальном инжиниринговом продукте
7.Повышенный гарантийный срок; срок бесперебойной работы объекта после оказанной услуги.	Срок гарантии, выше, чем установленный законодательно, с одной стороны, обосновывает максимальное качество, а с другой, даже в случае необходимости сервиса, освобождает заказчика от излишних расходов по ремонту.
8.Имидж и репутация инжиниринговой фирмы	Имидж и репутация, наличие узнаваемой торговой марки компании выполняет функции лояльности и позиционирования данного поставщика по отношению к конкурентам.
9.Количество успешно выполненных заказов	Этот показатель, особенно в процентном соотношении, если у фирмы уже есть накопленный банк завершенных контрактов, положительно влияет на степень доверия заказчика
10.Высокий рейтинг компании на рынке	Данный фактор очевидно коррелирует с имиджем и количеством успешно выполненных заказов. При этом является еще одним фактором доверия, если в списках популярных рейтингов занимает позицию лучшую, чем доступные конкуренты
11.Соблюдение заявленных сроков выполнения обязательств	Оценивается вероятность выполнения обязательств в рамках оговоренных с учетом специфики заказа, а также с учетом соблюдения сроком по предыдущим контрактам.
12.Наличие уникального специалиста (интеллектуального ангела)	Для некоторых контрактов этот фактор может стать нормативным параметром, также как наличие необходимых лицензий и сертификатов
13.Бесконфликтная работа, отсутствие претензий и исков по договорам	Еще один критерий, наряду с количеством успешно выполненных заказов; отсутствие претензий со стороны других заказчиков, также положительно влияют на согласие заказчика участвовать в сделке.
14.Гибкие условия платежей	Гибкая система ценообразования повышает уровень конкурентоспособности инжиниринговой услуги
15.Цена потребления	Затраты на последующую эксплуатацию инжинирингового объекта чем ниже, тем инжиниринговый продукт привлекательнее
16.Оптимальная цена	Оптимальная цена для заказчика и инжиниринговой фирмы взаимоувязывает интересы одной и другой сторон

Источник: [104]

Перечисленные в таблице показатели следует разделить на отдельные блоки: базовый и дополнительный, или уровни первичных и вторичных потребностей для заказчика. К первичному уровню отнесем те показатели, которые определяют качество самой инжиниринговой услуги. Среди них максимальное качество и инновационность инжинирингового решения.

Дополнительный или вторичный уровень состоит из так называемых рыночных параметров, имеющих значение для заказчиков, которые возможно определить количественно (в натуральных единицах измерения или баллах). К ним можно отнести следующее: клиентоориентированный подход, страну и фирму-производителя оборудования, срок бесперебойной работы объекта, имидж и репутацию субподрядчиков, время оказания всего комплекса услуг и отдельных его этапов, отсутствие претензий и исков по договорам у инжиниринговой фирмы и ее субподрядчиков, наличие интеллектуального ангела при оказании услуг, рейтинг самой инжиниринговой фирмы, количество успешно оказанных аналогичных инжиниринговых услуг, гарантийный срок и оперативность устранения неисправностей.

В таблице обращают внимание на себя еще несколько показателей. Несмотря на то, что наличие необходимых лицензий и сертификатов респонденты отметили как один из факторов, влияющих на конкурентоспособность, это требование должно быть нормативным и предъявляться к любому комплексу инжиниринговых услуг. В случае отсутствия разрешительной документации услуга не может быть оказана, следовательно, она изначально неконкурентоспособна. Тем не менее, к дополнительному уровню показателей можно отнести: получение необходимой разрешительной документации на инжиниринговый продукт и сроки ее получения.

Результаты теоретического исследования позволили идентифицировать два уровня факторов, влияющих на принятие решения заказчиком о заключении контракта на инжиниринговые услуги, что нашло отражение в модели конкурентоспособности инжиниринговых услуг.

Центральным звеном модели являются инновации в инжиниринговых услугах, обусловленные сопроизводством, технологичностью, индивидуализацией услуг и компетентным уровнем заказчика.

Тем не менее, фактор инновационности необходимо подкреплять группой рыночных параметров, значимых для каждого конкретного потребителя инжиниринговой инновации.

Удовлетворение заказчиков по двум уровням параметров – техникоэксплуатационных (базовый уровень), в основе которых лежат инновационные решения, а также целой группы рыночных параметров (уровень подкрепления) – увеличивает вероятность заключения контракта на инжиниринг для фирмы-

Отдельной обособленной группой должны быть рассмотрены такие показатели, как стоимость оказанных инжиниринговых услуг, цена потребления, гибкие условия платежей.

Таким образом, нами проанализировано понятие конкурентоспособности в отношении инжиниринга, а также на основе эмпирического исследования инжиниринговых компаний разработана модель конкурентоспособности инжиниринговых услуг.

На основе анализа исследована степень влияния четырех базовых свойств инжиниринговой инновации: уровень сопроизводства инжиниринговых услуг, уровень их индивидуализации, технологический уровень инжиниринговых услуг,

а также компетентностный уровень покупателя, - на природу инноваций инжиниринговых услуг. Дополнительно проведенный анализ взаимосвязи между характером инноваций инжиниринговых услуг и конкурентоспособностью инжинирингового бизнеса позволил показать, что высокий уровень индивидуализации и технологичности, а также компетентностный уровень заказчика существенно влияют на уровень продуктовых и процессных инноваций в инжиниринге, при этом этап сопроизводства практически не влияет на инновационность инжиниринговых услуг.

По результатам исследования можно сделать выводы о том, что.

1. Этап сопроизводства практически не влияет на инновационность инжиниринговых услуг по исследуемой выборке.

2. Высокий уровень индивидуализации существенно влияет на уровень продуктовых и процессных инноваций.

3. Выявлена тесная связь между НИОКР, проводимыми инжиниринговыми компаниями, и продуктовыми и процессными инновациями, которые воплощены в инжиниринговом продукте.

4. Положительные слабозначимые связи наблюдаются между участием заказчиков в разработке инноваций и организационными инновациями в инжиниринговых услугах, а также между повышенной потребностью заказчиков в инновациях и продуктовыми инновациях инжиниринговых компаний.

5. На конкурентоспособность инжинирингового бизнеса положительно влияют, в основном, продуктовые, в меньшей степени, процессные инновации.

Организационные инновации зачастую оказывают отрицательное влияние на конкурентоспособность, что еще в большей степени усиливает необходимость разработки методики управления созданием инжинирингового продукта.

В целом, можно сделать вывод о необходимом, но недостаточном влиянии инноваций на конкурентоспособность инжинирингового бизнеса. Поэтому была

сделана попытка выявить дополнительные факторы, которые позволили бы усилить конкурентоспособность инжинирингового бизнеса.

Выявлены и структурированы значимые для потребителя основные факторы конкурентных преимуществ инжинирингового продукта, что позволило сформировать соответствующую двухуровневую схему-модель. Ее оригинальность состоит в использовании двух уровней параметров конкурентных преимуществ – технико-эксплуатационных параметров, высокие значения которых могут быть достигнуты за счет внедрения технологических инноваций; рыночных параметров, на значения которых влияют маркетинговые и организационные инновации. Данная модель является базой для формирования методики создания, востребованного заказчиком, продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса.

В разработанной двухуровневой схеме-модели конкурентоспособности инжиниринговых услуг ядром являются инновации в инжиниринговых услугах, обусловленные сопроизводством, технологичностью, индивидуализацией услуг и компетентностным уровнем заказчика.

Тем не менее, фактор инновационности необходимо подкреплять группой рыночных параметров, значимых для каждого конкретного потребителя инжиниринговой инновации.

Удовлетворение заказчиков по двум уровням параметров – техникоэксплуатационных (базовый уровень), в основе которых лежат инновационные решения, а также целой группы рыночных параметров (уровень подкрепления) – увеличивает вероятность заключения контракта на инжиниринг для фирмы-подрядчика.

## ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ИНЖЕНИРИНГОВОЙ ИННОВАЦИИ

### 3.1. Анализ поведения заказчиков инжиниринговых услуг

В данном разделе проведем анализ покупательского поведения в инжиниринге, а также сегментацию заказчиков инжиниринговых услуг. Исследователи рынка business-to-business единогласны, выделяя несколько групп факторов, влияющих на поведение покупателей на нем[132]. К данным особенностям относят: индивидуальный характер каждой покупки, коллективность принятия решения, рациональное поведение заказчика, меньшее количество заказов по сравнению с потребительским рынком, высокий риск и неопределенность, тесное взаимодействие продавца и покупателя, вторичность спроса на продукт.

При этом единого мнения относительно процесса взаимоотношения поставщика и потребителя на промышленном рынке пока не достигнуто. Существуют различные модели, описывающие поведение покупателей на рынке b2b, которые могут быть применены к рынку интеллектуальных деловых услуг. Среди них наиболее известные модели: Шета, Вебстера-Винда, Шоффри-Лильена, «buygrid», Левитта, Кардозо и другие. Каждая из них сфокусирована на одном или нескольких наиболее значимых факторах, влияющих на поведение покупателя. Ученые используют различные классификационные принципы к группировке данных моделей. Достаточно емкая схема-классификация представлена в статье Вапнярской О.И., Повориной Е.В.[31], охватывающая две большие классификационные группы – однофакторных и многофакторных моделей (рис. 3.1).

В однофакторных моделях учтен либо процесс покупки (он по-разному представлен в моделях Вебстера и Гюнтера), либо интерес покупателя (он описан в базовой концепции закупочного центра и типологии инвестиционных решений



Кучкера). Данные модели, принимая во внимание только один фактор, являются слишком упрощенными и могут иметь ограниченное применение.

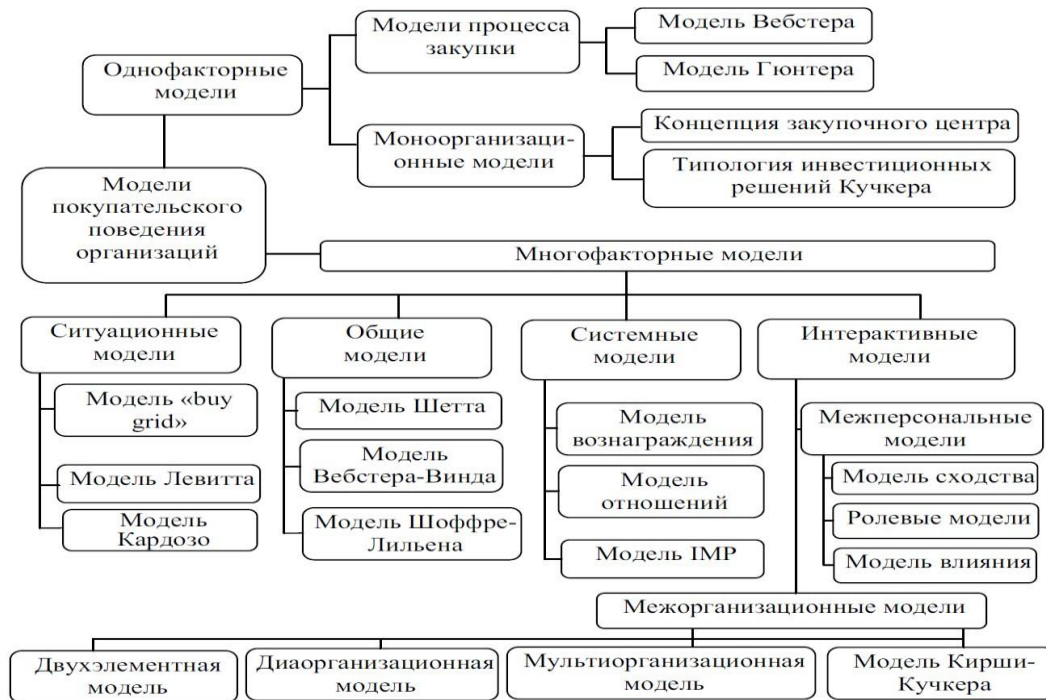


Рисунок 3.1 – Классификация моделей покупательского поведения на рынке b2b

Источник: [31]

Многофакторные модели классифицированы на 4 самостоятельные группы: общие, ситуационные, интерактивные и системные модели. Ситуационные модели опираются на оценку и выбор стратегии и тактики поведения потребителей в зависимости от значимых факторов конкретной ситуации покупки. Данная группа объединяет модели Левитта, «buygrid» и Кардозо.

Общие модели охватывают общие случаи покупательского поведения заказчиков, где модель Шетта представляет собой моделирование индивидуального поведения, в то время как модели Вебстера-Винда и Шоффре-Лильена основаны на изучении группового поведения при принятии решения о покупке. Системные модели предполагают системный подход к управлению покупательским поведением, и учитывают значимые факторы

внешней и внутренней среды. Они предполагают долгосрочные и партнерские отношения поставщика и заказчика, а также взаимовлияние сторон друг на друга. Интерактивные модели базируются на концепции маркетинга взаимоотношений и могут быть разделены на подгруппы межперсональных и межорганизационных моделей.

Как было рассмотрено и эмпирически обосновано в предыдущем разделе диссертации, на покупательское поведение в сфере инжиниринга оказывают влияние два уровня товарных факторов. Первый (базовый уровень) – это инновационность оказываемых услуг. Данный фактор обуславливает перечень и значения технико-эксплуатационных параметров инжиниринговой услуги. Второй (дополнительный уровень) – это уровень рыночных характеристик инжиниринговой услуги. На их перечень и значения существенное влияние оказывают характеристики базового уровня, то есть технико-эксплуатационных параметров. Это то, чем обуславливается принятие решения заказчиком о сделке с позиции характеристик инжиниринговой услуги.

Отразим особенности факторов, влияющих на поведение покупателей промышленного рынка, применительно к сектору инжиниринговых услуг (табл. 3.1).

Таблица 3.1

**Основные факторы, влияющие на покупательское поведение в сфере инжиниринга**

	<b>Фактор</b>	<b>Характеристика</b>
1	Индивидуальный характер каждой инжиниринговой сделки	Использование стратегии охвата рынка «индивидуализированный маркетинг», где каждый заказчик может быть выделен в отдельный сегмент рынка

2	Покупатель – корпоративный клиент, представляющий собой группу из нескольких лиц, ответственных за принятие решения	Такой заказчик способен существенно влиять на процесс и условия заключения контракта на инжиниринг. Он проводит предварительные расчеты и анализ для принятия решения о приобретении инжиниринговой услуги. Если заказчик не компетентен в выбранной сфере, то он может заказать такой расчет (в независимой инжиниринговой фирме) для принятия решения. Корпоративный заказчик тщательно выбирает альтернативный вариант.
3	Рациональное поведение заказчика	Эмоции покупателя практически не влияют на процесс принятия решения. Покупки определяются свойствами инжиниринговой услуги и условиями сделки
4	Количество заказов на инжиниринговые услуги невелико, размеры заказа – крупные.	Рынок инжиниринговых услуг является олигополистическим и представлен небольшим количеством продавцов и покупателей
5	Решения о покупке инжиниринговых услуг характеризуются высоким риском и неопределенностью	Размещение заказа часто происходит по результатам конкурсных торгов. Научно-исследовательским (технологическим) инжиниринговым фирмам необходимо проводить регулярные НИОКР в «фоновом режиме» для того, чтобы иметь задел конкурентоспособных предложений для решения проблем потенциального заказчика и выигрыша конкурсных процедур.
6	Тесное взаимодействие продавца и покупателя	Поставщикам часто приходится вносить изменения в отношении условий сделки и требований к результату услуги. Высокий уровень сопроизводства
7	Вторичность спроса на инжиниринговые услуги по отношению к конечному продукту	Инжиниринговые услуги удовлетворяют косвенно индуцированные потребности.

Источник: [104]

Факторы, влияющие на покупательское поведение и представленные в таблице можно разделить на 3 группы:

1 группа непосредственно связана с поведением заказчика. К ним необходимо отнести: рациональность поведения, коллективность принятия решения, индивидуальность заказа.

2 группа факторов обуславливает характер спроса на инжиниринговые услуги. Среди них: ограниченное количество заказов и крупный размер сделки;

тесное взаимодействие продавца и покупателя, а также вторичность спроса на инжиниринг по отношению к конечному продукту.

Фактор «вторичность спроса» требует дополнительных комментариев. Зачастую покупатель инжиниринговых услуг вынужден принимать в расчет не только собственные предпочтения при выборе поставщика и его предложения, но также учитывать ряд моментов:

а) имеется ли спрос на конечный продукт, создаваемый на новом промышленном или инфраструктурном объекте;

б) найдется ли достаточное количество персонала, способного освоить новый технологический процесс и производить товар или услугу нужного качества и в достаточном количестве и объеме;

с) удастся ли найти на рынке необходимое количество сырья, материалов, комплектующих изделий по приемлемой цене и т.п.

Наличие спроса на конечный продукт должно быть проверено с помощью предварительного маркетингового исследования. Без весомых доказательств наличия будущего спроса на будущий выпускаемый продукт (в случае создания промышленного объекта) заказчику заключать контракт на инжиниринг нецелесообразно.

3 группа факторов обусловлена свойствами самой услуги. Во-первых, решения о покупке связаны для заказчика с высоким риском и неопределенностью. Во-вторых, инжиниринговая услуга техноемка по своей сути. Рассмотрим данное свойство более подробно, поскольку данная характеристика не может быть распространена на весь рынок b2b.

Техноемкая инжиниринговая услуга изначально предполагает наличие у потребителя определенного интеллектуального базиса, необходимого для потребления результатов услуги. Заказчик должен сам обладать высоким интеллектуальным и инновационным потенциалом, иначе инновационная инжиниринговая услуга будет иметь «невоспринимаемый» характер. Поэтому,

изучая покупательское поведение заказчика, принципиально важно учитывать соотношение технологического и инновационного потенциалов заказчика и оказываемой ему инжиниринговой услуги, что не принимает во внимание ни одна из перечисленных выше моделей покупательского поведения. Для рассмотрения данного аспекта воспользуемся введенным ранее понятием тезауруса фирмы, под которым мы понимаем ее инновационный потенциал в плане способности освоить результаты оказанных инжиниринговых услуг.

Тезаурус фирмы-покупателя можно разложить на следующие составляющие: квалификация ученых, инженеров и технологов фирмы; квалификация рабочего персонала; квалификация менеджеров всех видов, их готовность к инновациям и риску; достигнутый фирмой на данный момент технологический уровень развития.

Определим, от каких факторов зависят составляющие тезауруса фирмы. Во-первых, это общий технологический уклад в стране места расположения фирмы.[87] Кроме данного макрофактора на тезаурус фирмы оказывают влияние факторы микроуровня, а именно: инвестиции в НИОКР; инновационная стратегия фирмы; техническое перевооружение фирмы; повышение квалификации персонала; прием на работу новых квалифицированных сотрудников.

Если фирма сама для себя оказывает услуги по инжинирингу, то они, как правило, соответствуют ее тезаурусу. Если этот вид деятельности отдан на аутсорсинг, то создаваемый инжиниринговый продукт может существенно превосходить тезаурус фирмы-заказчика. В этом случае процесс его освоения может оказаться либо совсем невозможен, либо проходить с серьезными затруднениями. Возникает асимметрия тезаурусов – несоответствие в фирмах заказчика и инжинирингового поставщика уровня научно-технологического и инновационного потенциалов, не позволяющее заказчику в будущем адекватно эксплуатировать инжиниринговый продукт.

Следовательно, при оказании услуг инжиниринга необходимо учитывать реально сложившийся тезаурус фирмы-заказчика.

Еще одним значимым фактором, не отраженным в таблице 36, влияющим на решение о покупке инжиниринговой услуги, является уровень платежеспособности заказчика. Если покупатель неплатежеспособен (либо 3-и лица, готовые взять на себя обязательства по оплате), то говорить о заключении контракта не представляется возможным.

Перечисленные выше факторы должны быть уравновешены следующими характеристиками инжиниринговой услуги:

- ее тезаурусом, который отражается в группах технико-эксплуатационных и рыночных параметров;
- экономическими параметрами, выраженными через цену на инжиниринговые услуги, цену потребления инжинирингового продукта, а также гибкие условия платежей.

Тезаурус инжиниринговой услуги можно описать следующими характеристиками: новизна и инновационный уровень инжиниринговой услуги; степень сложности инжинирингового продукта (квалификация персонала, требуемая для освоения и эксплуатации); требуемый объем дополнительной технической помощи фирме-заказчику; - группа рыночных параметров.

Оказание инжиниринговых услуг требует тщательного изучения тезауруса потенциальной фирмы-заказчика. Это делается для выработки дальнейшей стратегии работы с ним. В рамках технологического или комплексного инжиниринга существует необходимость определения: уровня, используемой фирмой, технологии и технологического оборудования; квалификации ученых, инженеров, технологов, рабочих, менеджеров всех уровней.

Инструментарием такого исследования является технологический аудит потенциала фирмы заказчика, что само по себе уже является инжиниринговой услугой.

Изложенные выше положения отражены в блок-схеме на (рис. 3.2).

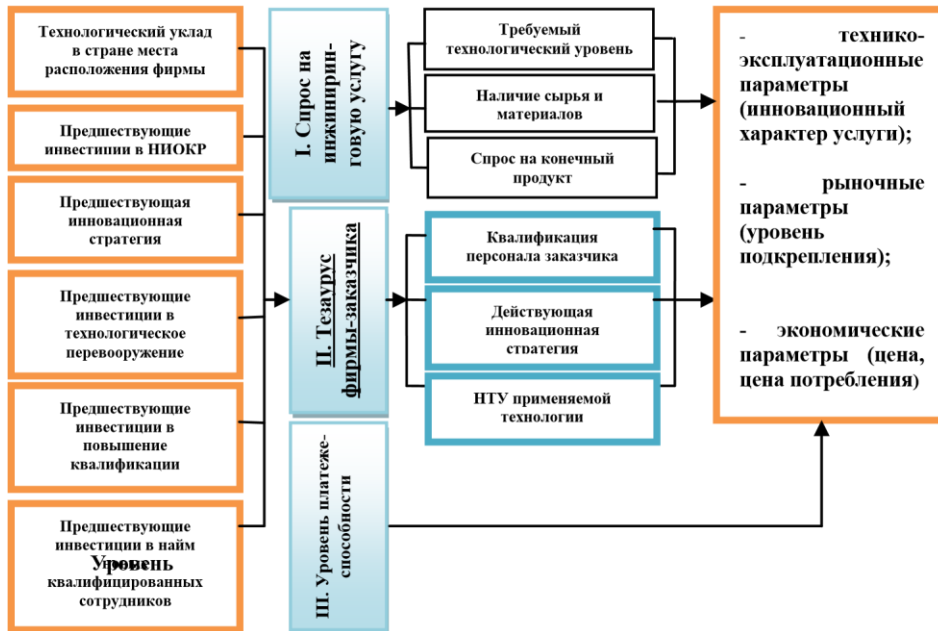


Рисунок 3.2 – Модель покупательского поведения в отношении инжиниринговых услуг

Источник: составлено по [104]

Проведенное исследование показало, что возможно выделить типовые группы заказчиков в инжиниринге, для каждой из которых идентифицируются ряд схожих, типовых поведенческих признаков, воздействуя на которые компания-поставщик инжиниринговых услуг может повысить вероятность заключения контракта на их оказание.

Выделим эти типовые группы заказчиков инжиниринговых услуг. Конкретный тип заказчика должен быть выявлен в ходе коммуникации в процессе знакомства с условиями проводимого заказчиком конкурса. Для каждой из групп предлагаются инжиниринговые услуги разного уровня новизны, а также отдельная стратегия работы с конкретным типом заказчика

Определим специфику каждой типовой группы потребителей и отразим уровень новизны инжиниринговых услуг.

1. *Профессионал* (индивидуализированная услуга – опытный заказчик).

- Заказчику необходим уникальный, возможно узкоспециализированный инжиниринговый продукт. Зачастую он нацелен либо на получение сверхприбылей от эксплуатации инжинирингового объекта, либо на создание стратегически и/или социально значимого объекта, в котором коммерческая эффективность не является доминирующим фактором. Для данного потребителя доминирующим является технологический инжиниринг.

- Тезаурус фирмы-заказчика в целом позволяет принять и использовать результаты оказания инжиниринговых услуг, то есть его инновационный и научно-технический потенциал соответствует уровню тезауруса инжинирингового продукта или несущественно отстает от него по уровню. Предполагает инновации первого уровня новизны, то есть претерпевшие существенные улучшения по сравнению с уже представленными на рынке.

- Такой заказчик принимает активное участие в сопроизводстве инжиниринговых услуг на различных этапах инжинирингового проекта.

- Для достижения 1-го уровня новизны потребуется проведение НИОКР, включая патентные исследования, а также высококвалифицированный персонал, наличие интеллектуального ангела в инжиниринговой фирме неизбежно.

- Инновационный уровень определяется такими характеристиками как уникальность и высокое качество инжиниринговой услуги, что предполагает процессные или продуктовые инновации.

- Приоритетность типов инжиниринга следующая: технологический, консультационный, строительный.



Для такого типа заказчика может быть рекомендована стратегия совместного создания инновационных инжиниринговых услуг.

2. *Вынужденный пользователь* (индивидуализированная услуга – неопытный заказчик).

- Заказчики такого типа могут даже не задумываться над техническими аспектами эксплуатации будущего инжинирингового объекта. Как правило, им необходим вспомогательный объект, напрямую не приносящий прибыли (например, система энергообеспечения основного объекта). С позиции ценообразования будут стремиться к варианту с оптимальным соотношением «цена-качество».

- Четко просматривается асимметрия уровней тезаурусов инжиниринговой услуги и фирмы-заказчика. Поэтому могут потребоваться дополнительные инжиниринговые услуги по преодолению технологического разрыва потенциалов заказчика и инжинирингового продукта.

- Предполагает инновации второго-третьего уровня новизны, то есть инжиниринговые услуги с незначительными усовершенствованиями либо инжиниринговые услуги с рыночной новизной.

- Такой заказчик достаточно пассивен в отношении совместного производства, его участие в совместно производстве сугубо вынужденное.

- Для достижения 2-3 уровня новизны необходим высококвалифицированный персонал, возможно наличие интеллектуального ангела.

- По своей природе внедряются продуктовые и маркетинговые инновации

- Приоритетность типов инжиниринга следующая: консультационный, технологический, строительный.

Для такого типа заказчика может быть рекомендована стратегия аутсорсинга с минимальным участием заказчика в оказании инжиниринговых услуг.

### 3. «Сделай сам» (стандартная услуга – опытный заказчик)

- Заказчику необходимы стандартизированные инжиниринговые услуги, либо стандартный инжиниринговый объект. Он может быть нацелен на получение прибыли от его эксплуатации. Эффективность от его эксплуатации может быть доминирующим фактором. В силу стандартизированности услуг часть из них заказчик готов взять на себя. Аутсорсинг может потребоваться с целью экономии времени и собственных ресурсов, а также, если заказчику необходимы различные согласования и техническая консультация со стороны инжиниринговой фирмы.

- Тезаурус фирмы заказчика достаточно высокий относительно уровня тезауруса инжиниринговой услуги.

- В основном, четвертый уровень новизны, предполагающий несущественную адаптацию под конкретного заказчика.

- Активное участие в сопроизводстве, чтобы в дальнейшем можно было не прибегать к услугам инжиниринговых компаний.

- Требуется высококвалифицированный персонал для оказания инжиниринговых услуг, НИОКР и патентные исследования не востребованы, поскольку повлияют на увеличение стоимости услуг.

- В основном необходимы процессные и маркетинговые инновации.

- Приоритетность типов инжиниринга следующая: консультационный, строительный, технологический.

Для такого типа заказчика может быть рекомендована стратегия стандартизации инжиниринговых услуг, которая может быть достигнута за счет процессных инноваций.

Разновидностью данной группы является заказчик типа «клон», которому необходима серия однотипных объектов (например, несколько идентичных

спортивных комплексов). Уровень *сопроизводства* может оставаться попрежнему высоким, большое значение при этом для заказчика играют рыночные параметры, и соответственно, маркетинговые инновации.

#### 4. *Минималист* (стандартная услуга – неопытный заказчик)

- Заказчику необходимы стандартизированные инжиниринговые услуги, по минимальной цене. Основной акцент на рыночных параметрах и цене, а не технико-эксплуатационных факторах

- Тезаурус фирмы заказчика достаточно низкий, чаще всего он сталкивается с обучением на ошибках из-за попыток существенно сэкономить.

- Четвертый уровень новизны, или ее отсутствие.

- Не принимает участия в сопроизводстве, соответственно, на выходе имеет сугубо стандартную инжиниринговую услугу.

- Требуется среднеквалифицированный персонал для оказания инжиниринговых услуг, чтобы достичь минимальной цены на инжиниринговые услуги.

- Возможны инновации, нацеленные на стандартизацию, чтобы снизить себестоимость оказываемых услуг, а также любые институциональные инновации.

- Доступность типов инжиниринга: строительный и консультационный; технологический для такого типа не применяется. Стратегия низкой цены на стандартные услуги.

Также был проведен факторный анализ собранных эмпирических данных при анализе конкурентоспособности, который позволил сформулировать рекомендации по работе с рассмотренными выше типами заказчиков. Приоритетные направления действий инжиниринговой компании в отношении заказчиков изложены ниже (табл. 3.2).

**Приоритетность действий инжиниринговой фирмы при работе с заказчиками различных типов**

Тип заказчика	Рекомендации инжиниринговой фирме
Профессионал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение патентных исследований;</li> <li>• Проведение НИОКР;</li> <li>• Оказание услуг, не имеющих аналогов на рынке либо существенно отличающихся от услуг конкурентов.</li> </ul>
Вынужденный пользователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инжиниринговая фирма помогает заказчику сформулировать его потребности;</li> <li>• При оказании инжиниринговых услуг требуются новейшие достижения в отрасли;</li> <li>• При оказании услуг важно учитывать уровень технологической оснащенности заказчика и уровень квалификации его персонала.</li> </ul>
«Сделай сам»	<p align="center"> <input type="checkbox"/> Заказчик самостоятельно выбирает необходимую комбинацию инжиниринговых услуг; <input type="checkbox"/> Заказчик вовлечен в сопроизводство на различных этапах оказания инжиниринговых услуг.         </p>
Минималист	<p align="center"> <input type="checkbox"/> Стандартная инжиниринговая услуга с минимальными затратами         </p>

Источник: составлено по [101], [102], [104]

При работе с заказчиком типа «профессионал» необходимо проводить предварительные патентные исследования; важной стадией оказания услуг являются предварительные НИР или ОКР. Поскольку такой заказчик ожидает уникальных услуг, либо не имеющих аналогов на рынке, либо существенно отличающихся по качеству от услуг конкурентов. Безусловно, инновации будут сильным конкурентным преимуществом при подготовке тендерного предложения инжиниринговых услуг.

При работе с заказчиком «вынужденный пользователь» задача инжиниринговой фирмы помочь ему сформулировать и техническим языком выразить имеющиеся потребности. Очень важно учитывать уровень технологической оснащенности и уровень квалификации персонала фирмы заказчика. Для оказания услуг подрядчику следует опираться на новейшие

технические достижения в отрасли. Инкрементальные инновации могут стать сильным конкурентным преимуществом инжиниринговой фирмы.

Заказчик «сделай сам», имея достаточный опыт потребления схожих услуг, самостоятельно выбирает необходимую комбинацию инжиниринговых услуг. Для него инновационность инжиниринговых услуг играет несущественную роль. От инжиниринговой компании ожидаются инновации, нацеленные на стандартизацию услуг и снижение их себестоимости.

Заказчик «минималист» не рассматривался в факторном анализе, поскольку ему требуется стандартная услуга с минимальными затратами, а инновационность не является для него фактором конкурентоспособности.

Процесс принятия решения заказчиком о заключении контракта на производство инжиниринговых услуг состоит из 5 основных этапов [90]

На этапе «внимание» происходит идентификация потребности заказчиком. Наиболее частыми причинами возникновения потребности в инжиниринговых услугах являются: вложение заказчиком инвестиций с целью извлечения прибыли в будущем, требования законодательства, потребности в технологическом переоснащении, диверсификация производства, потребности в сооружении социальных объектов и другие. На этом этапе основная функция инжиниринговой компании состоит в информировании заказчика об имеющейся у него потребности. Это может быть сделано, например, с помощью технологического аудита.

На этапе «интерес» проводится информационное исследование, направленное на поиск потенциальных поставщиков инжиниринговых услуг. Также может быть востребовано маркетинговое исследование наличия будущего спроса на продукцию, выпускаемую на создаваемом будущем инжиниринговом объекте. Инжиниринговая компания может взяться за проведение такого исследования [29]. На этапе «оценки» заказчик проводит конкурсные процедуры по выбору предпочтительного поставщика, в которых участвуют инжиниринговые компании.

Потребитель стремится выбрать наиболее привлекательное для него предложение, при этом его поведение на этапе дифференцируется в зависимости от экономического типа. Данная специфика будет отражена выше в методике.

На этапе «приобретение» происходит заключение контракта с заказчиком. Инжиниринговой компании необходимо в полной мере выполнить обязательства по контракту, что окажет положительное влияние на конкурентоспособность ее будущих продуктов как через технико-эксплуатационные параметры, так и через рыночные.

На этапе «обслуживание» для заказчика важен уровень гарантийного и постгарантийного сервиса, а также стоимость этого обслуживания. Предварительный анализ по данному этапу заказчик может проводить еще на стадии оценки.

Ранее была представлена логика обоснования конкурентоспособности инжиниринговых услуг на основе их инновационности, а также группы рыночных параметров. Данные показатели учтены в модели покупательского поведения в отношении инжиниринговых услуг, основанной на уровне тезауруса компаниипокупателя и непосредственно инжиниринговой услуги. Также были определены и охарактеризованы четыре экономических типа заказчиков инжиниринговых услуг.

### 3.2. Разработка методики создания инжиниринговой инновации.

Рассмотренные выше предпосылки позволяют предложить методику создания продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса. Ее адресатом является инжиниринговая фирма в отношении инновационных услуг, непосредственно связанных с поставками промышленного оборудования или созданием промышленных, а также инфраструктурных объектов. Оригинальность методики состоит в том, что в ней одновременно учтены две

группы параметров – технико-эксплуатационные, значения которых мы получаем при анализе технических вариантов, и рыночные, перечень которых идентифицирован в ходе опроса заказчиков, и был проанализирован выше. Значения большинства рыночных характеристик зависят от значений технических параметров. Методика применима для заказчиков всех четырех экономических типов, при этом специфика каждого типа заказчика отражается в глубине поиска альтернативных решений, коэффициентах значимости параметров.

К поэтапному процессу создания инжиниринговой инновации фирма-поставщик, как правило, приступает после объявления соответствующего конкурса заказчиком. Блок-схема предлагаемой модели (рис. 3.3).

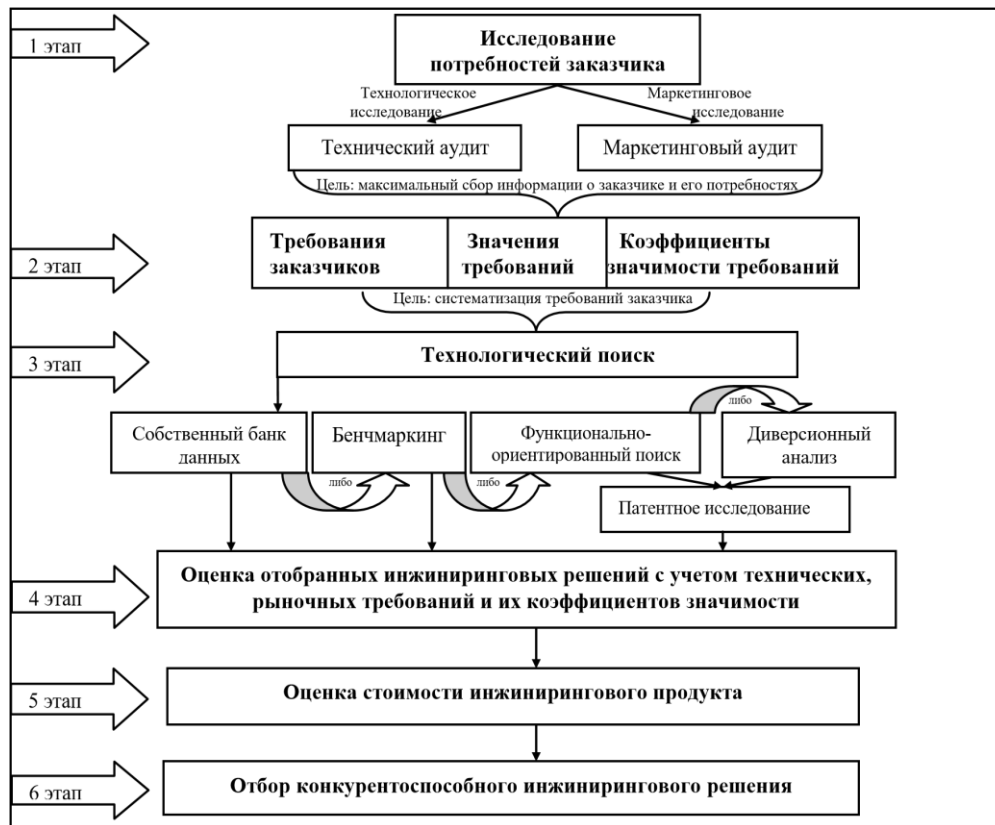


Рисунок 3.3 – Модель формирования и отбора конкурентоспособных инжиниринговых решений.

Источник: составлено по [101], [103], [104]

На 1-м этапе необходимо провести идентификацию экономического типа заказчика, а также исследование с целью выявления его потребностей в

инжиниринговых услугах. Для этого автор предлагает применить технический и маркетинговый аудит. Идентификация экономического типа заказчика осуществляется в ходе общения с ним и определяется по ряду характеристик, рассмотренных выше в предыдущем разделе.

Технический аудит при организации исследования потребностей позволяет инженеринговой компании провести комплексную инженерно-техническую оценку потенциала заказчика и систематизировать информацию о его производственно-технологических потребностях. Следует отметить, что в настоящее время технический аудит проводится перед реновациями и реинжинирингом производственных технологий.

Однако он крайне редко используется как метод маркетингового исследования, проводимого с целью формирования точного представления о производственно-технологическом потенциале и инфраструктуре заказчика, а также определения его потенциальных потребностей [90]. В качестве исследовательского метода технический аудит получил широкое освещение в работе такого автора как Келесидис В.

Понятие маркетингового аудита многозначное. В целях алгоритмизации описываемой модели под маркетинговым аудитом будем понимать исследование потребностей заказчика по уровню подкрепления инженеринговой услуги. После принятия решения о применении технического и маркетингового аудита для исследования производственно-технологических и рыночных потребностей заказчика можно переходить к процессу их проведения.

Инструментарием технического аудита является техническая диагностика мощностей заказчика, а также исследование компетентности его персонала. Процедура позволяет определить уровень тезауруса заказчика. В случае инженеринговых услуг мы имеем дело с профессиональным заказчиком, который требования к будущему объекту должен описать языком технических терминов.



Инструментариями маркетингового аудита являются неструктурированные интервью, кабинетный поиск, а также анкетирование и интервьюирование одновременно. Если необходимо, осуществляется обоснование наличия спроса на конечный продукт. Процедура позволяет идентифицировать потребности заказчика по уровню подкрепления.

Рассмотрим пошагово этапы алгоритма технического и маркетингового аудита. Подобное тщательное исследование важно для заказчиков первого и второго типа («профессионал», «вынужденный пользователь»). В остальных случаях это может значительно увеличить стоимость контракта, и соответственно, понизить уровень конкурентоспособности инжинирингового продукта. Для заказчиков третьего типа («сделай сам») возможно применение упрощенной схемы алгоритма. Для заказчиков группы «минималист» важна идентификация значений рыночных параметров.

На 2-м этапе результаты осуществленного комплексного аудита представляются в виде входного перечня требований заказчика к инжиниринговому продукту. В результате поставщик инжиниринговых услуг формирует 2 блока (модуля) характеристик: технических параметров и их значений, а также рыночных параметров и их значений. Количество требований не стоит делать бесконечно большим, они должны отражать только ключевые показатели будущего инжинирингового продукта. Так, количество технических показателей должно примерно соответствовать количеству смежников, поставщиков и субподрядчиков, выполняющих различные блоки работ.

Далее необходимо также осуществить рейтинг требований заказчика. Выставление коэффициентов значимости требованиям удобнее всего осуществлять через первично балльную оценку важности каждого из параметров. Данная процедура должна проводиться по результатам экспертного опроса заказчика, когда он выставляет важность в баллах, которые потом

трансформируются по формуле в коэффициенты значимости. Перевод баллов в коэффициенты значимости осуществляется следующим образом. Каждому из идентифицированных параметров заказчик выставляет оценку важности параметра от 1 до 5 баллов, исходя из следующей шкалы (табл. 3.3):

Таблица 3.3

Шкала важности параметров для заказчика

1 балл	Параметр имеет несущественное значение для заказчика
2 балла	Параметр скорее важен для заказчика, чем нет
3 балла	Параметр важен для заказчика
4 балла	Параметр очень важен для заказчика
5 баллов	Параметр имеет принципиальное значение для заказчика

Для перевода баллов в коэффициенты значимости необходимо определить сумму всех полученных баллов и поделить их на количество параметров (1).

$$k_i^{\text{зн}} = \frac{Y_i}{\sum_{i=1}^n Y_i} \quad (1)$$

где  $k_i^{\text{зн}}$  - коэффициент значимости  $i$ -го параметра;  $Y_i$  - значение  $i$ -го параметра в баллах от 1 до 5 согласно шкале выставления баллов;  $n$  – количество параметров.

Менее удобный, но также возможный способ выставления коэффициентов значимости – методом парных сравнений параметров, значимых для потребителя при размещении заказа на инжиниринговую услугу. В этом случае у заказчика не будет шансов равнозначно оценить какие-либо характеристики инжиниринговой услуги.

Если нет возможности разделить уровни значимости между техническими и рыночными параметрами, то делаем допущение, что технический и рыночный блоки будут иметь равную значимость. Внутри технического блока рейтингование может не проводиться; есть необходимость рейтингования внутри рыночного блока параметров.

Далее, на 3-м этапе, переходим к поиску вариантов технических решений. Глубина исследования на данном этапе напрямую зависит от экономического типа заказчика и особенно касается технологического инжиниринга, когда в результате оказания инжиниринговых услуг разрабатывается и внедряется конкурентоспособная технология, а также осуществляется поставка технологического оборудования (технологической линии). По ряду инжиниринговых проектов стоимость технологий и оборудования, изготовленного на их основе, достигает 50-70 % стоимости всего проекта. Соответственно качество инжиниринговых услуг определяется не только грамотно отлаженными бизнес-процессами и корректными управленческими решениями, но и разработкой и/или выбором «правильной» конкурентоспособной технологии, которая будет отвечать целям и задачам конкретного заказчика.

Для выбора адекватного технического решения может использоваться собственный банк данных, а также такие инструменты как технологический бенчмаркинг, функционально-ориентированный поиск и диверсионный анализ. (табл. 3.4).

Таблица 3.4

## Инструменты отбора инновационных инжиниринговых решений

Название инструмента	Основное содержание, применительно к инжинирингу
Собственный банк данных	Опирается на результаты осуществленных инжиниринговых проектов, а также накапливается за счет проводимых НИОКР в фоновом режиме.
Технологический бенчмаркинг	На основе изучения чужого опыта. Необходимо спрогнозировать и оценить перспективность инжиниринговых решений, которые смогут удержать конкурентные преимущества в течение длительного периода в будущем.
Функциональноориентированный поиск	Поиск инжинирингового решения за пределами исходной отрасли. Обычно анализируются такие области техники и технологий, в которых эффективное решение играет принципиально важное, жизненное значение.

Диверсионный анализ	Нацелен на повышение надежности инжиниринговых решений, технологических линий и в целом, производства. Инструмент позволяет предопределять возникновение в системе неполадок и аварийных ситуаций.
---------------------	--

Собственный банк данных опирается, с одной стороны, на результаты уже реализованных инжиниринговых услуг, а с другой стороны, на задел, который накапливается, в том числе, за счет проводимых инжиниринговой компанией НИОКР в фоновом режиме. Он может состоять из т.н. «досье» на накопленные технологические решения и изобретения, которое должно периодически дополняться и корректироваться.

Подобное досье может содержать следующие основные разделы: название технологического решения; сведения об авторе изобретения, лежащего в основе технологического решения; области применения (в какой продукции или технологии может быть использовано); улучшаемый с помощью изобретения технико-экономический показатель (показатели); техническая сущность изобретения (отличительные признаки); формула изобретения (главные, или независимые, пункты); степень готовности к использованию (уровень разработки); правовой статус охранного документа (действует или не действует), недостатки технологического решения и др.

Технологический бенчмаркинг нацелен на конкурентный анализ инжиниринговых решений, его инструментарий подробно описан в ряде источников [129] . В качестве конкурентов между собой могут выступать различные субподрядные компании.

Функционально-ориентированный поиск в некотором виде представляет собой диффузию инноваций, применение технологических решений за пределами основополагающей отрасли. В основе положена идея Альтшуллера Г.С. о возможности применения уже известных технологических решений для похожих задач из ведущих отраслей техники. В дальнейшем предлагались разные

модификации данного метода. Один из наиболее популярных на сегодняшний день алгоритмов описан в рамках методологии 3:1. [136].

Диверсионный анализ – метод идентификации и прогнозирования аварийных ситуаций и нежелательных последствий. Он нацелен на повышение качества технологических процессов и предназначен для прогнозирования возможных чрезвычайных ситуаций, аварий; своевременное выявление факторов риска и выработки конкретных технических и организационных решений, направленных на предотвращение спрогнозированных нежелательных явлений.

Для заказчика «минималист» достаточно использования собственного банка данных; для «вынужденного пользователя» и «сделай сам», скорее всего, потребуются результаты конкурентного бенчмаркинга. Если же отбор решений происходит для заказчика «профессионал», то этапы функциональноориентированного поиска, а зачастую и диверсионного анализа неизбежны.

Глобальная цель данного этапа – выявление альтернативных вариантов технических решений, которые также оказывают влияние на рыночные параметры. При этом для уникальных инжиниринговых решений может потребоваться проведение патентных исследований. Этот раздел модели требует детального рассмотрения.

Согласно ГОСТу патентные исследования - это исследования технического уровня объектов хозяйственной деятельности, их патентоспособности, патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации [20]. В ходе их проведения необходимо собрать и проанализировать патентную и научно-техническую информацию.

В основном направлениями патентных исследований в рамках предлагаемой авторской методики будут:

- поиск и анализ наиболее эффективных научно-технических решений, которые могут быть положены при отборе технологий и поставках основного оборудования;
- оценка технического уровня создаваемого высокотехнологичного оборудования.

Алгоритм такого патентного исследования предложен на рис. 3.4 и включает следующие последовательные действия:



Рисунок 3.4 – Этапы патентного исследования

Источник: [ 104 с.97-102]

На шаге постановки цели и задач исследования глобальная цель состоит отбор наиболее перспективной технологии для инжинирингового проекта, той, которая наилучшим образом будет соответствовать всем заданным техническим параметрам.

Частными техническими задачами могут стать:

- оценка технического уровня технологии;
- установление требований к конечному оборудованию;
- степень удовлетворения потребности заказчика будущим технологическим решением и др.

На шаге разработки регламента поиска определяем логику поиска по источникам патентной и научно-технической информации. Этот раздел включает в себя определение категории объекта исследования, классификационных рубрик по каждому объекту, выбор источников информации, определение ретроспективности поиска.

Третьим шагом алгоритма патентного исследования должен стать патентно-информационный поиск. Он представляет собой отбор документов,

соответствующих запросу из источников патентной и патентно-ассоциируемой информации.

На четвертом шаге следует перейти к анализу собранной информации и составлению отчета. На основе аналитико-синтетической проработки определяется, каким образом данное техническое решение может быть вписано в решение проблем заказчика и каким образом оно будет соответствовать техническим и маркетинговым характеристикам.

На основе проведенных исследований и полученных аналитических представлений составляется структурная модель технологического объекта. Для этого объект необходимо расчленить на отдельные элементы, в качестве классификационных признаков принимаются конструктивные особенности объекта либо принцип действия.

Перспективность самого технического решения определяется с помощью коэффициента интенсивности патентования (2)[111]:

$$I_i = \frac{Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i} \quad (2)$$

где  $I_i$  – коэффициент интенсивности патентования;  $Q_i$  – общее количество охранных документов, относящихся к  $i$ -му направлению разработок;  $\sum_{i=1}^n Q_i$  – общее количество охранных документов по всем направлениям развития объект исследования без учета патентов-аналогов.

Значения альтернативных технических решений вносим в 5-8 колонки таблицы 40 и определяем там же значения рыночных параметров по каждому инжиниринговому решению. Эту работу выполняет группа специалистов инжиниринговой компании, объединяющая ИТР и экономистов.

4-й этап методики направлен на оценку альтернативных инжиниринговых решений с учетом технических и рыночных требований, а также их коэффициентов значимости – определение значения интегрального показателя степени удовлетворения потребности заказчика. Данный показатель

рассчитываем исходя из сравнения фактических показателей и требований заказчиков с учетом коэффициентов значимости.

На первом шаге четвертого этапа необходимо определить уровень удовлетворения потребности заказчика по  $i$ -му параметру  $j$ -го инжинирингового решения ( $L_{ij}$ ) по формуле (3).

$$L_{ij} = \frac{T_i^{\text{п}}}{T_i^{\text{з}}} \cdot k_i^{\text{зн}}, (3)$$

где,  $T_i^{\text{п}}$  - фактическое значение  $i$ -го показателя инжинирингового решения;  $T_i^{\text{з}}$  - входное требование заказчика к  $i$ -му показателю;  $k_i^{\text{зн}}$  - коэффициент значимости  $i$ -го показателя.

На втором шаге этапа следует определить интегральный показатель степени удовлетворения потребности заказчика  $z$ -м инжиниринговым решением (формула 3.4). При этом количество и значения требований заказчика, а также их значимость неизменна независимо от предлагаемых фирмой альтернативных вариантов инжиниринговых решений.

$$K_z = \sum_{i=1}^n L_i \cdot 100\%, (4)$$

где  $K_z$  – интегральный показатель конкурентных преимуществ по инжиниринговому решению с номером  $z$ ;  $L_i$  - уровень конкурентных преимуществ  $i$ -го параметра;  $n$  – количество параметров.

Полученные значения необходимо отразить в 9-12 колонках таблицы 40. Если для заказчика основным критерием выбора готового решения является качество исходя из идентифицированных требований, а не цена, то на этом этапе необходимо остановиться на инжиниринговом решении с максимальным значением интегрального показателя степени удовлетворения потребности.

В большинстве случаев для заказчика важны такие параметры как стоимость инжиниринговых услуг, условия платежей, затраты в процессе



эксплуатации, а также для заказчиков типа «профессионал» прибыль от эксплуатации объекта.

На 5-м этапе для этих случаев определяем стоимость для заказчика, либо осуществляем оценку эффективности. Полученные результаты вносим в нижнюю строку 5-8 колонок таблицы 40. Такая оценка должна осуществляться исходя из адекватного уровня рентабельности по контракту для инжиниринговой компании. Для заказчика «профессионал» выполняем оценку эффективности любым из корректных в каждом отдельном случае методом; для остальных типов считаем стоимость по каждому из вариантов.

На 6-м этапе осуществляется выбор наиболее привлекательного инжинирингового решения. Для этого мы соотносим значение альтернативы и стоимость этого решения.

Коэффициент эффективности  $j$ -того инжинирингового решения ( $E_j$ ) будет равен (формула 5):

$$E_j = \frac{K_j}{C_j} (5),$$

где  $K_j$  – интегральный показатель степени удовлетворения потребности заказчика по  $j$ -му решению;  $C_j$  – стоимость  $j$ -го инжинирингового решения.

Если мы знаем лимит средств, которыми обладает заказчик, то предлагаем ему наилучший вариант в заданных пределах затрат; если этой информации нет, то предлагаем вариант с максимальным коэффициентом эффективности.

С одной стороны, данный подход является дорогостоящим для заказчиков первых трех типов, поскольку изначально предполагает нестандартное инновационное инжиниринговое решение; но, с другой стороны, он позволяет заказчику максимально избежать вынужденной стратегии «обучения на ошибках». Если методика ориентирована на опытного заказчика, последний, в силу своей компетентности, способен адекватно оценивать целесообразность тех или иных затрат.

Представленная методика создания инновационного инжинирингового продукта может быть рекомендована к использованию инжиниринговым компаниям, в том числе генеральным подрядчикам, стоящим перед выбором востребованного заказчиком решения из нескольких альтернативных технических комбинаций. При этом предложенный механизм позволяет учесть экономический тип заказчика, инновационный характер предлагаемого решения, включая технологический/нетехнологический характер инновации, а также комбинацию рыночных параметров, значения которых непосредственно зависят от технико-эксплуатационных характеристик.

Предлагаемая методика способствует повышению уровня конкурентоспособности инжиниринговых услуг, что должно найти отражение в росте количества заключенных контрактов.

Таким образом, резюмируя все вышесказанное.

*Во-первых*, сформирована модель покупательского поведения в инжиниринге с учетом уровня тезауруса покупателя. Данная модель отличается от имеющегося многообразия моделей покупательского поведения в сфере интеллектуальных услуг тем, что в ней учитываются три блока факторов, влияющих на принятие решения о приобретении инжиниринговых услуг: наличие спроса на инжиниринговые услуги; уровень инновационного и технологического потенциалов фирмы-заказчика (уровень ее тезауруса) относительно оказываемой услуги; платежеспособность заказчика.

Данные факторы должны быть уравновешены следующими характеристиками инжиниринговой услуги: уровнем тезауруса инжиниринговой услуги, который находит отражение в группах технико-эксплуатационных и рыночных параметров; экономическими параметрами, выраженными через цену на инжиниринговую услугу, цену потребления инжинирингового продукта, а также гибкими условиями платежей.

*Во-вторых*, идентифицировано четыре базовых типа заказчиков инжиниринговых услуг (профессионал, вынужденный пользователь, «сделай сам» и минималист) стратегические направления по работе с каждым из них, а также рекомендации инжиниринговой фирме на основе факторного анализа. Типы заказчиков представлены в виде матрицы, в которой учитывается уровень новизны инжиниринговых услуг, а также уровень тезауруса фирмы-заказчика.

Факторный анализ собранных эмпирических данных при анализе конкурентоспособности позволил сформулировать рекомендации по работе с рассмотренными выше типами заказчиков.

*В-третьих*, на основе модели конкурентоспособности, а также результатов эмпирических исследований разработана методика создания продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса. Ее адресатом является инжиниринговая фирма в отношении услуг, непосредственно связанных с поставками промышленного оборудования или созданием промышленных, а также инфраструктурных объектов. Оригинальность методики состоит в том, что в ней одновременно учтены две группы параметров – технико-эксплуатационные, значения которых мы получаем при анализе вариантов инжиниринговых решений, и рыночные, перечень которых идентифицирован в ходе опроса заказчиков. Значения большинства рыночных характеристик зависят от значений технико-эксплуатационных параметров.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное в диссертационной работе исследование особенностей созданием инновационного продукта инжинирингового бизнеса позволило получить следующие наиболее значимые результаты для дальнейшей выработки ряда практических предложений национальному российскому инжиниринговому бизнесу по организации инновационной деятельности, а также по совершенствованию алгоритма создания инжиниринговых инноваций.

Предлагаемое автором определение инжиниринговых услуг выработано на основе анализа и синтеза ряда научных определений, включая определения, имеющиеся в нормативной и законодательной литературе. Инжиниринговые услуги – это комплексные интеллектуальные деловые услуги научнотехнического характера, оказываемые в связи с созданием и эксплуатацией промышленных и инфраструктурных объектов, нацеленные на получение потребителем оптимальных результатов от капиталовложений в промышленный или инфраструктурный объект.

Под интеллектуальной деловой услугой понимается продукт интеллектуальной деятельности, не имеющий материального воплощения в момент его производства, но влияющий на характеристики материального объекта, в отношении которого он реализуется.

Инновационным продуктом инжинирингового бизнеса (инжиниринговым продуктом) является вещный продукт, который создается с использованием таких элементов, как: труд всех субъектов, причастных к его созданию; техническое оборудование, вспомогательные механизмы, задействованные в создании продукта; необходимые материалы, вещества, предметы.

Важнейшим свойством инжинирингового продукта является взаимозависимость между всеми его частями и компонентами. Поскольку речь идет об инновационном продукте, часть его компонентов должна обладать

элементами новизны. То есть в основе такого продукта должны присутствовать инженеринговые инновации.

В результате анализа различных теорий и подходов к типам инноваций, которые отличаются между собой в отношении материальных товаров, технологичных и нетехнологичных интеллектуальных деловых услуг (видов деятельности), в диссертации сформулировано определение понятию «инженеринговые инновации». Под инженеринговыми инновациями понимается разработка, освоение или внедрение новых, или усовершенствованных способов оказания инженеринговых услуг, за счет использования новых знаний, технологий, материалов, веществ или оборудования, способствующих более эффективному достижению запланированного результата и их коммерциализации.

Инновационность предполагает наличие в инженеринговых услугах таких характеристик новизны, оригинальности или уникальности, которые позволяют получить дополнительный эффект от инженеринговой инновации и способствуют ее коммерциализации. Согласно зарубежным и отечественным статистическим данным часть инженеринговых услуг обладают характеристиками инновационности, что обуславливает их производство в рамках инновационно ориентированного инженерингового бизнеса.

Диссертантом выявлены и систематизированы характерные признаки инженеринговых инноваций, в качестве которых можно выделить: технологичность, высокий уровень индивидуализации услуг и их совместного производства, а также высокий компетентностный уровень заказчика; исследованы основные типы инноваций в инженеринге; предложена авторская классификация инновационных инженеринговых услуг.

Базовые характеристики инжиниринговых инноваций выявлены на основе анализа основных свойств интеллектуальных деловых услуг, предполагающих инновационную составляющую.

Под технологичностью инжиниринговых услуг в исследовании понимается использование востребованного потребителем запаса научно-технических знаний, технологий и оборудования. Характер технологичности в инжиниринге идентифицирован следующими показателями: проведение НИОКР в ходе производства инжинирингового продукта; использование новейших технических достижений в соответствующей отрасли; проведение предварительных патентных исследований имеющихся технических достижений; оказание услуг специалистами с высоким уровнем инженерного профессионального образования.

Сопроизводство инжиниринговых инноваций предполагает активное взаимное участие их поставщика и заказчика в процессе создания конечного продукта, ориентированное на получение конкурентных преимуществ. При производстве технически сложного инжинирингового продукта характер сопроизводства определяется этапами, на которых заказчик задействован в процесс их оказания: этап исследования потребностей заказчика; этап поиска технологических решений; этап производства объекта; этап эксплуатации объекта.

Понятие индивидуализации в отношении продукта инжинирингового бизнеса отличается от данного понятия применительно к материальному продукту массового спроса. Так, одно из центральных мест в исследованиях особенностей интеллектуальных деловых услуг в зарубежной литературе посвящено взаимоотношениям производителей и потребителей услуг, поскольку именно в этом авторы видят отличительную черту интеллектуальных услуг относительно других секторов. Предложена следующая градация уровней индивидуализации инжинирингового продукта: уникальный инжиниринговый продукт, изначально

создаваемый под конкретного заказчика; инжиниринговый продукт модифицирован под каждого заказчика, но создается на основе стандартных компонентов; инжиниринговая компания помогает заказчику сформулировать его потребности, чтобы точно определить комбинацию оказываемых инжиниринговых услуг; заказчик самостоятельно выбирает необходимую ему комбинацию оказываемых инжиниринговых услуг.

Инжиниринговые инновации могут иметь невоспринимаемый характер для заказчика. Этот барьер должен учитываться на основе анализа компетентностного уровня заказчика. Возможны следующие варианты: заказчики способны участвовать в разработке инжиниринговой инновации; уровень технологической оснащенности заказчиков достаточен для корректного использования инжинирингового продукта; уровень квалификации персонала заказчиков достаточен для корректного использования инжинирингового продукта; использование заказчиками инжинирингового продукта увеличивает его потребность в инновациях.

Диссертантом исследованы основные типы инноваций инжиниринговых услуг. Также как для материальных товаров, для инжиниринговых услуг свойственны и технологические и институциональные инновации. Тем не менее, на характер инноваций инжиниринговых услуг существенно влияет тот факт, что последние являются разновидностью интеллектуальных деловых услуг, которым присущи некоторые отличия от инноваций материальных товаров.

В целом, можно сделать вывод о необходимом, но недостаточном влиянии инноваций на конкурентоспособность инжинирингового бизнеса.

Поэтому автором диссертации были выявлены и структурированы дополнительные, значимые для потребителя факторы конкурентных преимуществ инжинирингового продукта, что позволило сформировать соответствующую двухуровневую схему-модель. Ее оригинальность состоит в использовании двух

уровней параметров конкурентных преимуществ – технико-эксплуатационных параметров, высокие значения которых могут быть достигнуты за счет внедрения технологических инноваций; рыночных параметров, на значения которых влияют маркетинговые и организационные инновации. Данная модель является базой для формирования методики создания, востребованного заказчиком, продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса.

Диссертантом разработаны отдельные элементы методики формирования инновационного инжинирингового продукта, которые позволяют создать сервисную инновацию на основе выявленных факторов конкурентного преимущества, что увеличивает вероятность инжиниринговой компании по выигрышу конкурсных торгов. Преимуществом данной методики является комплексный подход, включающий в себя исследование потребностей заказчика и их систематизацию, поиск технологических решений на основе патентных исследований, оценку инжиниринговых решений с учетом технико-эксплуатационных и рыночных параметров, а также коэффициентов значимости, оценку затрат на производство инжинирингового решения, а также отбор инжиниринговой инновации.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 23.05.2016). – Режим доступа: <http://consultant.ru>
2. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 03.07.2016). – Режим доступа: <http://consultant.ru>
3. Федеральный закон от 13 октября 1995 г. 157-ФЗ «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
4. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016). – Режим доступа: <http://consultant.ru>
5. Федеральный закон от 8 декабря 2003 г. 164-ФЗ «Об основах государственного регулирования внешнеторговой деятельности». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
6. Федеральный закон от 26.07.2006 «ФЗ о защите конкуренции» N 135-ФЗ. (ред. от 03.07.2016). – Режим доступа: <http://consultant.ru>
7. Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
8. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 июля 2013 г. № 1300-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна». – Режим доступа: <http://consultant.ru>

11. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 10.05.2006 "Послание Президента России Владимира Путина Федеральному Собранию РФ". – Режим доступа: <http://consultant.ru>
12. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2076 «Об образовании Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
13. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 9 апреля 2014 г. № 653 «Об утверждении Плана мероприятий, направленных на разработку стандартов, нормативов, правил в области инжиниринга». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
14. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 13 августа 2015 г. № 2343 «Об утверждении Концепции мониторинга развития рынка инжиниринговых услуг и промышленного дизайна». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
15. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 18 августа 2016 г. № 2890 «Об утверждении собирательных классификационных группировок в области инжиниринга и промышленного дизайна». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
16. Приказ Росстата от 26.12.2014 725 «Об утверждении Указаний по заполнению формы федерального статистического наблюдения 1-лицензия «Сведения о коммерческом обмене с зарубежными странами (партнерами)». – Режим доступа: <http://consultant.ru>
17. Методика расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации». Утверждена Приказом Росстата от 14.01.2014 № 21. – Режим доступа: <http://consultant.ru>
18. Методические рекомендации по обеспечению высокого технического уровня разработок и создания конкурентоспособной продукции в области

наноиндустрии на основе патентной информации. – Режим доступа: <http://consultant.ru>

19. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности "ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)" (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 14-ст) (ред. от 12.05.2016). – Режим доступа: <http://consultant.ru>

20. ГОСТ Р 15.011-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения" от 30.01.1996 40.

21. ГОСТ Р 50646-94. Услуги населению. Термины и определения.

22. ГОСТ Р ИСО 9000-2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

23. Аброскин, А.А. Сфера услуг и экономическое развитие. Обзор рынка сферы услуг. Итоги 2010 года. // Вопросы статистики. – 2008. – №10. – С. 237-253.

24. Аренков, И.А. Маркетинг предприятий: учебник / И.А. Аренков, М.М. Глазов, И.П. Фирова – СПб.: РГГМУ, 2009. – 448 с.

25. Балаева, О.Н. Управление организациями сферы услуг / О.Н. Балаева, М.Д. Предводителя М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2010. – 180 с.

26. Басова, С.Н. Маркетинг услуг: учебное пособие / С.Н. Басова. – Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2006. – 100 с.

27. Березин, И.С. Количественные и качественные изменения на рынке интеллектуальных услуг в России 2005-2013 гг. / И.С. Березин, М.Е. Дорошенко // Маркетинг в России. – 2015. С. 85-128.

28. Булкин, И.А. Научность и технологическая интенсивность отраслей промышленности: методологические подходы и оценки / И.А. Булкин, В.А. Денисюк // Методология и социология науки. – 2010. – №2. – С. 72-89.

29. Валдайцев, С.В., Инструментарий анализа рынка при применении методики экономической оценки проектов создания инновационных центров / С.В.

Валдайцев, Н.В. Лукашов, О.С. Муравьева, Н.А. Поляков // Инновации. 2014. 11(193).с.74-84.

30. Валдайцев, С.В. Малое инновационное предпринимательство: учебное пособие / С.В. Валдайцев, Н.Н. Молчанов, К.М. Пецольт. – Москва: Проспект, 2016. – 536 с.
31. Вапнярская, О.И. Современные модели отношений поставщиков и потребителей услуг в секторе B2B / О.И. Вапнярская, Е.В. Поворина // Сервис Р s: научный журнал. 2010. № 4. С.129-134.
32. Веденеев, Ф.В. Проектное управление инжиниринговой деятельностью: дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / Веденеев Федор Валентинович. – М., 2006.- 179 с.
33. Ворачек, Х.О. состоянии «теории маркетинга услуг» / Х.О. Ворачек //Проблемы теории и практики управления. – 2002. – № 1. С. 99-103
34. Воронцовский, А.В. Управление рисками: учеб. пособие / А.В. Воронцовский / СПб. : ОЦЭиМ, 2004. – 457 с.
35. Гайдерова, Е.А. Формирование сферы услуг в условиях новой экономики России. Е.А. Гайдерова // Проблемы современной экономики . 2010. №4 (36). С. 58-67
36. Гершман, М.А. Российские инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности / М.А. Гершман // Вопросы статистики. 2013. №2. С.53-62.
37. Гохберг, Л.М. Индикаторынауки: 2014. Статистический сборник / Под общ.ред.: Л.М. Гохберг, Я.И.Кузьминов, К.Э. Лайкам, С. Салихов. М .: НИУ ВШЭ , 2014 .
38. Гохберг, Л.М. Инновации в российской экономике: стагнация в преддверии кризиса / Л.М. Гохберг, И.А. Кузнецова // Форсайт. 2009. Т. 3. № 2 (10). С. 28-46.
39. Гохберг, Л.М. Статистика науки / Л.М. Гохберг. М.: ТЕИС, 2003. – 478 с.
40. Дафт, Р. Л. Менеджмент / Р.Л. Дафт СПб.: Питер, 2002. С. 802.
41. Демидова, Л.С. Глобализация экономики услуг: динамика и основные тенденции Л.С. Демидова // Проблемы теории и практики управления. 2010. №5. С. 36-41.
42. Демидова, Л.С. Услуги в современной экономике / Отв. ред. – Л.С. Демидова, В.Б. Кондратьев М: ИМЭМО РАН. 2010. – 342 с.

43. Долгов, Д.И. Определение понятий «услуга», «обслуживание потребителей» и «управление послепродажным обслуживанием» [Электронный ресурс] / Д.И. Долгов. – Режим доступа:<http://econf.rae.ru/pdf/2013/07/2617.pdf>.
44. Дорошенко, М.Е. Инновационный потенциал сектора интеллектуальных услуг в России / М.Е. Дорошенко // Форсайт. – 2011. № 4. Т.5. С. 50-65.
45. Дорошенко, М.Е. Интеллектуальные услуги сегодня и завтра / М.Е. Дорошенко // Форсайт. 2007. № 2. С. 37-45.
46. Дорошенко, М.Е. Кризисные стратегии в секторе интеллектуальных услуг / М.Е. Дорошенко // Форсайт. 2010. Т. 4. № 1. С. 64-73.
47. Дорошенко, М.Е. Сектор интеллектуальных услуг: перспективы развития и сценарный анализ / М.Е. Дорошенко, А.Б. Суслов // Форсайт. 2008. № 2 (6). С. 18-35.
48. Друкер, П. Бизнес и инновации / П. Друкер. М.: Вильямс, 2007 С. 432.
49. Егоров, А.С. Некоторые аспекты привлечения иностранного капитала в сектор услуг [Электронный ресурс] / А.С. Егоров // Евразийский международный научно-аналитический журнал – 2007. № 3 (23). Режим доступа: <http://www.meconomy.ru/number>.
50. Завлин, П.Н. Основы инновационного менеджмента: теория и практика: учеб.пособие./ П.Н. Завлин, Л.С. Барютин, А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели. – М.: Экономика, 2004. – 475 с.
51. Инвестиционно-строительный инжиниринг: учеб.пособие: доп. УМО / под ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. М. : Экономика : ЕЛИМА, 2009. 764 с.
- 52)Инструментарий анализа рынка при применении методики экономической оценки проектов создания инновационных центров / С.В. Валдайцев, Н.В. Лукашов, О.С. Муравьева, Н.А. Поляков // Инновации. – 2014. – № 11(193). – с.74-84.
52. Интеллектуальные услуги в России / М.Е. Дорошенко (рук.) [и др.]; ГУ-ВШЭ М.:Беловодье, 2010. – 112 с.
53. Карлик, А.Е. Исследование инновационного развития предприятий: проблемы и тенденции / А.Е. Карлик, В.В. Платонов // В сборнике: Современный

менеджмент: проблемы и перспективы Сборник статей: в двух частях. 2016. С.59-63.

54. Карлик, А.Е. Организационно-управленческие инновации: резерв повышения конкурентоспособности российской промышленности / А.Е. Карлик, В.В. Платонов // Экономическое возрождение России. 2015. № 3(45). С.34-44.

55. Карлик, А.Е. Управление интеллектуальными ресурсами инновационноактивных предприятий: монография. / А.Е. Карлик, В.В. Платонов Санкт-Петербургский государственный экономический университет. Санкт-Петербург, 2013.

56. Киреев, И. В. Содержание отдельных составляющих маркетингового комплекса компаний, работающих в сфере услуг / И.В. Киреев // Маркетинг в России и за рубежом. 2002. № 3. С 3.

57. Княгинин, В.Н. Потенциал России на глобальном рынке инжиниринговых услуг. [Электронный ресурс] / В.Н. Княгинин // Материалы к совещанию по вопросу развития инжиниринговых центров в России, 2014. – Режим доступа: [http://www.csr-nw.ru/upload/file\\_category\\_1276.pdf](http://www.csr-nw.ru/upload/file_category_1276.pdf).

58. Коляда, В.В. Маркетинговые технологии формирования конкурентных стратегий в инжиниринге: автореф. дис... канд. экон. наук: 08.00.05, М., 2003 – 24 с.

59. Комаров, Н. М. Управление конкурентоспособностью высокотехнологичного сервиса в условиях глобализации мировой экономики / Н. М. Комаров. – М. :МГУС, 2006. – 208 с.

60. Коммерческое товароведение и экспертиза / Под ред. Г.А. Васильева, Н.А. Нагапетьянца – М.:Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 136 с.

61. Кондратьев, В. В. Даешь инжиниринг / В. Кондратьев, В. Лоренц М.: Эксмо, 2007. 174 с.

62. Коростышевская, Е. М. Стратегия развития и целеполагание в региональной политике России / Е.М. Коростышевская // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2014. № 2 (30). С. 246-266.

63. Котлер, Ф. Маркетинг. Менеджмент: [пер. с англ.] / Ф. Котлер, К. Келлер – 14е изд.: Питер Пресс, 2014. – 800 с.
64. Котомина, О.В. Дефиниции интеллектуальных услуг: некоторые аспекты систематизации / О.В. Котомина // Экономика и управление. 2013. № 4. С.
65. Краткий внешнеэкономический словарь-справочник / Под ред. В.Е. Рыбалкина М., 1991. 256 с.
66. Кузьминов, Я. Модернизация экономики: глобальные тенденции, базовые ограничения и варианты стратегии / Я. Кузьминов, А. Яковлев. М.: Препринт ГУ–ВШЭ, 2002.
67. Кулибанова, В. В. Маркетинг сервисных услуг. / В.В. Кулибанова СПб.: Вектор, 2006. 192 с.
68. Кумин, В. В. Инновационное развитие научно-проектной деятельности и инжиниринга в условиях реструктуризации электроэнергетики [Текст] :автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Кумин Вадим Валентинович. – М., 2006. – 19 с.
69. Лавлок, К. Маркетинг услуг: персонал, технология, стратегия, 4-е изд.: Пер. с англ. / К. Лавлок – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1008 с.
70. Леонтьева В.Б. Системная организация управления стоимостью инновационно ориентированной компании: дис.... канд. экон.наук: 08.00.05/ Леонтьева Валерия Борисовна. М., 2015. – 193 с.
71. Лоскутова, М.В. Анализ теорий конкуренции и конкурентоспособности / М.В. Лоскутова // Социально-экономические явления и процессы. 2001. №9. С.101-107.
72. Майлз, Й. Сервисные инновации в I веке / Й. Майлз // Форсайт. 2011. Т. 5. № 2. С. 4-15.
73. Малахов, В. И. Формирование контрактной модели реализации инвестиционно-строительных проектов / В.И. Малахов. М., 2011. 12 с.
74. Малахов, В.И. Контрактные стратегии реализации инвестиционностроительных проектов / В.И. Малахов. Москва, 2013 г. 80 с.

75. Маркова, В. Д. Маркетинг услуг / В.Д. Маркова. М: Финансы и статистика, 1996. – 128 с.
76. Медведева Е.И. Повышение эффективности маркетинговой деятельности предприятия на основе CRM в сфере оказания высокотехнологичных услуг: дис. канд. экон. наук : 08.00.05 / Медведева, Елена Ильинична Коломна, 2004. – 150 с.
77. Менеджмент технологических инноваций / Под ред. С.В. Валдайцева, Н.Н. Молчанова. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003. 336 с.
78. Методика оценки уровня конкурентоспособности промышленной продукции [Текст]. - М: Изд-во стандартов, 1984. – 54 с.
79. Методические материалы по реализации механизмов поддержки деятельности в области инжиниринга и промышленного дизайна / под ред. В.С. Осьмакова и В.А. Пастухова. М. : 2014. 92 с.
80. Методические рекомендации по обеспечению высокого технического уровня разработок и создания конкурентоспособной продукции в области nanoиндустрии на основе патентной информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.rupto.ru/rupto/nfile/9324ff05-3c49-11e1-ffff-9c8e9921fb2c/m\\_r.pdf](http://www.rupto.ru/rupto/nfile/9324ff05-3c49-11e1-ffff-9c8e9921fb2c/m_r.pdf).
81. Мильто, А.В. Анализ современного состояния рынка инжиниринговых услуг в энергетической отрасли России. [Электронный ресурс] / А.М. Мильто. – Режим доступа: <http://www.cir.ru>.
82. Мильто, А.В. Формирование корпоративной стратегии инжиниринговой компании, соответствующей современному состоянию рынка энергетического строительства / А.В. Мильто // Вестник СамГУ. 2007. №5/2 (55). С.261-262.
83. Миронова, Н. В. Маркетинг различных типов услуг / Н.В. Миронова // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. № 4.
84. Мишин, С.А. Инжиниринг. Россия 2012. Актуальные рекомендации. [Электронный ресурс]. / С.А. Мишин. – Режим доступа: <http://ishis.ru/2papers.html>.
85. Мишин, С.А. Код ЕРС. Мифы, секреты, практика. [Электронный ресурс]. / С.А. Мишин. 2014 – Режим доступа: <http://ishis.ru/2papers.html>



86. Молчанов, Н.Н. Информационный детерминизм в экономике / Н.Н. Молчанов // Вестник СПбГУ. 2004. № 4. С. 35–48.
87. Молчанов, Н.Н. Маркетинг в информационном обществе / Н.Н. Молчанов. М., 2013. – 408 с.
88. Молчанов, Н.Н. Маркетинг высокотехнологичных продуктов и услуг. / Н.Н. Молчанов. СПб.: СПбГПУ, 2011. 262 с.
89. Молчанов, Н.Н. Маркетинг инноваций: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ.ред. Н.Н. Молчанова. М.: Издательство Юрайт, 2014. – 528 с.
90. Молчанов, Н.Н. Оценка качества высокотехнологичных услуг Н.Н. Молчанов // Экономика и управление. 2012. № 3. С. 74–79.
91. Молчанов, Н.Н. Оценка конкурентоспособности высокотехнологичных услуг / Н.Н. Молчанов, О.А. Полякова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 5, «Экономика»: Научно-теоретический журнал. – 2012. № 2. С. 56-64.
92. Молчанов, Н.Н. Покупательское поведение по отношению к технологии и инжинирингу / Н.Н. Молчанов, О.С. Муравьева // Экономика и управление. 2013. № 8 (94). С.37-42.
93. Молчанов, Н.Н., Инновационный маркетинг. / Н.Н. Молчанов, О.С. Муравьева. СПб.: СПбГУ; ОЦЭиМ, 2008. 112 с.
94. Молчанов, Н.Н., Самоделов, Д.А. Особенности бренд-менеджмента в инновационно-ориентированных компаниях // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 5, «Экономика»: Научно-теоретический журнал. 2013. - № 2. – С. 137-141.
95. Мотовилов, О.В. Анализ развития национальной инновационной системы и мер по его поддержке / О.В. Мотовилов // Инновации. 2014. № 7. С.34-38.
96. Мотовилов, О.В. Финансово-кредитное обеспечение инновационной деятельности: учебное пособие. / О.В. Мотовилов. СПб.: Крисмас+, 2008. 178 с.

97. Муравьева О.С. Управление конкурентоспособностью инжиниринговых услуг / О.С. Муравьева // Экономика и управление. 2016. № 2 (124). С.47-56.
98. Муравьева, О.С. Конкурентоспособность инжиниринговых компаний и их роль в создании инноваций / О.С. Муравьева // Сборник аннотаций докладов Международной научно-практической конференции «Взаимодействие науки, образования и бизнеса: Инновационные ландшафты России». СПб, 2013. С.79.
99. Муравьева, О.С. Инновационная составляющая инжиниринговых услуг как фактор повышения их конкурентоспособности / О.С. Муравьева // Международный экономический симпозиум 2015: Материалы II международной научной – практической конференции, посвященной 75-летию экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета 22–25 апреля 2015 г. / ред. кол.: О. Л. Маргания, С. А. Белозеров [и др.]. СПб.: Изд-во Скифия-принт, 2015. С.375-376.
100. Муравьева, О.С. Конкурентоспособность инжиниринговых проектов и их роль в создании инноваций / О.С. Муравьева // Инновации. 2015. №1 (195). С.32-37.
101. Муравьева, О.С. Модель отбора субподрядчиков инжиниринговой фирмой в целях повышения ее конкурентоспособности / О.С. Муравьева // Сборник тезисов IV международной научно-практической конференции «Соціально-економічний розвиток України і регіонів: 24-25 жовтня 2013р. г. Запоріжжє, 2013. С. 360-362. 103) Муравьева, О.С. Особенности влияния инноваций на конкурентоспособность инжиниринговых услуг / О.С. Муравьева // Устойчивое развитие: общество и экономика: Материалы III Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие: общество и экономика 20–23 апреля 2016 г. / Ред. колл.: О.Л. Маргания, С.А. Белозеров [и др.]. СПб.: Скифия-принт, 2016. 683 с. С.517-518.
102. Муравьева, О.С. Управление созданием продукта инновационно ориентированного инжинирингового бизнеса. /Автореферат диссертации на соискание уч. ст.к.э.н. – С-Пб, 2017.

103. Особенности маркетинга инжиниринговых услуг на примере отрасли электроэнергетики в России / О.С. Муравьева // Сборник тезисов II международной научно-практической конференции «Соціально-економічний розвиток України і регіонів: 20-21 жовтня 2011р.» г. Запорожье, 2011. С. 392394.
104. Муравьева, О.С. Особенности сбыта инжиниринговых услуг применительно к кабельно-проводниковой продукции. – Тезисы / О.С. Муравьева // Модернизация экономики: проблемы и перспективы: материалы международной научной конференции, посвященной 70-летию со дня основания Экономического факультета СПбГУ. 14-15 октября. Секции 7-13. – СПб.: ЭФ СПбГУ, 2010. – 320 с., С. 30-32.
105. Муравьева, О.С. учет факторов неопределенности в инжиниринговых контрактах на примере объектов инфраструктуры. / О.С. Муравьева // Мировой экономический кризис и Россия: причины последствия, пути преодоления: материалы международной научной конференции 12 -13 ноября 2009 г. – СПб.: ЭФ СПбГУ, 2009. 208 с. С.85-86.
106. Наумов, В.Н. Применение концепции совместного создания ценности на рынке технически сложной продукции [Электронный ресурс] / В.Н. Наумов, Е.М. Скоробогатова // Проблемы современной экономики. 2011. №1 (37). – Режим доступа: <http://www.-economy.ru/art.php?nArtId=3484>.
107. Научный потенциал и инновационная активность в России / стат. сборник под ред. Е.В. Семенова. М., 2013. 317 с.
108. Новаторов, Э.В. Маркетинг услуг: теория и технология: Монография / Э.В. Новаторов. СПб.:ИП Петров Д. А., 2015. 200 с.
109. Омарова, К.А. Развитие малого и среднего бизнеса в сфере услуг как фактор экономического роста. / К.А. Омарова // Проблемы современной экономики. 2011. №6. С. 103-121.
110. Орлова, Н. С. Рекомендации по исследованию уровня и тенденций развития техники на основе патентной информации / Н.С. Орлова. М.: ВНИИПИ, 1988. – 89 с.

111. Песоцкая, Е. В. Маркетинг услуг [Текст] : учебное пособие / Е.В. Песоцкая. Питер, 2000. - 157 с.
112. Поляков, Н.А., Управление инновационными проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата. / Н.А. Поляков, О.В. Мотовилов, Н.В. Лукашов – М. Издат. «Юрайт», 2016. – 330 с.
113. Портер, М. Конкуренция/ М. Портер. Пер. с англ. М.: Издат. Дом "Вильямс", 2005. – 608 с.
114. Прахалад, К. Будущее конкуренции. Создание уникальной ценности вместе с потребителями / К. Прахалад, В. Рамасвами. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. 352 с.
115. Разумовская, А. Маркетинг услуг. Настольная книга российского маркетолога практика. / А. Разумовская, Янченко В. М.: Вершина, 2006. 496 с.
116. Рогова, Е. Инжиниринг промышленных душ / Е. Рогова, В. Клементьев и др. // Эксперт Северо-Запад. 2016. №38-39 (738).
117. Россия в цифрах. 2012. Краткий статистический сборник. Росстат / Под ред. А.Е. Суринова. – М., 2012. – 59 с.
118. Рубан, О. Поставщик критического ресурса / О. Рубан // Эксперт. 2013. № 49 (879). С. 22-25.
119. Руководство Осло: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание. Совместная публикация ОЭСР и Евростата. Перевод на русский язык, издание второе исправленное. Москва, 2010.
120. Сборов, А. Объединенный инжиниринг / А. Сборов // Коммерсантъ BusinessGuide. №55. 24.10.2011.
121. Свободина, Л.М. Инжиниринг в стратегии развития сферы проектирования: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Свободина Лилия Михайловна. – СПб, 1993 г. – 22 с.
122. Селюто С.И. Особенности рынка деловых интеллектуальных услуг в странах ЕС: дис...канд. экон. наук: 08.00.14 / Селюто Светлана Ивановна. М., 2015. 184с.

123. Стандартизация и сертификация в сфере услуг / Под ред. А. Ракова. – М.: Мастерство, 2002.
124. Старовойтов, М.К. Практический инструментарий организации управления промышленным предприятием. / М.К. Старовойтов, П.А. Фомин – М.: Высшая школа, 2002.
125. Стасев, А.В. Механизмы организации производственной деятельности инжиниринговых предприятий / А.В. Стасев. М.: Институт, 2006 г.
126. Статистический мониторинг рынка инжиниринговых услуг и промышленного дизайна / М. А. Гершман, Л. М. Гохберг, И. А. Кузнецова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 80 с.
127. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. М.: Экономика, 1989. 271 с.
128. Уваров, В.В. Бенчмаркинг как современный метод управления бизнесом // Менеджмент в России и за рубежом / В.В. Уваров. 2005. № 4. С.35-42.
129. Управление инновациями и интеллектуальной собственностью фирмы. Монография. / Под ред. С.В. Валдайцева. М.: Проспект, 2014. 416 с.
130. Управление конкурентоспособностью в инвестиционно-строительном бизнесе / [А. В. Цветков и др.] ; под ред. А. В. Цветкова и В. Д. Шапиро. М., 2013. – 486 с.
131. Уэбстер, Ф. Основы промышленного маркетинга. М.: Изд. дом Гребенникова, 2005. – 416 с.
132. Фатхутдинов, Р. А. Маркетинг: Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. М.: ПКД, 2002. 480 с.
133. Фатхутдинов, Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. / Р.А. Фатхутдинов. М., Эксмо, 2005. 268 с.
134. Фридман, Л. Дж. Новые каналы сбыта – главное преимущество компаний / Л.Дж. Фриман. 2009. 352 с.

135. Химюк, А.Я. Функционально-ориентированный информационный поиск [Электронный ресурс] /А.Я. Химюк. Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/00832/00832.html>.
136. Чернова, Д.Б., Кибкало, С.С. Характеристика современного рынка инжиниринговых услуг в России / Д.Б. Чернова, С.С. Кибкало // Вестник Самарского государственного университета. – 2013. №2 (100).с. 125-130.
137. Чуприн, А.В. Методические основы проектного управления конкурентоспособностью инжинирингового предприятия: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / Чуприн Александр Владимирович М., 2008. – 16 с.
138. Швандар, К.В. Международная конкурентоспособность: трансформация понятия, критерии оценки, практические результаты / К.В. Швандар // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2008. №2 С.58-72.
139. Шраер, А.В. Высокотехнологичные услуги как ресурс инновационного развития энергетического комплекса / А.В. Шраер, Л.В. Хорева // Вестник Российской Академии естественных наук. – 2009. № 6. С. 20-22.
140. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. / Й.А. Шумпетер М.:Эксмо, 2007. 864 с.
141. Экономика знаний в терминах статистики: наука, технологии, инновации, образование, информационное общество : [словарь / Г.И. Абдрахманова, Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг]. – Москва: Экономика, 2012. – 240 с.
142. Яновский, М. Венчурные инжиниринговые, внедренческие фирмы. / А.М. Яновский. ЭКО: экономика и организация промышленного производства. Новосибирск. 1995. №10.