Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

На правах рукописи

Леонтьев Николай Яковлевич

МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (менеджмент)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени доктора экономических наук

Научный консультант: доктор технических наук, профессор Юрлов Ф.Ф.

Нижний Новгород – 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

введение	4
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ АТОМНО ЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ И В РОССИИ	
	22
1.1 Анализ состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых	22
энергетических рынках	
1.2 Особенности развития атомной отрасли в России	
1.3 Стратегия развития ГК «Росатом»	
1.4 Вызовы (проблемы) атомной отрасли	61
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	73
ГЛАВА 2. ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ДИВИЗИОН КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ	75
2.1 Организационно-правовые аспекты инжиниринга в России и за	
рубежом	75
2.2 Развитие инжиниринга в ГК «Росатом» как инструмента формирован	
конкурентных преимуществ компаний атомной отрасли	
2.3 Результаты создания Инжинирингового Дивизиона ГК «Росатом»	
2.4 Научно-исследовательская платформа формирования конкурентных	
преимуществ инжиниринговых компаний	119
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	
ГЛАВА 3. АКТУАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ	
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИ	ИЙ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ	
3.1 Современные концепции конкурентоспособности компаний: сущност	
объекты, показатели	
3.2 Сущность, область применения, возможности развития концепции	
заинтересованных сторон для инжиниринговых компаний	136
3.3 Разработка авторского подхода к классификации заинтересованных	
сторон в целях формирования конкурентоспособности	154
3.4 Особенности взаимодействия инжинирингового дивизиона ГК	
«Росатом» с его заинтересованными сторонами	161
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3	
ГЛАВА 4. УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ	100
ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ	168
4.1 Разработка методологических основ авторской концепции	
конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли	
4.2 Разработка авторской модели конкурентной среды	182
4.3 Разработка концептуальных основ и модели конкурентоспособности	
инжиниринговых компаний атомной отрасли	188
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 4	213

ГЛАВА 5. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ КАН ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ	ζ.
ФОРМИРОВАНИЯ ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ	. 215
5.1. Анализ зарубежного и отечественного опыта создания кластеров	. 215
5.2 Обоснование целесообразности создания кластера атомной энергети	
Нижегородской области	
5.3 Методика многокритериального анализа конкурентоспособности	
кластера атомной энергетики в условиях неопределенности внешней ср	еды
	. 231
5.4. Создание кластера атомной энергетики с учетом интересов	
стейкхолдеров	. 234
5.5 Методика SWOT анализа кластера атомной энергетики	. 238
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 5	. 244
ГЛАВА 6. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛІ	ИЗА
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ	. 246
6.1 Проблемы многокритериального сравнительного анализа	
конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли	. 246
6.2 Методика многокритериального сравнительного анализа	
конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли	. 253
6.3. Проблема учета неопределенности внешней среды при	
многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых	
компаний	
6.4 Классы задач многокритериального анализа конкурентоспособности	
инжиниринговых компаний в условиях неопределенности внешней сред	
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 6	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А – Приказ об утверждении стратегии ОАО НИАЭП до 2020	
	. 339
Приложение Б – План мероприятий по внедрению стратегии ОАО НИАЭ	
Приложение В – Классификации кластеров	
Приложение Г – Меморандум о создании Кластера атомной энергетики в	
г. Нижний Новгород	. 345
Приложение Д – Участники кластера атомной энергетики в Нижнем	246
Новгороде, подписавшие меморандум	. 346

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Современный этап развития экономических отношений характеризуется повсеместной глобализацией и интернационализацией процессов, в том числе за счет информационных технологий, расширением информационного пространства продвижения товаров и услуг, а также ускорением насыщения спроса. Данный аспект в полной мере относится к атомной энергетике. Определяющая роль научнотехнического прогресса и цифровых технологий, существенный динамизм международных рынков, частые изменения требований зарубежных заказчиков и ужесточение регламентов атомной энергетики – все это заставляет ученых и практиков искать новые пути и инструменты конкурентной борьбы, возможности формирования конкурентоспособности и достижения конкурентных преимуществ на мировых рынках, а также делает конкурентоспособности вопросы инжиниринговых компаний атомной отрасли чрезвычайно важными для всей страны.

Атомная отрасль России представлена компаниями и дивизионами Российской государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (ГК «Росатом»). ГК «Росатом» обладает самым большим в мире портфелем заказов на строительство АЭС, занимая 35% мирового рынка по количеству проектируемых и сооружаемых атомных энергоблоков. Все атомные блоки, сооружаемые в России, по итогам международных тендеров за рубежом, проектируются и строятся Инжиниринговыми компаниями (ИК), входящими в состав ГК «Росатом». ИК оказывают полный спектр услуг по управлению проектами сооружения сложных инженерных объектов (СИО).

О значимости инжинирингового направления деятельности в мировой атомной отрасли свидетельствует тот факт, что объемы проводимых международных тендеров по сооружению АЭС достигают десятков млрд.

долл. Общая доля инжиниринговых услуг (не только в атомной энергетике, но и других сферах деятельности), предоставляемых российскими компаниями на мировом рынке, составляет только 0,6%, тогда как доля США — более 30%. При этом основной вклад в объемы деятельности российского инжиниринга вносят компании атомной отрасли. Следует также отметить возросшую конкуренцию со стороны компаний Китая и Кореи.

Таким образом, удержать имеющуюся долю рынка, а тем более увеличить ее, становится все более сложной задачей, выдвигающей атомный инжиниринг на роль локомотива и полюса роста конкурентоспособности экономики страны в целом.

Масштабы и исключительная важность деятельности ГК «Росатом» и её ИК обуславливают необходимость взаимодействия с большим количеством заинтересованных сторон не только в бизнес-сферах, но и в социальной, общественной, экологической и прочих областях. При этом современные конкурентоспособности уделяют концепции не должного внимания многосубъектности конкурентной среды и роли заинтересованных сторон. Возрастающая актуальность взаимоотношений со стейкхолдерами открывает возможности для расширения сфер применения этой концепции (не только в управлении проектами). При этом в научной литературе практически не затрагиваются вопросы связи интересов стейкхолдеров с формированием конкурентных преимуществ и конкурентоспособности ИК.

Таким образом, актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью развития методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли с учетом их особенностей, специфики отрасли, а также перспективных подходов и концепций.

Степень научной разработанности темы исследования. Теоретические и практические аспекты конкурентоспособности и ее формирования на корпоративном уровне нашли отражение в трудах

зарубежных и отечественных авторов.

Наиболее существенный вклад в теорию конкурентоспособности внесли такие зарубежные ученые как: Р.Д. Аткинсон [335], Дж. Д'Круз [353], Дж. Данинг [359], Р. Камагни [345], К.М. Кристенсен [346], П. Кругман [392], К.Момайя [406], М. Портер [420], Э. Райнерт [260] и др. В нашей стране исследованию конкурентоспособности посвящены работы таких ученых как: Э.И. Абязов [48], В.В. Борачук [72], Е.Ю. Гарбузова [86], К.А. Глухина [99], Н.А. Зотов [115], М.С. Каз [125], А.И. Коваленко [134], Н.И. Комков [138], Г.Б. Кочетков [147],А.Е. Лихачев [193], Л.И. Лопатников [196],[218],Г.О. Тациян [125],В.К. Фальцман [293], Н.К. Моисеева Р.А. Фатхутдинов [295] и др.

Общие вопросы формирования и управления конкурентоспособностью компаний рассмотрены в трудах Г.А. Азоева [51], А. Барлетт [341], А.В. Белоусова [66], Р. Грант [376], Н.В. Данилюк [102], У. Доз [357], Ю.Т. Ибатуловой [117], А.В. Коптева [143], Б.Е. Мильберг [212], Н.А. Савельевой [263], И.В. Соклаковой [269], Э.Ю. Черкасовой [307], А.П. Шихвердиева [316] и др. Происхождение конкурентных преимуществ и, следовательно, конкурентоспособности отражено в работах Дж. Барни [340], Р. Гемават [371], Дж.Х. Дайер [363], Р. Кофф [349], Р.К. Митчел [405], М. Петераф [415], Х. Сингх [363] и др.

Теория стейкхолдеров рассмотрена в трудах таких специалистов, как Дж. Гарднер [368], Т. Кливи [454], Д. Клиленд [131], А.О. Лаплум [368], К.В. Невструев [114], Д.Д. Семенюк [114], А. Фридман [453], Р. Фримен [367]. Варианты классификации стейкхолдеров представлены стандартами РМВОК и ІРМА, публикациями О.С. Бобровой [71], Л. Престон [253], Дж.Г. Саваж [458], Дж. Тернер [460], И. Фассин [462], Р. Филлипс [418]. Управленческие аспекты взаимоотношений со стейкхолдерами изучены М.С. Дженсен [464], М. Кларксон [348], Дж. Харрисон [382] и другими.

Проблемы кластерной политики рассматриваются в работах

Д.И. Алехина [53], А.В. Бабкина [61], Е.М. Бергман [342], Б. Дюрана [106], Е.З. Демиденко [106], Л.Х. Гитиса [90], Н.Я. Калюжновой [126], П. Оделла [106], Н.А. Петрухиной [244], В.П. Третьяка [285], О.В. Трофимова [290], И. Фезер [342], В. Элснер [362], С.Н. Яшина [327] и др.

Проблемы управления деятельностью инжиниринговых компаний отражены в работах А.В. Бари [317], В.А. Григорьева [97], В.М. Зорина [97], Г.М. Кнорринг [270], В.И. Лимаренко [192], И.И. Мазура [198], В.Н. Охотина [239], В.М. Чаплина [296], В.Д. Шапиро [198], В.Г. Шухова [135] и других.

Вопросы принятия решений на основе системного многоуровневого и многокритериального подходов в условиях неопределенности нашли отражение в работах И. Ансоффа [56], Р. Акоффа [52], С.М. Брыкалова [75], Д.Н. Лапаева [161], О.И. Ларичева [163], Р.Л. Кини [130], А.Ф. Плехановой [248], Х. Райф [130], Ю.В. Трифонова [288], Ф.Ф. Юрлова [321] и др.

При этом имеющиеся на сегодняшний день теоретические подходы к пониманию конкурентоспособности имеют существенные ограничения и не позволяют получить исчерпывающую информацию для решения проблем формирования конкурентоспособности в сложных динамичных и значимых для общества и экономики компаний, таких как инжиниринговые компании атомной отрасли. Вопросы участия множества заинтересованных сторон в формировании конкурентоспособности современных компаний не разработаны в имеющейся научно-практической литературе.

Наличие научных работ по вопросам кластеризации и соответствующих методических материалов государственного значения не покрывает таких актуальных вопросов как цифровизация и информатизация процессов и коммуникаций, а также динамизм и многосубъектность отношений (в том числе в атомной отрасли).

Актуальность научной проблемы исследования и ее высокая практическая значимость, а также ограничения и недостаточная разработанность в науке обусловили выбор темы диссертации, а также цели и

задачи исследования.

Цель и задачи. *Цель диссертационного исследования* – разработка методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли для обеспечения их конкурентных преимуществ на мировых рынках и устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1. Провести анализ состояния, стратегий и тенденций развития атомной энергетики, выявить перспективы отрасли.
- 2. Выявить проблемы развития инжиниринговой деятельности в России как следствие открытых вопросов организационно-правового характера, обосновать значимость инжиниринга как инструмента формирования конкурентных преимуществ компаний. Предложить авторскую трактовку понятия инжиниринга.
- 3. Разработать матрицу соответствия функций инжиниринга в атомной отрасли этапам жизненного цикла сложного инженерного объекта (СИО).
- 4. На основе обобщения современных научных тенденций и взглядов на сущность конкурентоспособности и ее показателей сформулировать методологический подход к формированию конкурентоспособности.
- 5. Разработать авторскую концепцию конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе системного подхода, принципов устойчивого развития и теории стейкхолдеров. Разработать классификацию объектов конкурентоспособности.
- 6. Обосновать возможность расширения области приложения теории стейкхолдеров к формированию конкурентоспособности. Разработать авторскую классификацию стейкхолдеров по признаку их интересов.
 - 7. Разработать авторскую модель конкурентной среды ИК.
- 8. На основе теории заинтересованных сторон разработать многоуровневую авторскую модель конкурентоспособности ИК как комплекс

интересов стейкхолдеров и показателей, отражающих их.

- 9. Предложить модель управления конкурентоспособностью ИК атомной отрасли на основе установления соответствия инструментов управления и интересов стейкхолдеров.
- 10. Обосновать целесообразность создания кластера атомной энергетики и предложить авторский подход к формированию и развитию кластера.
- 11. Обосновать применение теорий многокритериального выбора в зависимости от класса решаемых задач сравнительного анализа конкурентоспособности ИК.
- 12. Разработать методику сравнительного анализа конкурентоспособности ИК атомной отрасли на основе многокритериального подхода.

Объектом исследования выступают инжиниринговые компании атомной отрасли в аспекте формирования их конкурентоспособности.

Предметом исследования являются организационно-управленческие отношения, возникающие при формировании конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе имплементации теории стейкхолдеров, теории устойчивого развития и кластеризации.

Методологическую основу диссертационного исследования образует системный подход, включающий такие общенаучные методы как классификация, сравнительный, аналитический, логический, экономический, управленческий и стратегический анализ, а также графические методы обработки данных, методы принятия решений в условиях неопределенности внешней среды, теория многокритериального выбора и прочие.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в решении крупной научной проблемы формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе имплементации теории стейкхолдеров, теории устойчивого развития и кластеризации для

обеспечения конкурентных преимуществ на мировых рынках. В работе были получены следующие самостоятельные *научные результаты*:

- 1) Сформирован авторский пул ключевых особенностей атомной отрасли, вызовов, стоящих перед ней, и факторов, определяющих развитие инжиниринговых компаний и атомной отрасли в целом. Отличительной особенностью данного пула является многоуровневый подход к выделению и обобщению его элементов на основе анализа состояния и стратегий развития атомной отрасли и экономики. Пул позволяет обозначить ключевые задачи сфере формирования конкурентоспособности В инжиниринговых компаний атомной отрасли (пункт 10.8. «Управление экономическими системами, принципы его осуществления» специальности 08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством: менеджмент; стр. 52-74 текста диссертации).
- 2) Предложены компоненты научно-исследовательской платформы формирования конкурентных преимуществ инжиниринговых компаний на основе интеграционных образований в атомной отрасли в форме инжинирингового дивизиона (ИД). Отличительной особенностью авторского подхода является понимание интеграции как объединения информационных ресурсов и потоков, в том числе ключевых компетенций (проектирование, закупки, поставки, сооружение, менеджмент) и полномочий с учетом специфики атомной отрасли, расширенных представлений о функциях инжиниринга на всех стадиях жизненного цикла СИО. Указанные аспекты не нашли своего отражения в имеющихся исследованиях. Элементами научно-исследовательской платформы являются нормативно-законодательная база инжиниринговой деятельности, сущность интеграционных процессов в ИК, матрица соответствия функций инжиниринга этапам жизненного цикла СИО, обоснование наличия синергетического эффекта в виде приращения конкурентных преимуществ инжиниринговых компаний рамках интеграционных процессов ИД. Это позволяет обосновать целесообразность

создания инжинирингового дивизиона ГК «Росатом», распространить положительный опыт интеграционных образований в инжиниринге на другие отрасли экономики при сооружении СИО, а также развить научный базис школы атомного инжиниринга (пункт 10.8. «Управление экономическими системами. Теория и практика управления интеграционными образованиями»; стр. 84-89, 95-113, 125-126 текста диссертации).

- 3) Обоснована необходимость развития концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Предложено расширение сферы реализации и объектов концепции на основе особенностей системного подхода И атомной отрасли. Предложен оригинальный К классификации заинтересованных подход сторон, отличающийся отказом от их непосредственной типологизации и в изучении взаимосвязи групп интересов стейкхолдеров с формированием конкурентных преимуществ компаний. Указанные результаты формируют базис авторской конкурентоспособности ИК, обосновывая концепции смещение управленческого акцента в существующей парадигме конкурентоспособности с удовлетворения потребностей потребителя на потребности множества стейкхолдеров (пункт 10.8. «Управление экономическими системами. Теория и практика управления интеграционными образованиями»; стр. 140-141, 145-146, 152-165 текста диссертации).
- 4) Ha основе систематизации методологических основ традиционной конкурентоспособности концепции авторского предложения по развитию концепции стейкхолдеров разработаны методологические аспекты концепции конкурентоспособности Отличительной инжиниринговых компаний атомной отрасли. особенностью концепции является развитие базовой теории, принципа, критерия и базовой задачи конкурентоспособности компании. Предложено авторское понимание конкурентоспособности, учитывающее совокупность

интересов стейкхолдеров и отражающих их показателей с учетом специфики инжиниринга В атомной отрасли. Введено понятие носителей конкурентоспособности и их классификация. Это позволяет определять состав объектов конкурентоспособности, выявлять показатели для каждой группы объектов, подбирать инструменты a также управления конкурентоспособностью (п. 10.15. «Внешняя и внутренняя среда организа-Конкурентоспособность бизнеса»; 10.17. «Роль иии. n. влияние стейкхолдеров на организацию»; стр. 173-186 текста диссертации).

5) В рамках предложенной концепции конкурентоспособности разработана авторская модель конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Она основывается на учете множества показателей, определяющих конкурентоспособность инжиниринговых компаний через удовлетворение различных групп интересов и требований (не только рыночных). Данная модель позволит разрабатывать систему воздействия на требуемые показатели со стороны ИК, достигая баланса бизнеса, общества интересов И природы, управлять И конкурентоспособностью за счет управления ожиданиями различных групп заинтересованных сторон в инжиниринговой деятельности. Предложена конкурентной авторская модель среды сферы реализации как конкурентоспособности ИК. Отличительной особенностью модели является обоснование наличия субъективной составляющей восприятия конкурентной среды и необходимости удовлетворения потребностей различных типов стейкхолдеров, а не только рыночных. Модель конкурентной среды позволяет формализовать описание конкурентных условий на территории присутствия и задать направления ДЛЯ согласования инструментария обеспечения удовлетворения потребностей стейкхолдеров (п. 10.15. «Внешняя и внутренняя среда организации. Конкурентоспособность бизнеса»; п. 10.17. «Роль и влияние стейкхолдеров на организацию»; стр. 187-201 текста диссертации).

- *6*) На основе авторского предложения по развитию концепции стейкхолдеров, методологических аспектов концепции модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний разработана концептуальная структура (фреймворк) формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Фреймворк включает в себя модель конкурентоспособности, модель управления конкурентоспособностью, направления прямой и обратной связи. Модель конкурентоспособностью ИК заключается управления формировании инструментов воздействия на показатели, отражающие интересы различных групп стейкхолдеров. Отличием предлагаемой модели управления конкурентоспособностью ИК является целеориентированность на достижение баланса интересов природы, общества и бизнеса в виде удовлетворения потребностей/интересов множества стейкхолдеров вместо удовлетворения потребностей исключительно потребителей, благодаря чему в конечном итоге повышается конкурентоспособность указанных компаний (п. 10.15. «Внешняя и внутренняя среда организации. Конкурентоспособность бизнеса»; п. 10.17. «Роль и влияние стейкхолдеров на организацию»; стр. 205-216).
- *7*) Обоснована целесообразность создания кластера атомной энергетики на платформе инжиниринговой компании как важного организационно-экономического формирования механизма конкурентоспособности потенциальных участников кластера. Отличительной особенностью авторского подхода к процессу формирования кластера является учет особенностей стратегии развития атомной отрасли и вызовов, стоящих перед ней. Определены потенциальные эффекты от Нижегородской кластера энергетики В области создания атомной (п.10.8. «Управление экономическими системами. Теория и практика управления интеграционными образованиями»; стр. 224-253 диссертации).

- 8) Определены задач классы многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний *условиях* неопределенности внешней среды, выделенные по сочетанию количества критериев принятия решений И применяемых принципов оптимальности. Данные классы дают возможность определять принципы и методы многокритериального анализа конкурентоспособности при наличии нескольких групп показателей и нескольких принципов оптимальности. А разработаны задач многокритериального также классы конкурентоспособности инжиниринговых компаний *условиях* неопределенности внешней среды при наличии нескольких неуправляемых и управляемых факторов и нескольких принципов **оптимальности** (п. 10.15. «Внешняя и внутренняя среда организации. *256-262*, 290-302 Конкурентоспособность бизнеса»; стр. текста диссертации).
- 9) Разработана авторская методика многокритериального конкурентоспособности сравнительного анализа инжиниринговых компаний атомной отрасли. Методика базируется на многокритериальном подходе, при котором сравнительный анализ конкурентоспособности компаний осуществляется с использованием совокупности ключевых показателей, отражающих интересы стейкхолдеров, имеющих экономическое, инновационное, социальное, экологическое и иное содержание. Особенности предложенной методики: комплексное применение принципов многокритериального выбора при анализе конкурентоспособности; учет отраслевой специфики и вида деятельности (пункт 10.15. «Внешняя и внутренняя среда организации. Конкурентоспособность бизнеса»; стр. 263-289).

Теоретическая значимость результатов исследования определяется тем, что в нем разработаны методологические основы формирования конкурентоспособности ИК атомной отрасли России на основе развития концепции заинтересованных сторон, теории устойчивого развития и

многокритериального подхода. Разработанные автором концепция фреймворк формирования конкурентоспособности ИК на основе соответствия инструментов управления И установления интересов стейкхолдеров вносит существенный вклад в научные подходы в области управления.

Практическая значимость исследования обусловлена возможностью применения разработанной автором методологии и входящих в ее состав элементов, в т.ч. авторских подходов, концепций, моделей и структур:

- в научно-исследовательской сфере при дальнейшем изучении вопросов формирования конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе концепции заинтересованных сторон;
- в практической деятельности корпоративных структур, в том числе инжинирингового профиля, атомной энергетики;
- при разработке документов отраслевого, регионального и федерального уровней в сфере атомной энергетики (стандартов закупок оборудования и материалов, концепций, стратегий и программ развития, кластерной политики, отраслевых регламентов, методических рекомендаций);
- при осуществлении мероприятий по формированию конкурентных преимуществ российских ИК на мировых рынках на основе разработанных моделей, принципов и концепций конкурентоспособности компаний атомной отрасли;
- при разработке корпоративных стандартов взаимодействия компании со стейкхолдерами и при создании цифровой модели взаимодействия ИК с заинтересованными сторонами;
- в учебной деятельности при разработке курсов «Стратегический менеджмент», «Экономика атомной отрасли», «Корпоративная социальная ответственность», «Управление проектами», «Цифровая экономика», «Система управления жизненным циклом сложных инженерных объектов» и других, а также в системе переподготовки руководящих кадров и

специалистов различных организаций.

Апробирование полученных в диссертации научных результатов осуществляется в Инжиниринговом дивизионе ГК «Росатом».

практические Теоретические И результаты исследования были использованы при разработке стратегий ИК ГК «Росатом». Концепция создания ИД была использована в «Стратегии развития ОАО «НИАЭП до 2020 года», координатором разработки которой в 2009-2010 гг. был автор. Концепция конкурентоспособности была апробирована автором формировании годовых публичных отчетов АО ИК «АСЭ» 2010-2017 гг., при документации проекта сооружения конкурсной Ростовской АЭС на Всемирный конкурс IPMA Project Excellence Award – 2017 в номинации мегапроектов.

Теоретические и практические результаты исследования применены при разработке Концепции создания Кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде, которая была одобрена руководителями 47 ведущих предприятий и организаций, органов управления Нижегородской области, подписавших меморандум о Кластере. Ряд кластерных проектов, заложенных в Концепции, уже успешно реализуется.

Разработанная автором Концепция создания Кластера атомной энергетики применима для создаваемого в рамках нацпроекта «НАУКА» Нижегородского научно-образовательного центра.

Апробация результатов диссертационного исследования. Результаты диссертационного исследования обсуждались в форме докладов на научных и научно-практических конференциях, в том числе:

- Международной научно-практической конференции «О перспективах развития атомной энергетики в Чехии и других странах Европы» (Прага, 2014 г.)
- Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций» (Н. Новгород, 2013, 2014, 2015, 2017 гг.);

- Международной научно-практической конференции «Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы» (Н. Новгород, 2015-2017 гг.);
- Международной научно-практической конференции «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации» (Анапа, 2018);
- Международной научно-практической конференции российских и зарубежных университетов и РЭУ им. Г.В. Плеханова при участии представителей государственных и муниципальных органов власти (Москва, 2016 г.);
- Национальной научно-практической конференции «Наука и практика в решении стратегических задач устойчивого развития России» (С. Петербург, 2018 г.);
- Международной практической конференции «Корпоративная социальная ответственность и этика бизнеса» (Москва. 2019 г.);
- В рамках 30-го Всемирного конгресса Международной ассоциации по управлению проектами (IPMA) при подведении итогов Международного конкурса проектов International Project Excellence Award IPMA (Астана, Казахстан, 2017 г.) и др.

Результаты исследований использованы для подготовки лекционнометодических материалов при чтении учебных курсов на базовой кафедре НГТУ им. Р.Е. Алексеева в АО ИК «АСЭ» «Системы управления жизненным циклом сложных инженерных объектов». Кроме того, отдельные положения работы, касающиеся взаимоотношений со стейкхолдерами и анализа конкурентоспособности, используются в учебном процессе Института ядерной энергетики и технической физики (ИЯЭиТФ) НГТУ при преподавании таких дисциплин, как «Экономика ядерной отрасли» и «Стратегическое управление».

Основные теоретические выводы представлены в 4 монографиях и 63 научных статьях, 5 из которых опубликованы в изданиях, входящих в международные реферативные базы Scopus/Web Of Science, 18 - в

рецензируемых научных изданиях Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки РФ.

Достоверность полученных научных результатов обеспечивается применением научных методов, полнотой проведенного анализа и разработанных теоретических положений диссертации, положительной оценкой на научных семинарах и конференциях, практической проверкой и внедрением полученных результатов на предприятиях атомной отрасли и учебном процессе высших учебных заведений — опорных ВУЗов атомной отрасли РФ.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, библиографического списка, включающего 465 наименований, 5 приложений. Работа изложена на 338 страницах.

Структура диссертации обусловлена логикой исследования проблемы (рис.1), определена характером цели и задач исследования.

Во введении даны обоснование актуальности темы диссертационного исследования, степень изученности научной проблемы, определены цель, задачи, описаны объект и предмет исследования, его методологическая и теоретическая базы. Перечислены положения, выносимые на защиту, научная новизна исследования, а также теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Представлены результаты апробации диссертации.

В первой главе «Анализ состояния и стратегий развития атомной энергетики в мире и в России» проведен анализ состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках. Дана характеристика объекта исследования — атомной отрасли на основе системного и многоуровневого подходов. Сформулирован пул ключевых особенностей атомной энергетики, а также вызовов, стоящих перед отечественной отраслью. Показана зависимость атомной энергетики РФ как от структуры потребления энергии разными странами, так и от трендов развития ГК «Росатом».



Рис. 1. Логика диссертационного исследования

Источник: разработано автором

Во второй главе «Инжиниринговый дивизион как механизм формирования конкурентных преимуществ компаний атомной отрасли» выявлены проблемы правового, организационного и научного обеспечения инжиниринговой деятельности. Рассмотрены организационно - правовые аспекты инжиниринга. Проведён анализ модели инжинирингового дивизиона ГК «Росатом», исследована сущность интеграционного процесса ИК атомной отрасли, исследованы аспекты конкурентоспособности интегрированной структуры ИД на основе компетентностного подхода.

В третьей главе «Актуализация концепции конкурентоспособности для инжиниринговых компаний атомной отрасли» проведен подробный анализ современных концепций конкурентоспособности компаний, выявлены методологические основы существующей парадигмы конкурентоспособности, ее ограничения. На основании анализа теоретических основ концепции заинтересованных сторон предложено расширение области ее применения – формирование конкурентоспособности ИК в контексте конкурентной среды и удовлетворения групп интересов, а не отдельного стейкхолдера. Разработаны методологические основы авторской концепции конкурентоспособности с учетом специфики атомной отрасли, теории формированию стейкхолдеров авторского подхода И К конкурентоспособности.

В четвертой главе «Управление конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли» развита теория управления конкурентоспособностью компаний атомной отрасли на базе теории стейкхолдеров и устойчивого развития. Предложена модель управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли. Сформирована модель соответствия стейкхолдеров, их интересов и инструментов управления, отвечающих этим интересам.

Пятая глава «Кластеризация компаний атомной отрасли как организационно-экономический механизм формирования их конкурентоспособности» посвящена рассмотрению теоретических аспектов кластеризации компаний атомной отрасли в условиях цифровизации производств, развития единого информационного пространства для всех участников кластера на разных стадиях жизненных циклов проектов сооружения СИО. В главе обоснована целесообразность создания кластера атомной энергетики. Показана роль кластеризации компаний атомной отрасли при формировании их конкурентоспособности.

В шестой главе «Количественные методы сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний» развита теория принятия решений на базе теорий многокритериальности и неопределенности применительно к анализу конкурентоспособности ИК. Предложены классы многоуровневый подход сравнительному задач И К анализу конкурентоспособности ИК учетом многокритериальности c И неопределенности внешней среды.

В заключении подведены итоги проведённого исследования, отмечена степень достижения поставленных перед диссертантом целей и задач. Сделаны выводы и определены перспективы использования результатов диссертации.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ И В РОССИИ

1.1 Анализ состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках

Основная задача первой главы диссертационного исследования — провести анализ состояния и стратегий развития атомной отрасли в мире и в России. Научная подзадача — определить особенности атомной отрасли с учетом выявления факторов, определяющих ее развитие, и вызовов/проблем, препятствующих данному развитию.

Россия занимает третье место в мире по производству энергоресурсов. Важно системно оценивать влияние мировой энергетики на состояние и развитие отечественной атомной отрасли. Рассмотрим этапы развития мирового энергопотребления: с 1860г. по 2010г. можно увидеть серьезный рост и развитие мировой энергетики (рис. 1.1).

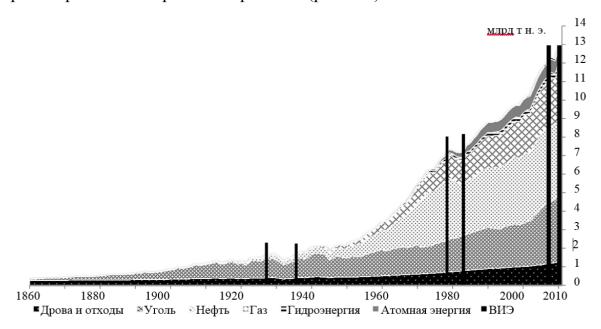


Рисунок 1.1 — Этапы развития мирового энергопотребления *Источник: расчеты [124]*

Основой энергетических рынков является межпродуктовая конкуренция, технологической базой которой служит взаимозаменяемость разных видов энергии, увеличивающаяся по мере внедрения новых технологий.

Первый этап развития мировой энергетики длился около 70 лет, что привело к росту показателей мировой энергетики в 4 раза — с 0.36 до 1.7 млн тонн, при этом среднее душевое производство энергии выросло с 0.29 до 0.8 т н. э. / год.

Второй этап длился около 45 лет, за это время производство энергоресурсов возросло с 1,7 до 7 млн т н. э. Среднедушевое производство энергии также возросло до 1,7 т н. э. Этап завершился нефтяным кризисом около 1980 г.

Третий этап отличается от предыдущих: до 2002 г. среднедушевое потребление энергии в мире увеличилось незначительно (1,56–1,68 т н. э. / чел. в год). Мировая энергетика к 2010г. по сравнению с предыдущими этапами также возросла незначительно. Не смотря на столь скромные показатели, именно на третьем этапе стали широко развиваться нетрадиционные энергетические технологии, в том числе и атомная энергетика. Освоение атомной энергии открыло человечеству новые энергоресурсы, структура мировой энергетики изменилась (рис. 1.2).

Приведенный краткий обзор ретроспективы мировой энергетики дает основу для определения перспектив ее развития.

На состояние и динамику развития энергопотребления влияют численность населения, технологические факторы, социальные (разнообразие потребностей, рост благосостояния и др.). В целях анализа состояния развития атомной энергетики и повышения ее конкурентоспособности как стратегической задачи воспользуемся многоуровневым подходом. Данный подход к анализу организационных структур представлен в работе М.Д.

Месаровича, Д. Мако и И. Такакара [211]. В этой работе ставилась задача совершенствования структуры анализа и управления объектами, формирования на каждом уровне целей исследования, определения средств их достижения. Основная цель данного труда — обозначить возможности и особенности построения системы анализа и управления различными объектами в соответствии с многоуровневым подходом.

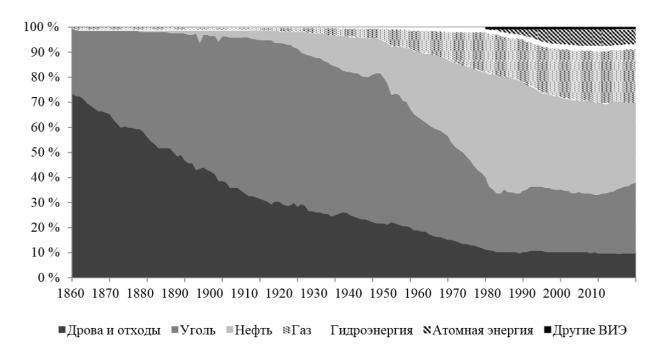


Рисунок 1.2 — Структура производства энергоресурсов, % *Источник:* [124].

Отдельное место в данной работе уделено вопросам координации параметров, характеристик, действий иерархической структуры системы. Визуально суть многоуровневого подхода к анализу объекта представлена на рисунке 1.3.

Авторами предлагается применить описанный в литературе многоуровневый подход к анализу состояния развития атомной энергетики. Данный подход заключается в определении уровней анализа (вертикальной декомпозиции), места атомной энергетики России на мировых энергетических рынках, характеристик каждого уровня анализа, определения влияния одного

уровня на другой. Данный подход позволит повысить объективность анализа состояния и трендов развития атомной энергетики и мероприятий по повышению ее конкурентоспособности. Модель многоуровневого подхода к анализу атомной энергетики представлена на рисунке 1.4.



Рисунок 1.3 - Многоуровневый подход к анализу

Источник: предложено автором

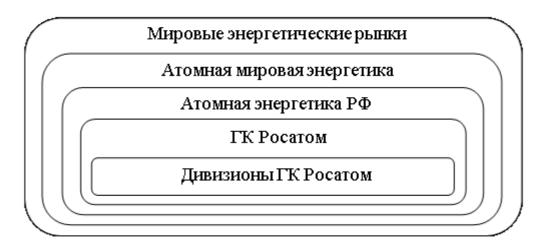


Рисунок 1.4. Многоуровневый подход к анализу атомной энергетики *Источник: предложено* автором

В соответствии с предложенным выше подходом необходимо описать иерархию атомной энергетики на примере России как элемента мировой энергетической системы. Для этого первым делом в данном параграфе первой главы диссертации представим анализ состояния и трендов развития атомной мировой энергетики на мировых энергетических рынках (рис. 1.5).

На основе многоуровневого подхода к анализу видно, что атомная энергетика представляет собой сложную систему. С одной стороны, она включает в себя в качестве элементов атомную энергетику разных стран, корпораций компаний. С другой, сама является подсистемой мировой энергетики. Также данная система, ее состояние и требования к ее развитию зависят от меняющейся в мире структуры потребления энергии. Данную отрасль можно назвать стратегической, она напрямую связана с мировыми экономическими и энергетическими показателями деятельности стран, а также зависит от международных требований к безопасности.



Рисунок 1.5 - Типология источников энергии по рынкам энергетических ресурсов

Источник: [319]

Для выявления трендов потребления атомной энергии важно рассматривать различные факторы и анализировать следующую информацию:

- а) информацию о потреблении первичной энергии по различным срезам (странам, видам топлива и пр.);
- б) информацию о существующих и планируемых к вводу атомных энергоблоках;
 - в) информацию о мощности действующих в мире АЭС;
 - г) прогнозы потребления атомной энергии в мире и в России и др.

На основе прогноза развития энергетики мира и России в работе представлена информация о фактическом и прогнозном потреблении первичной энергии в ближайшие 20 лет (рисунок 1.6).

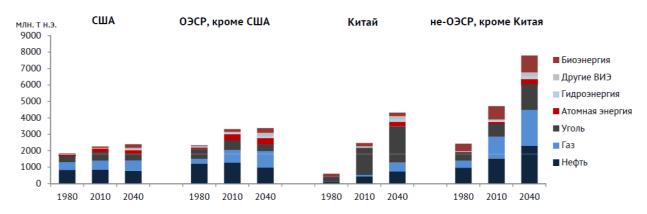


Рисунок 1.6 - Потребление первичной энергии по видам топлива Источник: [319]

При анализе трендов развития атомной энергетики почти неприменимы стандартные подходы к прогнозированию за счет анализа ретроспективных данных и продления их на прогнозируемые периоды с определенной корректировкой, т.к. решения по строительству энергоблоков АЭС практически всегда являются результатами политических решений. На основе прогноза ИНЭИ РАН не смотря на изменение структуры потребления по регионам радикальных изменений глобальной топливной корзины не ожидается (рисунок 1.7).

Также важным отличием при прогнозировании состояния атомной энергетики является необходимость учета вывода из эксплуатации огромного количества старых энергоблоков АЭС. Причем принятие решений о замене энергоблоков происходит в условиях политизированности и неопределенности. Так или иначе предполагается значительный рост атомных мощностей в развивающихся странах.

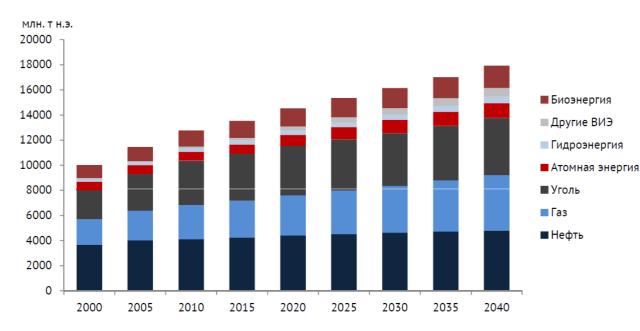


Рисунок 1.7 - Потребление энергии в мире по видам топлива

Источник: [124]

В середине XX века на атомную энергетику возлагались огромные надежды. Не успев детально освоить технологии и проработать риски, человечество начало ускоренное строительство атомных реакторов в различных странах, что привело к авариям. Причем крупнейшие из них произошли в странах, наиболее квалифицированных в атомной области, — в США и СССР. Конечно, тяжелые последствия аварий не могли не привести к охлаждению общественного мнения о данном виде энергетики. Фактически атом стал заложником: человечество получило его и начало активно использовать раньше, чем было к этому технологически готово. Как показывает история, многие открытия, неудачно проявившие себя на

начальных периодах использования, надолго откладывались, и только спустя десятилетия к ним возвращались. С атомом этого не случилось. Несмотря на замораживание проектов и введенные моратории во многих странах, строительство новых энергоблоков в мире продолжилось, но куда медленнее, чем в предыдущие периоды. К окончанию первого десятилетия XXI века человечество стало забывать о катастрофах XX века. Казалось, что те ужасные аварии были следствием исключительно недостаточной проработки технологий и сейчас уже повторение невозможно.

Фактически период 2000–2010 гг. можно считать ренессансом атомной энергетики — с каждым годом сильно росло число новых объявленных проектов о строительстве АЭС, а география стран, запланировавших использование мирного атома, быстро расширялась. Но этот рассвет для атомной энергетики был прерван тяжелейшей катастрофой на АЭС «Фукусима» в Японии. И вновь трагические события произошли в одной из самых технологически развитых стран мира. Мир вновь вспомнил все опасения XX века и осознал, что нет сегодня абсолютных гарантий безопасности АЭС. Сразу после катастрофы часть стран вновь пересмотрела планы по строительству АЭС.

Параллельно атомная энергетика стала одной из важнейших карт в политической борьбе во многих странах мира. Однако и события на «Фукусиме» не стали закатом для атомной энергетики. Многие страны заявили, что не намерены сворачивать свои программы развития АЭС, но приложат усилия к ужесточению стандартов безопасности.

В настоящее время подавляющее большинство АЭС находятся в странах Европы. Информация о действующих энергоблоках в мире на 2015й год представлена на рисунке 1.8. Как видно из рисунка наибольшее количество энергоблоков приходится на США, на втором месте Франция, на третьем – Япония. По данным 2015го года Россия по данному показателю занимала четвертое место.

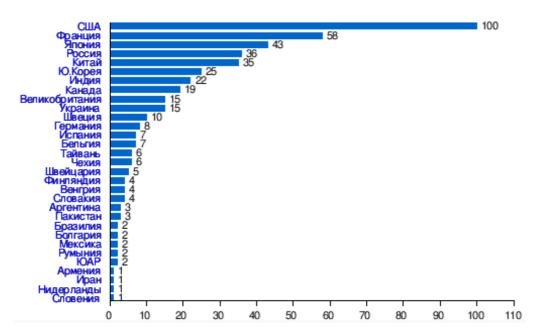


Рисунок 1.8 - Распределение действующих энергоблоков по странам Источник: [363]

По прогнозам значительный рост количества вводимых энергоблоков приходится на Китай (рисунок 1.9).

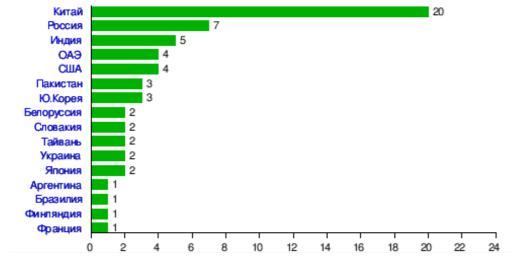


Рисунок 1.9 - Распределение строящихся энергоблоков по странам Источник: [363]

Большинство новых энергоблоков, введенных за последние 10 лет, приходится на Китай, Индию и Россию. Число строящихся реакторов по регионам представлено на рисунке 1.10.

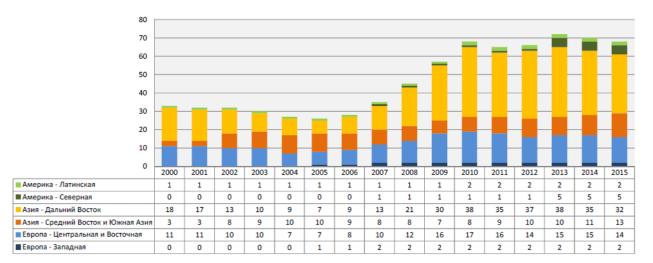


Рисунок 1.10 - Число строящихся реакторов по регионам [62]

Количество действующих и строящихся ядерных энергетических реакторов в мире представлено на рисунке 1.11. Как видно из рисунка по данным 2015го года в мире насчитывается 441 действующий энергоблок и 67 строящихся ядерных энергетических реакторов.

Распределение закрытых энергоблоков по странам представлено на рисунке 1.12. Большее число закрытых энергоблоков приходится на США, Великобританию и Германию

Мировым лидером по показателю выработки атомной энергии является Франция. Во Франции вопросы развития атомной энергетики являются ключевыми. На атомных электростанциях всего мира продолжают совершенствоваться системы безопасности.

Однако, также прогнозируется в ближайшее время вывод из эксплуатации достаточно значительного количества реакторов большой мощностей (рисунок 1.13).

	Действующие реакторы		Строящнеся реакторы		Электроэнергия, произведенная на АЭС в 2015 году		Суммарный опыт эксплуатации на конец 2015 года	
Страна	Число энергоблоков	Всего МВт (эл.)	Число энергоблоков	Всего МВт (эл.)	ТВт-ч	015 году % от общего объема	Годы	Месяцы
Аргентина	3	1 632	1	25	6.5	4,8	76	2
Армения	1	375	•	23	2,6	34,5	41	8
Беларусь			2	2 218	_,-	,-		
Бельгия	7	5 913			24,8	37,5	275	7
Болгария	2	1 926			14,7	31,3	159	3
Бразилия	2	1 884	1	1 245	13,9	2,8	49	3
Венгрия	4	1 889			15,0	52,7	122	2
Германия	8	10 799			86,8	14,1	816	7
Индия	21	5 308	6	3 907	34,6	3,5	439	6
Иран, Исламская Респ.	1	915			3,2	1,3	4	4
Испания	7	7 121			54,8	20,3	315	1
Канада	19	13 524			95,6	16,6	693	6
Китай	31	26 774	24	24 128	161,2	3,0	209	2
Корея, Республика	24	21 733	4	5 420	157,2	31,7	474	0
Мексика	2	1 440			11,2	6,8	47	11
Нидерланды	1	482			3,9	3,7	71	0
Объед. Ар. Эмираты			4	5 380				
Пакистан	3	690	2	630	4,3	4,4	64	8
Российская Федерация	35	25 443	8	6 582	182,8	18,6	1 191	4
Румыния	2	1 300			10,7	17,3	27	11
Словакия	4	1 814	2	880	14,1	55,9	156	7
Словения	1	688			5,4	38,0	34	3
Соед. Королевство	15	8 918	_		63,9	18,9	1 559	7
Соед. Штаты Америки	99	99 185	5	5 633	798,0	19,5	4 111	4
Украина	15	13 107	2	1 900	82,4	56,5	458	6
Финляндия	4	2 752	1	1 600	22,3	33,7	147	4
Франция	58	63 130	1	1 630	419,0	76,3	2 048	4
Чешская Республика	6	3 930			25,3	32,5	146	10
Швейцария	5	3 333			22,2	33,5	204	11
Швеция	10	9 648			54,5	34,3	432	6
Южная Африка	2	1 860			11,0	4,7	62	3
кинопК	43	40 290	2	2 650	4,3	0,5	1 739	0
Bcero	441	382 855	67	66 428	2 441,3		16 536	7

Рисунок 1.11 - Действующие и строящиеся ядерные энергетические реакторы в мире

Источник: [360]

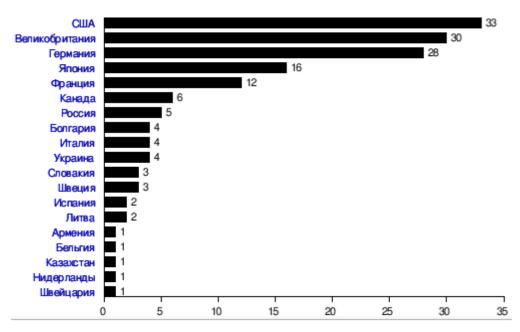


Рисунок 1.12 - Распределение закрытых энергоблоков по странам *Источник:* [360]

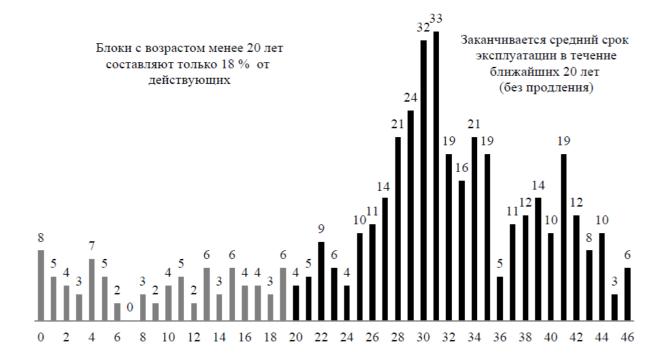


Рисунок 1.13 Возраст действующих в мире энергоблоков на октябрь 2015 г. *Источник:* [62]

В отличие от атомной тепловая энергетика хоть и занимает значительную долю в энергобалансе, однако характеризуется низкой

экологичностью (выбросы CO2 и оксидов азота и серы). Возобновляемые же источники энергии по сравнению с атомной энергетикой характеризуются высокой стоимостью (в 2-6 раз дороже атомной энергии) и низким коэффициентом использования установленной мощности.

В конце 2017 года более половины действующих энергоблоков находились в США и Европе, где, несмотря на значимость атомной энергетики, темпы закрытия по-прежнему опережают темпы замещения выбывающих мощностей.

Прогноз объемов генерации электроэнергии в мире по типам на базе данных EIA International Energy Outlook представлен на рисунке 1.14

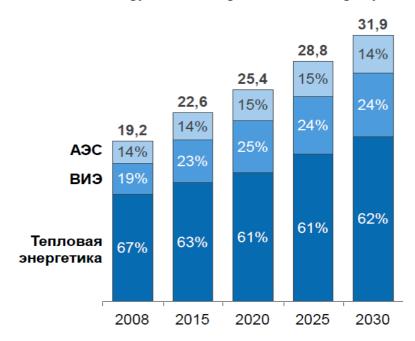


Рисунок 1.14 - Прогноз объемов генерации электроэнергии в мире, тыс. ТВт/ч [361]

Анализ мировых энергетических рынков показал, что выработка атомной электроэнергии растет и будет продолжать расти пропорционально мировому потреблению энергии. Прогнозные данные производства электроэнергии на АЭС по регионам мира представлены на рисунке 1.15.

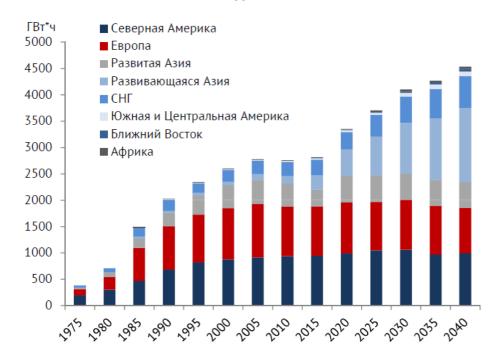


Рисунок 1.15 - Производство электроэнергии на АЭС [124]

Более четверти объема производимой В Европейском Союзе электроэнергии приходится на долю атомной энергетики. Однако, т.к. срок службы многих реакторов, эксплуатируемых в странах-членах ЕС, подходит к концу, удерживать долю атомной энергетики в общем производстве электроэнергии в ближайшие годы станет намного сложнее. Необходимо строительство новых энергоблоков АЭС. Реализация планов стран ЕС по сооружению новых энергоблоков (в частности, завершение строительства двух реакторов EPR в Финляндии и Франции, а также строительство запланированного энергоблока в Великобритании) существенно повлияет на топливно-энергетического баланса Европы ближайшие структуру десятилетия. Производство ядерной энергии в ЕС в последнее десятилетие неуклонно снижалось: от 1008,4 ТВт-ч в 2004 году до 876,8 ТВт-ч в 2013 году. Данная тенденция сохранится по мере вывода из эксплуатации реакторов, отработавших проектный срок, и сломить ее может только налаженное строительство атомных электростанций нового поколения.

В течение года после Фукусимы большинство стран мира подтвердили планы по развитию атомной энергетики (рис. 1.16).

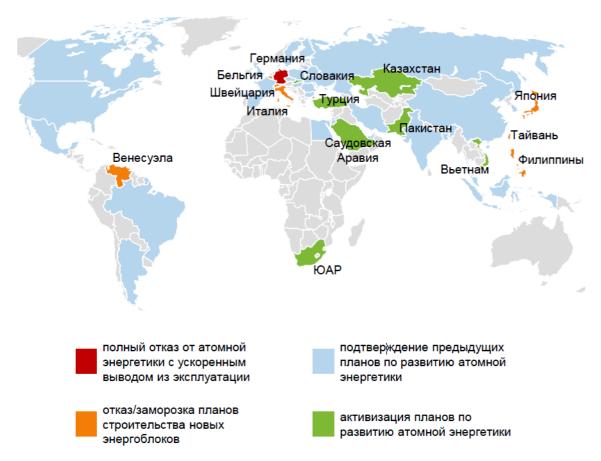


Рисунок 1.16 - География развития мировой атомной энергетики на 2016г.

Источник: данные [199]

Мировая атомная энергетика в период с 2010 по 2040 г. согласно прогнозам будет занимать третье место по темпам прироста потребления. Так, например, прогнозируется серьезный тренд в развитии рынка управления излучением и переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).

Данные по объемам рыночных сегментов мировой атомной энергетики в 2011-2030 гг. представлены на рисунке 1.17.

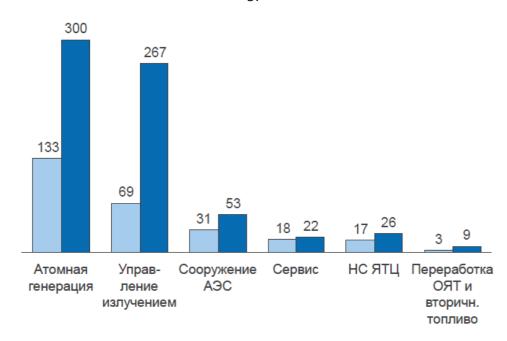


Рисунок 1.17 - Объемы рыночных сегментов атомной отрасли в 2011-2030, млрд. долл. США

Источник: [124]

Таким образом, в первом параграфе 1й главы диссертационного исследования автором были проанализированы мировые энергетические стратегии, дана характеристика состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках. Показано влияние мировой энергетики на развитие атомной отрасли РФ, описаны факторы развития мировой атомной энергетики. Представлена доля атомной энергетики в мировой структуре потребления энергии, показаны особенности анализа атомной энергетики по сравнению с другими энергетическими отраслями.

По результатам анализа состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках сделан вывод о ее важности, конкурентоспособности и росте в долгосрочной перспективе.

К факторам, подтверждающим развитие атомной отрасли, можно отнести следующие:

- ежегодное увеличение населения мира и, как следствие, рост потребности в энергетических ресурсах и рост потребления электроэнергии;

- ежегодный рост ВВП;
- увеличение объема накопленных парниковых газов и ухудшение экологии за счет выбросов CO2;
 - рост цен на энергоносители, рост платежей за выбросы СО2;
 - рост установленной мощности в атомной отрасли.

1.2 Особенности развития атомной отрасли в России

Атомная энергетика неразрывно связана с энергетической системой страны. Ключевыми показателями деятельности энергосистемы России являются: установленная мощность электростанций, выработка электроэнергии и потребление электроэнергии. Единая энергетическая система России состоит из 69 региональных энергосистем, которые, в свою очередь, образуют 7 объединенных энергетических систем: Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада.

Структура установленной мощности электростанций объединенных энергосистем и ЕЭС России представлена на рисунке 1.18. Структура производства электроэнергии в России представлена на рисунке 1.19. Таким образом, видно, что доля атомной отрасли в энергетическом балансе России составляет около 18%, что соответствует 17 месту в мире. Что касается выработки электроэнергии атомными электростанциями по объединенным энергосистемам, то наибольшее количество было сгенерировано АЭС Центра.

	Dane MD-	ТЭС		ГЭС		вэс		СЭС		АЭС	
	Всего, МВт	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%
ЕЭС РОССИИ	235 305,56	160 233,28	68,1	47 855,18	20,34	10,9	-	60,2	0,03	27 146,0	11,53
0ЭС Центра	53 306,92	38 684,07	72,6	1 788,85	3,4	-	-	-	_	12 834,0	24,2
ОЭС Средней Волги	27 040,22	16 078,22	59,60	6 890,0	25,40	-	-	-	-	4 072	15,0
ОЭС Урала	50 707,82	47 327,08	93,33	1 853,54	3,66	2,2	-	45,0	0,09	1480	2,92
ОЭС Северо- Запада	23 142,97	14 427,33	62,3	2 950,34	12,8	5,3	-	-	_	5 760,0	24,9
0ЭС Юга	20 116,80	11 357,35	56,3	5756,05	28,6	3,4	-	-	_	3 000,0	14,9
ОЭС Сибири	51 808,33	26 516,73	51,18	25 276,4	48,79	-	-	15,2	0,03	-	-
0ЭС Востока	9 182,50	5 842,5	63,6	3 340,0	36,4	-	-	-	_	_	_

Рисунок 1.18 - Структура установленной мощности электростанций объединенных энергосистем, 2016г. [363, 214]

Если кратко описать историю развития атомной энергетики в нашей стране, то первый этап был связан с созданием советской энергетической

системы (1920-1940гг). Следующий этап был связан с необходимостью восстановления энергетического потенциала страны после Второй Мировой войны. Решение проблем, связанных с созданием и развитием ядерного оружия предопределило появление ядерной энергетики в СССР и использование атомной энергии в мирных целях.

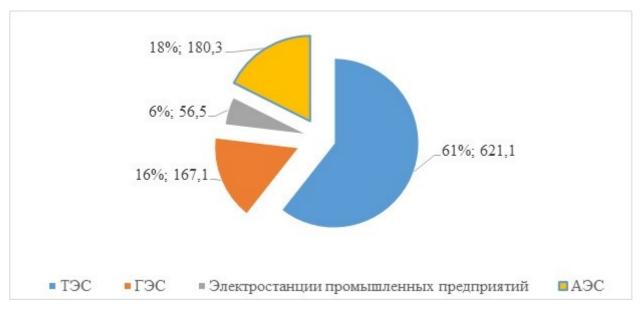


Рисунок 1.19 - Структура производства электроэнергии в России, млрд КВтч. *Источник: [363, 214]*

Атомная энергетика в России появилась в 1954 г. (запуск Обнинского реактора). С 1949 по 1967 гг. было построено большое количество ядерных реакторов. К началу 1970-х гг. мировые АЭС становятся экономически целесообразными и конкурируют с тепловыми станциями. К 1985г. в СССР уже работало 17 АЭС, атомная энергетика давала около 10% общемирового количества электроэнергии. Однако после аварии на Чернобыльской АЭС в 1987 г. интерес к атомной отрасли заметно охладился.

Особенностью российской атомной энергетики является технология полного цикла: от добычи урановых руд до выработки электроэнергии. Объемы отпущенной электроэнергии на АЭС России с 1970 по 2014гг. представлены на рисунке 1.20.



Рисунок 1.20 - Объемы отпущенной электроэнергии на АЭС России с 1970 по 2014гг.

Источник: [226]

ик. [220]

На российских АЭС используются:

- 18 энергоблоков с реакторами типа ВВЭР;
- 15 энергоблоков с канальными реакторами;
- 2 энергоблока с реакторами на быстрых нейтронах с натриевым охлаждением.

Динамика используемых энергоблоков представлена на рисунке 1.21. Из рисунка видно изменение количества энергоблоков за пятьдесят лет. В настоящее время в России действует 10 АЭС, строятся 5, готовятся к постройке 6 (табл. 1.1).

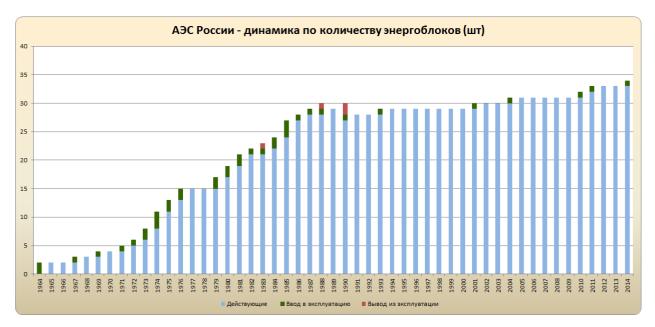


Рисунок 1.21 - Динамика количества используемых энергоблоков в России *Источник:* [226]

Таблица 1.1 - АЭС в России

Действующие российские			Строящиеся АЭС	Планируемые к		
	АЭС				постройке АЭС	
1.	Балаковская АЭС	1.	Ленинградская	1.	Кольская АЭС-2	
2.	2. Белоярская АЭС имени		A9C-2		Нижегородская	
И. В. Курчатова		2.	Нововоронежская	АЭС		
3.	Билибинская АЭС	АЭС	-2	3.	Приморская АЭС	
4.	Калининская АЭС	3.	Ростовская АЭС-2	4.	Тверская АЭС	
5.	Кольская АЭС	4.	Курская АЭС-2	5.	Северская АЭС	
6.	Курская АЭС	5.	Белорусская АЭС	6.	Смоленская АЭС-2	
7.	Ленинградская АЭС					
8.	Нововоронежская АЭС					
9.	Ростовская АЭС					
10.	Смоленская АЭС					

Источник: данные [271]

В настоящее время на рынке помимо России (13% мирового объема добычи урана) в числе лидеров Казахстан (23%), Канада (15%), Франция (11%) и др. На долю 7 крупнейших мировых игроков приходится около 75 % общего объема добычи урана. Наряду с российской атомной отраслью поставщиками услуг по обогащению урана в мире являются компании AREVA, URENCO и китайские корпорации. Доля российской атомной энергетики на рынке

составляет 17%. Российская атомная энергетика по-прежнему является одним из лидеров в мире по уровню инновационного и научно-технического развития. Конкурентоспособность атомной отрасли России подтверждается успехами в международных тендерах на строительство и проектирование атомных станций.

По прогнозам развития энергетики, сделанным ИНЭИ РАН, согласно исходному сценарию развития экономики и энергетики России предполагается, что энергоемкость российского ВВП должна снизиться на 57% к 2040 г. Тем не менее, прогнозная энергоемкость экономики России сохранится выше среднемирового уровня примерно на 75%. В данном сценарии Россия и через 30 лет остается крупнейшим экспортером и производителем энергии, однако будет более чувствительна к негативным изменениям рыночной конъюнктуры, чем прочие участники мировых рынков.

По данным прогнозов рост спроса на энергоресурсы в России вырастет на 39% к 2040 г., на 40% его обеспечат электростанции (рисунок 1.22).

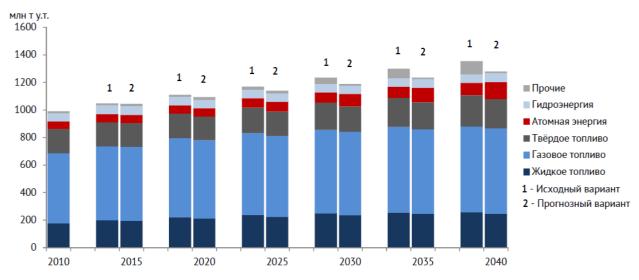


Рисунок 1.22 - Потребление первичных энергоресурсов в России [256]

Прогнозным трендам потребления энергоресурсов соответствует и рост производства первичной энергии, а именно на 20% к 2040г. (в основном за счет газа, возобновляемых энергоресурсов и ядерной энергии при уменьшении доли нефти и сохранении доли угля). Производство первичных энергоресурсов

в России представлено на рисунке 1.23. При сокращении внутреннего спроса на энергоресурсы (рисунок 1.22, столбцы 2) их производство также снизится (рисунок 1.23, столбцы 2). Россия останется крупнейшим в мире экспортером энергоресурсов, удовлетворяя более 4% мирового спроса на энергию к 2035 году.

Транспортная отрасль станет основной сферой потребления энергии в России, увеличившись на 38% к 2035 году, промышленность станет вторым наиболее быстро растущим сектором потребления, увеличившись на 10% к 2035 году. Увеличится потребление ядерной энергии – прогнозируется рост на 26% к 2035 г. Возобновляемая энергетика будет по-прежнему недостаточно развита в России, ее доля спроса на первичную энергию не превысит 2% к 2035 году, по сравнению с 8% в среднем среди стран БРИК. Ископаемое топливо все еще будет составлять 86% потребления первичной энергии в 2035 году, что чуть ниже показателей 2014 года (88%).

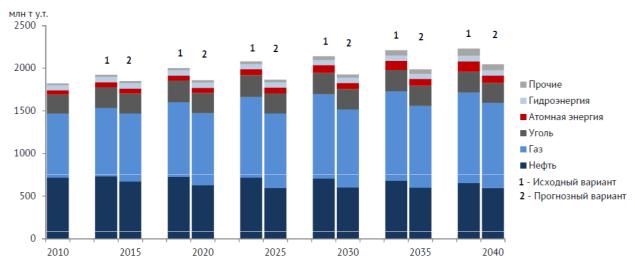


Рисунок 1.23 - Производство первичных энергоресурсов в России [255]

Прогнозная энергоемкость снизится на 27% к 2035 году, рост потребления энергии в России (14% к 2035 г.) будет самым медленным среди стран БРИК: Индия (128%), Бразилия (72%), Китай (60%). В Восточной Европе, включая Россию, строящую девять реакторов, и Белоруссию, строящую свои первые реакторы, суммарная мощность ядерной энергетики по

прогнозам МАГАТЭ вырастет с нынешних 49,7 ГВт до 64,1 ГВт при консервативной оценке и до 93,5 ГВт при оптимистическом сценарии. Доля России в мировом потреблении первичной энергии снизится незначительно: с 6% в 2013 году до 5% в 2035 году.

В настоящее время российские АЭС активно представлены на международном рынке (рис. 1.24). К 2030-му году ожидается рост доли выручки от зарубежных операций до 50%. На основании энергетических прогнозов можно однозначно утверждать, что Россия сохранит сегодняшнее место третьего крупнейшего производителя энергоресурсов в мире.

Развитие атомной энергетики с учетом требований к ядерноэнергетической системе должно помочь повысить конкурентоспособность энергетики России и решить ее основные проблемы: высокий износ основных фондов, низкий уровень энергоэффективности, низкий уровень рентабельности инвестиций в энергетику, чувствительность к колебаниям цен на мировом нефтегазовом рынке и др.

Требования к ядерно-энергетической системе:

- гарантированная безопасность,
- экономическая эффективность,
- возобновляемость ядерного топлива,
- обращение с РАО и ОЯТ.

Стратегия развития атомной энергетики предусмотрена к реализации как неотъемлемая часть энергетической стратегии России. В рамках принятой Энергетической стратегии России до 2030 года ставится задача по увеличению доли атомной энергетики и повышению ее конкурентоспособности. Необходим серьезный методологический подход к изучению механизма повышения конкурентоспособности отечественной атомной энергетики:

• определение факторов и путей снижения стоимости отечественных энергетических проектов, которые часто стоили дороже мировых аналогов;

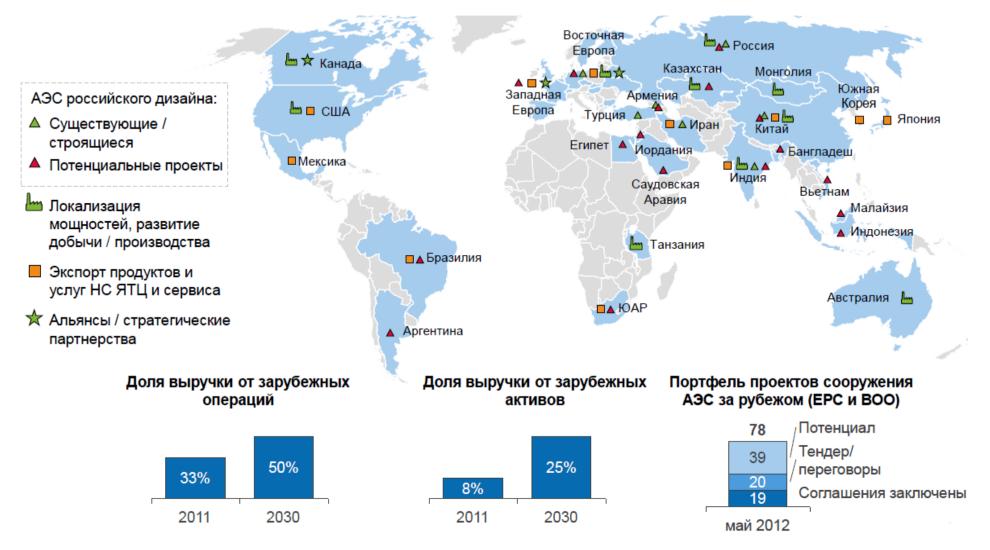


Рисунок 1.24 - Присутствие АЭС российского дизайна в мире

Источник: данные ГК «Росатом»

- определение условий повышения эффективности и снижения рисков проектов атомной энергетики;
- определение средств и путей снижения сроков строительства отечественных АЭС;
- исследование перспектив внешних и внутренних энергетических рынков;
- создание механизма постоянного мониторинга и корректировки энергетической политики;
- улучшение качества государственного и корпоративного управления в области энергетики;
- государственная поддержка и финансирование развития атомной генерации в стране;
- укрепление позиций российской атомной энергетики на мировых рынках атомной электрогенерации;
- опережающее развитие атомной энергетики, направленное на диверсификацию топливно-энергетического баланса страны;
- использование энергии атомных источников разной мощности в районах их потенциальной конкурентоспособности и др.
- В Стратегии развития атомной отрасли РФ определены следующие стратегические цели [7]:
- глобальность присутствия российских АЭС на мировом энергетическом рынке;
- обеспечение экономики РФ производимой на атомных станциях электроэнергией;
- комплексное решение вызовов «ядерного наследия» и обеспечение безопасности;
 - инновационная активность российской атомной отрасли;
- укрепление позиций отечественной атомной отрасли на мировом энергетическом рынке.

Таким образом, в данном параграфе автором проанализированы Энергетическая стратегия России и Стратегия развития атомной отрасли РФ. Успешная реализация Стратегии развития атомной отрасли позволит по прогнозам ГК «Росатом» к 2030 году повысить долю атомной генерации в России с 18% до 23% и, соответственно, повысить конкурентоспособность энергетики России и экономики страны в целом. Представлена информация о месте России по количеству действующих и строящихся энергоблоков в мире. На основе прогнозов IAEA (Международное агентство по атомной энергии) ожидается рост мощностей ядерной энергетики. Мировая атомная энергетика в период до 2040 г. будет занимать третье место по темпам прироста потребления.

Сделан вывод о связи атомной энергетики России с энергетической системой страны. Доля атомной отрасли в энергетическом балансе России составляет 18,6%. Основной особенностью российской атомной энергетики является технология полного цикла: от добычи урановых руд до выработки электроэнергии. В настоящее время ГК «Росатом» занимает первое место в мире по обогащению урана (более трети мирового рынка), первое место в мире по количеству энергоблоков АЭС в зарубежном портфеле проектов (29 блоков). 13 % мировой добычи урана, второе место в мире по запасам. Более 18% выработки электроэнергии обеспечивает ГК «Росатом». Основной задачей стратегического развития отечественной атомной отрасли является повышение ее конкурентоспособности, что должно привести к росту экономических показателей страны в целом.

Основной задачей стратегического развития отечественной атомной отрасли является повышение ее конкурентоспособности, что должно привести к росту экономических показателей страны в целом.

В соответствии с предложенным выше подходом к анализу были определены ключевые особенности отечественной атомной отрасли:

- обеспечение энергетической безопасности как основной приоритет: обеспечение безопасного использования атомной энергии,

радиационной безопасности и надежности объектов использования атомной энергии;

- выполнение требований нераспространения ядерных материалов, ядерного оружия и критических технологий, экологической и социальной ответственности;
- необходимость учета особенностей всего жизненного цикла сооружения и эксплуатации АЭС, снижения стоимости АЭС на всех этапах жизненного цикла;
- деятельность компаний атомной отрасли подлежит согласованию с международными требованиями и российским законодательством;
- задачи сокращения себестоимости продукции и сроков протекания процессов для поддержания конкурентоспособности;
- требование обеспечения общественной приемлемости атомной энергетики;
- необходимость учета мнения различных заинтересованных сторон, важность конструктивного взаимодействия с заинтересованными сторонами;
- в связи с тем, что срок работы энергоблоков длительный (более 60 лет), то состав, а, следовательно, и требования стейкхолдеров, динамично изменяются. На разных этапах ЖЦ объекта может быть разный набор стейкхолдеров, меняется их важность для компании, интересы, что приводит к разному содержанию конкурентоспособности компании на разных этапах и важности учета не только текущей, но и будущей конкурентоспособности.

1.3 Стратегия развития ГК «Росатом»

Госкорпорация «Росатом» является одним из лидеров на мировом рынке ядерных технологий. В настоящее время ГК «Росатом» занимает первое место в мире по обогащению урана и по количеству атомных энергоблоков в зарубежном портфеле. 13 % мировой добычи урана, второе место в мире по запасам. Более 18% выработки электроэнергии обеспечивает ГК «Росатом». В настоящее время в ГК «Росатом» входит 340 предприятий и организаций.

Как было описано в предыдущих параграфах главы к анализу состояния и трендов развития атомной отрасли полезно применить многоуровневый подход. Он позволяет системно рассмотреть атомную энергетику России как часть мировой атомной отрасли (более высокий уровень), а также определить внутреннюю составляющую данной экономической системы (уровни более низкого порядка). Аналогично многоуровневый подход можно применить и к анализу стратегий развития атомной энергетики (рис. 1.25).

Таким образом, в первой главе диссертационного исследования в рамках научной подзадачи предложен многоуровневый подход к анализу состояния атомной отрасли. Данный подход заключается в обобщении и выделении основных особенностей развития отечественной атомной отрасли с учетом мировых тенденций на глобальном энергетическом рынке, энергетической стратегии России, ГК «Росатом».

В соответствии с предложенным выше подходом стратегия Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом», ее цели и задачи должны соответствовать корпоративной стратегии атомной отрасли Российской Федерации, которая в свою очередь является неотъемлемой частью энергетической стратегии России.



Рисунок 1.25 - Многоуровневый подход к анализу стратегий развития атомной энергетики

Источник: предложено автором

Невозможно формировать и развивать стратегию энергетики страны без учета мировых тенденций на глобальном энергетическом рынке и энергетических стратегий других стран. Таким образом, стратегия ГК «Росатом» вписывается в общую стратегию развития экономики России и определяется как трансформация в глобального лидера атомной отрасли за счет развития новых сегментов на базе традиционных рынков [271].

Основной задачей стратегического развития ГК «Росатом» является повышение конкурентоспособности и эффективности атомной энергетики России, что должно привести к росту экономических показателей страны в целом. Цели развития ГК «Росатом» представлены в таблице 1.1.

Условия достижения целей ГК «Росатом»:

- обеспечение безопасного использования атомной энергии;
- нераспространение ядерных материалов;
- обеспечение энергетической безопасности;
- обеспечение экологической безопасности, отсутствие негативного воздействия на окружающую среду;

Таблица 1.1 - Цели развития ГК «Росатом»

No	Корпоративные цели	Целевые показатели к 2030 году		
1	Технологическое лидерство:	Расходы на новые разработки – 4,5% от		
	• Сопровождение	выручки.		
	нацпрограммы атомной энергетики	Рост доли новых бизнесов с 15% в выручке		
	страны-заказчика	до 30% за 15 лет		
	• Вложения в новые разработки			
	• Ввод реакторов 4го поколения			
_	• Коммерциализация НИОКР			
2	Глобальность:	Доля зарубежных операций – 50%.		
	• Повышение доли присутствия	Узнаваемость бренда – вхождение в список		
	на международных рынках	топовых мировых атомных компаний.		
	• Достижение мирового	Рост доли зарубежных бизнесов с 50% до		
	лидерства во всех основных	67% за 15 лет		
_	сегментах атомного рынка			
3	Масштаб:	Мощности АЭС – увеличение в 2-2,5 раза.		
	• Масштаб на уровне лидеров	Выручка – увеличение в 4-5 раз.		
	атомной отрасли	Строительство АЭС за рубежом – ввод 30		
		энергоблоков.		
4	Операционная эффективность:	Снижение сроков протекания процессов и		
	• Снижение себестоимости	себестоимости на 30% за 15 лет		
	продукции	Снижение стоимости закупок на 30% за 4		
	• Уменьшение сроков	года.		
	строительства	Снижение потребления электроэнергии на		
	• Рост производительности АЭС	25 % за 6 лет.		
		Повышение производительности труда в 3-4		
		раза за 15 лет		
		pasa sa 15 nci		

Источник: Авторский анализ [271]

- поддержание операционных издержек на конкурентоспособном уровне на всех этапах цепочки создания стоимости;
 - снижение стоимости АЭС на всех этапах жизненного цикла;
 - обеспечение условий выполнения гособоронзаказа;
 - соблюдение требований российского законодательства;
- обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики.

К 2019 году, несмотря на непростые экономические условия, ГК «Росатом» сумела получить запланированные результаты по достижению долгосрочных стратегических целей [92].

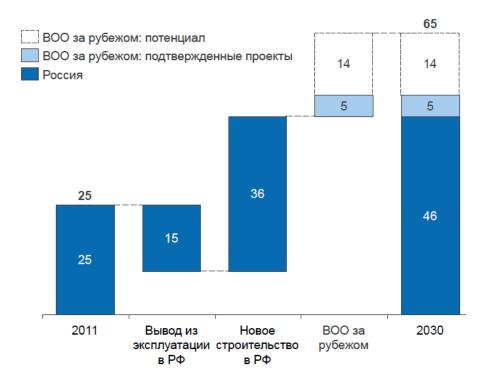


Рисунок 1.26 - Динамика установленной мощности АЭС ГК «Росатом», ГВт *Источник:* [271]

Как было выше сказано, можно отметить рост основных финансовых показателей ГК «Росатом» за последние годы (табл. 1.2).

Таблица 1.2 - Ключевые финансовые результаты ГК «Росатом» [92]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Выручка, млрд руб.	474,8	529,2	618,3	821,2	878,1	967,4
Активы, млрд руб.	1460,0	1550,1	1722,2	2029,4	3338	3435
Нематериальные активы,	44,8	48,3	48,0	55,9	117,6	103,5
млрд руб.						

Также следует отметить рост показателей рентабельности госкорпорации с 2012 по 2018 годы.

По прогнозам к 2030году консолидированная выручка ГК «Росатом» достигнет \$75млрд (рис. 1.27)

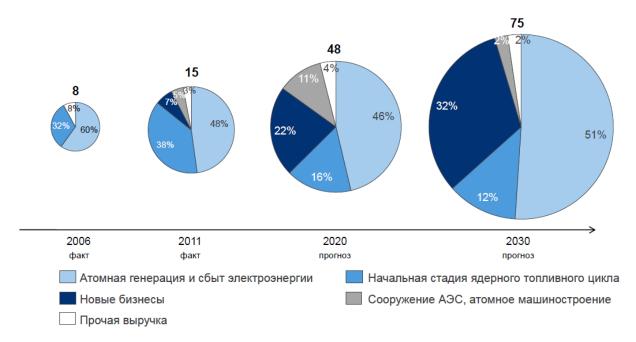


Рисунок 1.27 - Динамика выручки ГК «Росатом», млрд. долл. США [92]

По доле финансирования инноваций от выручки Корпорация сравнялась с ведущими мировыми технологическими компаниями. Задача Корпорации – войти в Топ-20 мировых инновационных компаний, что потребует, как минимум, ежегодных расходов на НИОКР в 4,5% от годовой выручки (рис. 1.29).

С учетом роста затрат на НИОКР ГК «Росатом» планирует довести долю новых продуктов в выручке до 40% к 2030г.



Рисунок 1.29 - Доля расходов на НИОКР в выручке, % [92]

По объему установленной мощности к 2030 году ГК «Росатом» приблизится к мировому лидерству среди атомных генерирующих компаний (рис. 1.30).

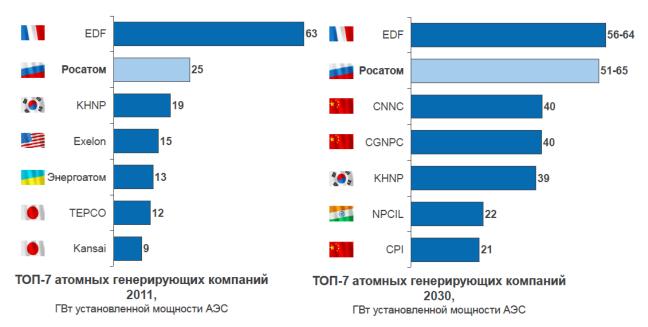


Рисунок 1.30 - ГК «Росатом» в топ-7 атомных генерирующих компаний [92]

В соответствие со стратегическими целями развития атомной энергетики ГК «Росатом» определила плановые задачи на ближайший период. Они представлены в таблице 1.3.

В целях повышения конкурентоспособности атомной энергетики определена стратегическая концепция развития ГК «Росатом» (рис. 1.31). В рамках данной концепции в качестве стратегической цели ставится достижение Госкорпорацией глобального лидерства в атомной отрасли за счет повышения эффективности, развития инноваций, наращивания объемов зарубежного присутствия и пр.

Таблица 1.3 - Плановые задачи ГК «Росатом» [92]

Направление	Плановые задачи
1	2
Международный	Сервис АЭС
бизнес	Добыча урана за рубежом
	Поставки урановой продукции и ядерного топлива
	Сооружение АЭС за рубежом
Международный бизнес	 Сдача энергоблока № 1 АЭС «Куланкудам», Индия. Завершение работ по сооружению АЭС «Руппур», Бангладеш. Завершение работ по энергоблоку № 3 АЭС «Тяньвань», Китай. Начало монтажа основного оборудования Островецкой АЭС, Белоруссия Продолжение работ на АЭС «Пакш», Венгрия Подписание ЕРС-контракта на сооружение АЭС «Эль-Дабаа», Египет.
Международное сотрудничество	Продвижение по оказанию услуг в сооружении и обслуживании АЭС за рубежом.
	Расширение международно-правовой базы сотрудничества
	Укрепление режимов ядерного нераспространения
Инновационное	Старт новой редакции Программы инновационного развития
развитие	Продолжение участия в международных инновационных проектах
	Развитие системы управления знаниями
	Развитие системы управления интеллектуальной собственностью
Диверсификация бизнеса	Освоение новых рынков и наращивание портфеля заказов
Инжиниринговая деятельность	• Сохранение лидерства в инжиниринговой деятельности: • Повышение конкурентоспособности ASE за счет снижения сроков и стоимости сооружения AЭС и роста производительности труда. Наращивание портфеля проектов в новых направлениях бизнеса.
Безопасность	 Переработка ОЯТ превышает наработку Превышение объемов захоронения РАО над объемами образования Темп вывода обеспечивает минимальные риски и затраты при ликвидации объектов наследия



Глобальный лидер

отрасли



Рисунок 1.31 - Стратегическая концепция развития ГК «Росатом» [92]

Проанализировав стратегии развития на уровне энергетического рынка мира, энергетики России и стратегию ГК «Росатом», можно сделать следующий вывод: невозможно формировать и развивать стратегию Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» без учета стратегии развития Госкорпорации, стратегии развития энергетики страны и без учета мировых тенденций на глобальном энергетическом рынке и энергетических стратегий других стран.

Предложенный многоуровневый подход в рамках решения научной задачи также может быть применен и к анализу состояния и стратегий развития экономики. Можно выделить важные стратегии, влияющие на деятельность Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом»:

- Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ;
 - Прогноз социально-экономического развития РФ;
 - Стратегия социально-экономического развития ПФО;
 - Стратегия развития Нижегородской области.

Проанализировав данные стратегические документы в области развития экономики автор выявил, что ключевой задачей, обозначенных в данных стратегиях, является повышение конкурентоспособности и формирование конкурентоспособной экономики (рис. 1.32).

Стратегия Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом», ее цели и задачи должны с одной стороны соответствовать стратегиям развития атомной отрасли, с другой — стратегиям развития экономики разного уровня. Стратегическая цель Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» - удержание первого места на глобальном рынке по количеству сооружаемых энергоблоков и сохранение доли с учетом тенденций роста рынка — соответствует данным стратегиям и ключевой задаче повышения конкурентоспособности.

ЭКОНОМИ

стратегий

Отраслевой аспект анализа

Мировые энергетические стратегии

- состояние и тренды развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года

атомной отрасли

нализ стратегий развития

- основные тенденции и прогнозные оценки развития <u>энергетики</u> страны;
- особенности развития <u>атомной</u> отрасли России

Стратегия деятельности государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ» до 2030 года

- стратегия устойчивого развития, обеспечение надежности ядерного щита как основы национальной безопасности, достижение глобального технологического лидерства;
- стратегические цели: повышение доли на международных рынках, снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов, новые продукты для российского и международного рынков;
- <u>взаимодействие</u> с заинтересо-<u>ванными сторонами</u>

Территориальный аспект анализа

Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года

- основные направления развития;
- стратегия достижения целей

Прогноз социальноэкономического развития РФ на период до 2030 года

- условия развития экономики;
- задача повышения <u>конкуренто-</u> способности отраслей промышленности

Стратегия социальноэкономического развития ПФО на период до 2020 года

- формирование конкурентоспособной экономики округа (повышение конкурентоспособности отраслей);
- развитие энергетической инфраструктуры, технологическая модернизация;
- формирование <u>конкурентоспособных</u> кластеров

Стратегия развития Нижегородской области на период до 2035 года

- стратегическое видение (глобальные тренды, приоритеты развития РФ, конкурентные преимущества области);
- стратегические цели развития области
- Нижегородская область лидер <u>атомной</u> промышленности

Стратегия Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» на период до 2030 года

стратегическая цель - удержание первого места на глобальном рынке по количеству сооружаемых энергоблоков и сохранение доли с учетом тенденций роста рынка

Стратегия развития АО НИАЭП, АО «АСЭ», АО «Атомэнергопроект», АО «Атомпроект» на период до 2020 года

- повышение конкурентоспособности компаний на российском и международном рынках

Рисунок 1.32 - Многоуровневый подход к анализу стратегий развития атомной отрасли и экономики (Источник: *составлено автором*)

Предложенный многоуровневый подход отражает анализ стратегий развития атомной отрасли разного уровня (мир, страна, госкорпорация, дивизион) и анализ экономических стратегий развития разного уровня (Россия, ПФО, Нижегородская область). Данный подход позволяет выявить особенности развития компаний ГК «Росатом» (на примере инжиниринговых компаний) федеральном региональных Важнейшей на И уровнях. стратегической задачей атомной отрасли является повышение конкурентоспособности.

В данном параграфе на основе анализа обобщены факторы, влияющие на развитие отечественной атомной отрасли:

- ГК «Росатом» представлена во всех сегментах цепочки стоимости, что свидетельствует об уникальном наборе компетенций и возможности достижения лидерства на мировом рынке атомной энергетики;
- преимуществом компаний отечественной атомной отрасли является контроль стоимости и сроков каждой стадии производства;
- атомные технологии отечественной атомной отрасли являются фактором конкурентоспособности на мировом энергетическом рынке;
- важным фактором развития отрасли является гарантия сотрудничества в ключевых областях: в области создания мощностей, в области поставки топлива, в вопросах обращения с РАО и ОЯТ, работы с заинтересованными сторонами и др.;
- экономия от масштаба компаний отечественной атомной отрасли;
- опыт совместной работы с различными представителями отрасли, в том числе и конкурентами;
- гарантированное выполнение обязательств;
- отсутствие «атомной паузы»;
- готовность компаний отечественной атомной отрасли предложить сотрудничество как в сфере строительства АЭС большой мощности, так и в области развития реакторов малой мощности.

1.4 Вызовы (проблемы) атомной отрасли

На подготовку исследования оказали труды ученых, занимавшихся вопросами исследования атомной отрасли, развития отечественной атомной энергетики. Среди них выделены труды Андрианова А.Н. [54], Адамова Е. О. [50], Артюгиной И.М. [57], Андрюшина И. А. [55], Бендикова М.А. [66, 67, 68], Габараева Б.А. [84], Брыкалова С.М. [75], Бушуева В. В. [78], Макарова А. А. [199] и других авторов.

В ходе выполнения исследования были проанализированы прогнозы развития энергетики мира и России [255, 199], базы данных PRIS [62], доклады МАГАТЭ за 2014-2016гг, данные Международного энергетического агентства [361, 363] и Министерства энергетики РФ [214], данные ГК «Росатом» и др.

Ряд проблем и вызовов развития атомной отрасли остаётся не до конца изученным. Прежде всего по мнению автора необходима разработка механизмов повышения конкурентоспособности как атомной отрасли РФ в целом, так и ГК «Росатом» и входящих в нее компаний.

Обязательными условиями обеспечения долгосрочной конкурентоспособности атомной отрасли РФ является своевременное выявление и решение вызовов (проблем), стоящих перед атомной энергетикой: безопасное использование атомной энергии; увеличение доли на международных рынках; повышение эффективности функционирования за счет снижения сроков протекания процессов и стоимости продуктов; технологическое лидерство и др. Рассмотрим данные вызовы (проблемы) более подробно

1. Проблемы безопасности

В настоящее время вопросы экологической безопасности имеют в мировом пространстве весомое значение. Так в соответствии с концепцией устойчивого развития, основой мирового развития энергетики должны быть экологически приемлемые источники энергии. Одним из таких источников

является атомная энергетика. Атомные электростанции не уничтожают кислород, не загрязняют атмосферу и водоемы вредными химическими веществами, выбрасывая в атмосферу в основном пар, снижают вероятность возникновения парникового эффекта с тяжелыми экологическими последствиями глобального потепления.

Тем не менее существует ряд проблем безопасности, которые ограничивают деятельность атомной отрасли. Существуют рекомендации МАГАТЭ по обеспечению экологической безопасности. Основные проблемы безопасности связаны с «нераспространением ядерных материалов, обеспечением ядерной, радиационной безопасности и надежности объектов использования атомной энергии, решением проблем ядерного наследия, минимизацией воздействия на окружающую среду» [361, 363]. Своевременное и эффективное решение данных проблем позволит повысить надежность и безопасность атомной энергетики России.

1.1 Проблема обеспечения ядерной безопасности и надежности объектов атомной энергетики

Сдерживающими факторами развития атомной отрасли остается возможность возникновения ядерных катастроф. Аварии ядерных реакторов, произошедшие за последние годы, показали возможность И Причины непредсказуемость данных аварий. возникновения данной проблемы: недостаток знаний и опыта в области атомной энергетики, недостаточное внимание вопросам повышения ядерной безопасности, отсутствие надежной системы внутренней защиты АЭС и др.

Когда говорят о безопасности АЭС, имеют в виду их свойство сохранять радиационное воздействие на население и окружающую среду в установленных пределах как при нормальной эксплуатации, так и в аварийных ситуациях. Это же свойство характеризует и понятие ядерная безопасность.

Для обеспечения ядерной безопасности необходимо создавать надежную внутреннюю систему защиту АЭС. Это позволит избежать серьезных аварий по вине неопытных специалистов либо при совершении

террористического нападения.

Состояние безопасности объектов использования атомной энергии в ГК «Росатом» регулярно оценивается и представляется в публичном отчете по разработанной МАГАТЭ шкале.

Основная задача — обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии.

Планируемый результат – отсутствие событий уровня «2» и выше по шкале INES

В современных условиях развития атомной энергетики требования к безопасности настолько высоки, что вероятность крупной аварии реактора, рассчитывается как один случай за миллион лет.

1.2 Проблема захоронения радиоактивных отходов, утилизации облученного ядерного топлива

В ГК «Росатом» для решения данной проблема внедрена единая государственная система обращения с радиоактивными отходами, которая включает решение следующих *задач*:

- вывод из эксплуатации;
- реабилитация территорий;
- сбор и подготовка к захоронению отработавших источников;
- сбор и подготовка радиоактивных отходов к захоронению.

Проблема ядерного наследия

Для решения данной проблемы в ГК «Росатом» поставлены следующие задачи:

- анализ накопленных радиоактивных отходов;
- извлечение радиоактивных отходов;
- подготовка радиоактивных отходов к захоронению.

Основной *механизм* решения проблемы - создание современных и перспективных технологий обращения с радиоактивными отходами.

1.3 Проблема безопасности и нераспространении ядерных материалов.

Повышение интереса в мире к атомным технологиям повышает риск распространения материалов и технологий, которые могут быть использованы для создания ядерного оружия. При обращении с отработавшим ядерным топливом нередко происходят серьезные сбои. В результате совершенных ошибок террористы могут создать множество грязных ядерных взрывных устройств. Чтобы обеспечить интенсивное и безопасное использование ядерной энергии необходимы соответствующие барьеры для предотвращения этой угрозы. Чтобы создать механизм контроля распространения ядерных технологий, потребовалось создание международного органа – МАГАТЭ. В уставе этой организации оговорен принцип «гарантий», в соответствии с которым страна-получатель ядерной технологии, ядерного материала или способной производить «специальный установки, расщепляющийся материал», обязана поставить под контроль МАГАТЭ все продукты, полученные в результате их использования.

Международные договоры действуют в сфере борьбы с разработкой, испытанием и размещением ядерного оружия, в сфере борьбы с радиоактивным заражением планеты, а также ответственности за ядерную деятельность и защиту трудящихся.

Необходимо отметить, что геополитические изменения породили новые вызовы, создающие реальные угрозы выполнению международно-правовых обязательств государствами.

1.4 Проблема экологической безопасности

Основной задачей ГК «Росатом» для решения проблемы экологической безопасности является «устойчивое и безопасное функционирование предприятий атомной отрасли в соответствии с международными и российскими требованиями».

Оперативные задачи:

- повышение затрат на охрану окружающей среды;

- снижение затрат на потребление энергоресурсов;
- повышение энергоэффективности;
- снижения объема отходов I–IV класса опасности.

2. Проблема недоверия общества к атомной энергетике

Не смотря на развитие атомной энергетики во всем мире присутствует негативное отношение населения к строительству атомных станций. Люди, проживающие в регионе потенциального строительства АЭС, часто малоинформированы и напуганы возможным развитием атомной энергетике непосредственно вблизи их проживания. Основные аргументы «против», которые часто приводят: работа АЭС негативно влияет на здоровье, высока вероятность ухудшения экологии в регионе, существует возможность ядерных захоронений вблизи нахождения атомных станций. Беспокойство населения может быть выражено в протестах, митингах, сборе подписей против строительства АЭС. Данная социальная напряженность может всячески мешать развитию атомной отрасли.

Одной из серьезных *причин* данной проблемы является отсутствие учета интересов населения при инициации проектов строительства АЭС и развитии отечественной атомной энергетики в целом. Также причиной повышения недоверия населения является отсутствие внятного диалога между ними и компаниями ГК «Росатом».

Цель ГК «Росатом» в рамках решения данной проблемы - обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики

Атомная энергетика не имеет полного расположения общественного мнения в связи с наличием проблем безопасности и удаления радиоактивных отходов. *Механизмом* решения данной проблемы может стать учет интересов населения на стадии инициации проектов атомной отрасли, создание системы информирования и взаимодействие с общественностью.

3. Проблема увеличения объемов и доли атомной энергетики

Одним из ключевых вызовов современной энергетики является увеличение объемов и доли атомной энергетики в общем мировом энергобалансе. В рамках данного вопроса можно выделить следующие проблемы, характерные для российской атомной отрасли:

- низкая доля атомной энергетики в российском балансе;
- низкая доля атомной энергетики в мировом энергобалансе.

Важнейшей *задачей* является оптимизация структуры энергетического баланса путем сокращения доли газа при увеличении доли ядерной энергии

Не смотря на существующие проблемы атомная энергетика активно развивается.

Задачи ГК «Росатом»:

- повышение энергетической эффективности;
- развитие атомной энергетики нового поколения;
- увеличение мощности и эксплуатационных характеристик существующих AЭC;
 - строительство новых АЭС и др.

4. Проблема глобального присутствия атомной отрасли России и расширения ее влияния на международном рынке

Одним из ключевых вызов, стоящих перед отечественной атомной энергетикой, является ее присутствие на международном рынке. В рамках данного вызова можно выделить следующую проблему - проблема в продвижении продукции российской ядерной энергетической отрасли за рубежом. Возможные причины данной проблемы:

- Недостаточный учет интересов всех заинтересованных сторон на международном рынке
- Наличие напряженной экономико-политической обстановки вокруг России и российских компаний на зарубежном рынке и др.

Основная *задача* ГК «Росатом» – получать не меньше 30 % выручки от новых бизнесов.

Задачи ГК «Росатом»:

- Увеличение портфеля зарубежных заказов.
- Создание новых продуктов для российского и международного рынков
 - Повышение конкурентоспособности атомной энергетики России
 - Диверсификация деятельности компаний

Однако, возможности рынка не бесконечные и регионы, в которых сегодня представлена отечественная атомная энергетика, имеют определенные пределы. Поэтому необходимо прогнозировать развитие отрасли в долгосрочной перспективе, анализировать происходящие в мире изменения и учитывать меняющиеся приоритеты и потребности заказчиков.

Еще одним вызовом в рамках вопроса глобального присутствия атомной отрасли России и расширения ее влияния на международном рынке является вопрос международного сотрудничества.

Основная **задача** ГК «Росатом» в рамках решения данного вопроса — это создание условий для развития отечественной атомной отрасли и продвижения ядерных технологий на мировой рынок.

Оперативные задачи:

- укрепление международной правовой базы сотрудничества;
- поддержка долгосрочных международных проектов;
- взаимодействие с международными организациями;
- содействие укрепления режима ядерного нераспространения.

5. Проблемы научно-технического и инновационного развития

Можно выделить несколько *проблем* научно-технического и инновационного развития атомной отрасли:

- 1. Высокая зависимость предприятий ТЭК от зарубежных технологий.
 - 2. Низкий уровень научно-технического и инновационного развития
 - 3. Отсутствие развитой инновационной инфраструктуры

4. Проблема интеграции научно-исследовательской и технической базы с оборонным ядерным комплексом.

Основные задачи:

- обновление производственно-технологической базы атомного энергетического комплекса;
- использование потенциала международного сотрудничества для применения лучших мировых достижений и вывода отечественных разработок на более высокий уровень;
- сохранение и развитие кадрового потенциала и научной базы, интеграция науки и образования;
 - совершенствование системы управления инновациями;
 - участие в международных инновационных проектах и др.
- 6. Проблемы повышения эффективности функционирования атомной отрасли
- 6.1 Проблема длительных сроков: сооружения АЭС, поставок, согласования и пр.

Причины:

- срыв сроков разработки и согласования проектной документации;
- несвоевременные поставки;
- срыв сроков сооружения объектов атомной энергетики и др.

Механизмы реализации задачи:

- Развитие методологии управления проектами
- Развитие системы бережливого производства
- Управление закупками
- Управление сооружением АЭС и др.
- 6.2 Проблема снижения стоимости энергии, энергоблоков, сооружения **АЭС**

Задачи:

- снижение себестоимости производства электроэнергии;
- снижение стоимости сооружения энергоблоков, себестоимости

продуктов и услуг;

- поддержание операционных издержек на конкурентоспособном уровне на всех этапах цепочки создания стоимости;
 - снижение стоимости АЭС на всех этапах жизненного цикла;
- повышение производительности и выработки энергии (КИУМ, КПД)

В рамках решения проблемы повышения эффективности можно отдельно выделить *проблему координации различных этапов жизненного цикла сооружения сложного объекта*. Данная проблема решается за счет внедрения и системного функционирования методологии управления строительством АЭС на всех стадиях жизненного цикла

Механизмы реализации:

- Развитие методологии управления проектами
- Управление строительством АЭС на всех стадиях ЖЦ
- Реализация ПСР-проектов
- Создание интеграционных центров
- Учет интересов заинтересованных сторон, конструктивное взаимодействие с заинтересованными сторонами

7. Проблема износа основных фондов АЭС

Износ энергетического оборудования составляет более 50 %.

Проблема модернизации существующих и строительства новых АЭС. Причина - значительное число оборудования АЭС введено более 20 лет назад.

Задача: строительство новых объектов атомной энергетики, модернизация АЭС.

Проблема поиска источников финансирования модернизации действующих реакторов

Для реализации стратегии модернизации необходимы дополнительные инвестиции.

8. Проблема правового регулирования деятельности в атомной энергетике

Основные задачи решения проблемы:

- системный анализ правовых норм, регулирующих функционирование атомной отрасли России;
- разработка положений и норм права, призванных обеспечить интеграцию AO России в мировую энергетическую систему и др.

Вышеописанные автором вызовы, стоящие перед отечественной атомной энергетикой, обобщены в пул (табл. 1.4.1). Указанные вызовы требуют разработки принципов, подходов и механизмов решения выявленных проблем и повышения конкурентоспособности компаний атомной отрасли РФ. Таким образом, можно выделить отдельную задачу – решение проблемы повышения конкурентоспособности атомной отрасли.

Таблица 1.4.1 - Вызовы, стоящие перед отечественной атомной отраслью

No	Проблемы / вызовы	Комментарий
1	2	3
1	Проблемы безопасности	Проблема обеспечения ядерной безопасности и надежности объектов атомной энергетики Проблема захоронения радиоактивных отходов, утилизации облученного ядерного топлива Проблема безопасности и нераспространении ядерных материалов. Проблема экологической безопасности
2	Проблема недоверия общества к атомной энергетике	Цель ГК «Росатом» в рамках решения данной проблемы - обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики Механизм - учет интересов населения на стадии инициации проектов атомной отрасли, создание системы информирования и взаимодействие с общественностью.
3	Проблема увеличения объемов и доли атомной энергетики	Задача - оптимизация структуры энергетического баланса путем сокращения доли газа при увеличении доли ядерной энергии. Задачи ГК «Росатом»: - повышение энергетической и экологической эффективности; - развитие атомной энергетики нового поколения; - увеличение эксплуатационных характеристик, существующих АЭС, строительство новых АЭС и др.

Продолжение таблицы 1.4.1

1	2	3
4	Проблема глобального присутствия атомной отрасли России и расширения ее влияния на международном рынке	Проблема продвижения продукции российской ядерной энергетической отрасли за рубежом. Вопрос международного сотрудничества.
5	Проблемы научно- технического и инновационного развития	1. Высокая зависимость предприятий ТЭК от зарубежных технологий. 2. Низкий уровень научно-технического и инновационного развития 3. Отсутствие развитой инновационной инфраструктуры 4. Проблема интеграции научно-исследовательской и технической базы с оборонным ядерным комплексом.
6	Проблемы повышения эффективности функционирования атомной отрасли	Проблема длительных сроков: сооружения АЭС, поставок, согласования Проблема снижения стоимости энергии, энергоблоков, сооружения АЭС Проблема износа основных фондов АЭС
7	Проблемы цифровизации	Проблема внедрения цифровых технологий, цифрового преобразования процессов Проблема анализа и структуризации всех цифровых активностей Проблема формирования информационной и цифровой инфраструктуры Проблема цифровой диверсификации бизнеса «Росатома» Проблема разработки единой цифровой стратегии

Источник: составлено автором

Таким образом, автором в рамках первого научного результата выявлены и сформированы в авторский пул ключевые особенности атомной отрасли, вызовы, стоящие перед ней, и факторы, определяющие развитие инжиниринговых компаний и атомной отрасли в целом.

С учетом вышеуказанного пула необходимо обозначить ключевые задачи в сфере формирования и управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли:

- анализ существующих подходов и инструментов повышения

конкурентоспособности компаний;

- формирование системы управления конкурентоспособностью ИК атомной отрасли;
- учет интересов и управление взаимоотношениями со всеми заинтересованными сторонами;
- развитие концепции заинтересованных сторон для определения конкурентных преимуществ и управления конкурентоспособностью;
 - формирование интеграционных центров:
- ИД как механизма формирования конкурентных преимуществ за счет интеграции инжиниринговых организаций и их компетенций;
- кластера атомной энергетики как необходимого механизма управления конкурентоспособностью за счет инфраструктурной и коммуникативной поддержки реализации проектов в условиях цифровой трансформации ИД.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В первой главе диссертационного исследования проведен анализ состояния и стратегий развития атомной отрасли в мире и в России.

В рамках научной подзадачи предложен многоуровневый подход к анализу состояния и стратегий развития атомной отрасли и экономики. Данный подход заключается в обобщении и выделении основных особенностей развития отечественной атомной отрасли с учетом мировых тенденций на глобальном энергетическом рынке, энергетической стратегии России, стратегии деятельности ГК «Росатом». Также предложенный многоуровневый подход отражает анализ экономических стратегий развития разного уровня: России, ПФО, Нижегородской области. Данный подход позволяет обосновать цели развития компаний ГК «Росатом» (на примере Инжинирингового дивизиона).

Показано влияние мировой энергетики на развитие атомной отрасли РФ. Стратегия ГК «Росатом» вписывается в общую стратегию развития экономики России и основной задачей стратегического развития отечественной атомной отрасли является повышение ее конкурентоспособности, что должно привести к росту экономических показателей страны в целом.

В рамках первого научного результата сформирован авторский пул ключевых особенностей атомной отрасли, вызовов, стоящих перед ней, и факторов, определяющих развитие инжиниринговых компаний и атомной отрасли в целом.

Отличительной особенностью пула является многоуровневый подход к выделению и обобщению его элементов на основе анализа состояния и стратегий развития атомной отрасли и экономики. Данный пул позволяет обосновать необходимость повышения конкурентоспособности компаний атомной отрасли и обозначить ключевые задачи по достижению данной цели.

С учетом вышеуказанного пула обозначены ключевые задачи в сфере

формирования и управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли:

- анализ существующих подходов и инструментов повышения конкурентоспособности компаний;
- формирование системы управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли;
- учет интересов и управление взаимоотношениями со всеми заинтересованными сторонами;
- развитие концепции заинтересованных сторон для определения конкурентных преимуществ и управления конкурентоспособностью;
 - формирование интеграционных центров.

Предложенный в рамках первого научного результата в первой главе диссертационного исследования авторский пул позволяет обосновать необходимость разработки методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли, т.е. показывает актуальность диссертационного исследования.

ГЛАВА 2. ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ДИВИЗИОН КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

2.1 Организационно-правовые аспекты инжиниринга в России и за рубежом

Интерес к инжинирингу в России усилился за последнее десятилетие. Инжиниринг называют «новым направлением для ведения бизнеса в РФ». Современные изменения в российском законодательстве (появление закона об появление инжиниринговых организациях, программ развития инжинирингового бизнеса) направлены на стремление сформировать отечественный инжиниринга способными рынок c компаниями, конкурировать с зарубежными лидерами инжиниринга, а также влиять на развитие экономики страны [101].

Важная роль инжиниринга в стратегическом развитии экономики страны обусловлено рядом факторов:

- 1. Деятельность инжиниринговых организаций направлена на решение задач, указанных Президентом РФ: импортозамещения, увеличения доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП, создания новых высокопроизводительных рабочих мест, повышения производительности труда [41], [101].
- 2. Ввиду специфики своей деятельности инжиниринговые организации и предприятия являются ключевым элементом технологической цепочки создания конкурентоспособной отечественной продукции.
- 3. Деятельность инжиниринговых организаций способствует ускорению модернизации отечественных предприятий.
 - 4. Инжиниринговые организации занимают ключевое место в процессе

внедрения результатов инновационных исследований, таким образом заполняя «провал» между наукой и реальным сектором экономики [101].

- 5. Деятельность инжиниринговых организаций увеличивает востребованность отечественных инженерных кадров, обладающих высоким профессионализмом в области проектирования и управления проектами.
- 6. Потенциал роста инжиниринга в России, как с точки зрения внутреннего рынка, так и с точки зрения экспорта. Анализ показывает, что темп роста инжиниринговых услуг в России за период до 2020 г. может составить до 15% в год [101].
- 7. Особое значение инжиниринг приобретает с точки зрения актуальной задачи импортозамещения, поставленной Президентом России. В настоящее время значительная часть инженерных разработок, передовых технологий и оборудования приходит в РФ из-за рубежа. Доля импорта в машиностроении превышает 50%, в химической промышленности составляет около 60%. В РФ осуществляется не более трети разработок мирового уровня по основным направлениям научно-технического развития [101].

Актуальность создания инжинирингового дивизиона для атомной отрасли РФ обусловлена:

- 1. Стратегическими целями ГК «Росатом» по лидерству в сфере сооружения АЭС на мировых рынках.
- 2. Приоритетными задачами по сокращению сроков, стоимости сооружения, а также повышению качества АЭС.
- 3. Усилением заинтересованности заказчиков к показателям владения АЭС (в т.ч. к Нормированной стоимости электроэнергии Levelised Cost of Energy (LCOE) средней расчётной себестоимости производства электроэнергии на протяжении всего жизненного цикла АЭС (включая все возможные инвестиции, затраты и доходы).
- 4. Ужесточением требований к безопасности АЭС как со стороны правительства и населения, так и со стороны специальных организаций (например, МАГАТЭ).

В данной главе будут рассмотрены следующие проблемные вопросы:

- 1. История становления инжиниринга в России
- 2. Анализ нормативно-правовой базы инжиниринга в России и за рубежом.
- 3. Проблемы развития инжиниринговой деятельности в РФ как следствие открытых вопросов организационно-правового характера.
- 4. Сферы применения инжиниринга, комплексы услуг, экономические показатели
- 5. Историю развития инжиниринга в ГК «Росатом», этапы его формирования.
- 6. Место инжинирингового направления в деятельности ГК «Росатом».
- 7. Экономическое развитие инжинирингового направления в ГК «Росатом».
 - 8. Направления развития инжинирингового дивизиона и др.

История становления отечественного инжиниринга подробно описана во многих источниках, например, в [233], и ведёт свою деятельность с времен промышленной революции конца XIX — начала XX веков. Развитие школы инжиниринга происходило в Советском Союзе.

Достаточно подробное и обстоятельное описание становления отечественной школы инжиниринга представлено в целом ряде научных и методических публикаций, особо следует отметить [233]. Представим основные вехи развития отечественного инжиниринга в таблице 2.1.1.

Российский инжиниринг постепенно становится ключевым фактором и одним из основных двигателей инновационной экономики. Из наиболее динамично развивающихся инжиниринговых компаний можно выделить знаменитую Инжиниринговую компания «Е4»; «Инжиниринговая компания «2К», Группу «Астерос»; ООО «Прогресстех»; ООО «ЕвроСибЭнергоинжиниринг», «Атомэнергопроект», «Гидропресс»;

ИК «Атомнефтехиммаш», ОАО «НИАЭП», Инжиниринговую компанию «СПбАЭП», ИК «ЗИОМАР»; НПО «ЭЛЕВАР» и другие.

К ведущим отечественным учёным, занимающимся научнопрактическими вопросами инжиниринга следует отнести Г.М. Кнорринг [270], В.А. Григорьев и В.М. Зорин [97, 98], Охотин В.Н. [239, 240], Бари А.В., Гук Ю.А. и В. Линдлей [317], Шухов В.Г. [135], Чаплин В.М. [296, 304].

Понятие инжиниринга и инжиниринговых услуг

На протяжении многих лет в России не существовало единого подходя к понятию инжиниринга и под этим термином зачастую ошибочно понимают:

- «решение организационно-финансовых задач строительства, отделяя их от задач технических модельных или информационных» [139].
- подготовку «технической части документов общего характера технических приложений к договорам строительного подряда (включая формы ЕРС и ЕРСМ), технических заданий на проектирование объектов, технических заданий к конкурсной документации при проведении торгов» [234].
 - деятельность инженера или строительной компании и др.

:

Таблица 2.1.1 - Становление отечественного инжиниринга

Период	Отличительные особенности периода	Создание ведущих научных институтов, организации, бюро
1	2	3
конец XIX — начало XX вв.	Появление строительных организаций, занимавшихся проектированием	Фирма Бари, Чаплина, Гука, Линдлея, «Строитель», «Архитектор», «Инженер»
Начало 1920-х – 1930-е	Развернуто масштабное энергетическое строительство. Создание первых государственных комплексных проектно-изыскательских организаций. Выпуск технических норм. стали зарождаться и проектные институты энергетического профиля. Национализация всех проектных институтов	Научно-исследовательский и проектный институт путей сообщения, Техническое бюро на базе" фирмы Бари, «Теплоэлектропроект» (1918), Государственный экспериментальный электротехнический институт (впоследствии — ВЭИ им. Ленина) (1921), «Гидроэнерго-проект» (1923), трест «Промэнергопроект» (1942)
Середина 1940-х — 1950-е	Восстановление и развитие народного хозяйства, в том числе энергетического комплекса страны. Происходит создание технически улучшенных проектов, направленных на повышение технико-экономических показателей ТЭЦ. Происходит создание типовых проектов. С 1961 г. «Промэнергопроект» участвует в планировании процессов развития городов и промышленных комплексов. Институт становится проектной организации, начинает отвечать за разработку технической политики в сфере централизованного теплоснабжения. Происходят укрупнение и централизация институтов с целью повышения качества проектирования [22].	В 1929 г., создан Санкт-Петербургский институт «Атомэнергопроект». В 1953 г. создан институт «Тяжпромэлектропроект». В 1954 г. организован специализированный электротехнический институт — «Электропроект».
1960-70-e	С 1962 г. Госстрой СССР разрабатывает и применяет единую техническую политики в сфере проектирования, становится главным органом специализированных проектных организаций. Продолжился процесс создания проектного комплекса в сфере энергетики путем укрупнения и специализации отраслевых проектных структур [24] Становление в 60-е гг. учебно-строительного комплекса. Научно-проектное сопровождение строительства планируемых объектов приобретает высокую значимость. Было введено два типа проектирования: 1) проектирование, состоящие из одной стадии (техно-рабочий проект); 2) проектирование, состоящее из двух стадий (технический проект и рабочие чертежи). [21]	Создан Научно-исследовательский и проектно-изыскательский институт по проектированию энергетических систем и электрических сетей «Энергосетьпроект» (1962). Создан Московский инженерно-строительный институт им. Куйбышева (МИСИС).

Продолжение таблицы 2.1.1

1	2	3
1980-90-е	Усиление негативных тенденций в капитальном строительстве. ГИПы отвечают за качество проектов и верный расчет сметной стоимости, за технико-экономический уровень сооружаемых объектов, а также за достижение предприятиями в срок проектных показателей. Происходит изменение процессов экспертизы и согласования в связи с усилением значения создания проектно-сметной документации [20] При этом данный процесс становится ориентированым на автоматизацию всех этапов деятельности. Наметились тенденции к дроблению институтов, организаций. Методология разработки документации стала отставать от мирового уровня. Происходит потеря кадров, компетенций.	Создание РАО «ЕЭС России», ГК «Росатом», Группа «Е4», ПИЦ «УралТЭП», «Интертехэлектро — Новая генерация», «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг», ИК «Кварц»
2000-е	Возникли трудности в организации совместных работ инженерных организаций, сильная конкуренция со стороны зарубежных инжиниринговых организаций. Спрос на инжиниринговые услуги и развитие отечественного инжиниринга является толчком к развитию отечественной промышленности и строительства. Происходит объединение, укрупнение инжиниринговых предприятий. Начало процесса восстановления инжиниринговых компетенций. Смещение акцента в управлении на оптимизацию издержек и повышение эффективности деятельности предприятий, а также диверсификация производства. Заказчикам предлагаются комплексные решения, включая процессы проектирования, строительства; сервис, обучение персонала и др	
2010-е	Возрождение отечественного рынка инжиниринга, российские инжиниринговые компании начали расширять направления своей деятельности и спектр предлагаемых услуг и перенимать опыт крупнейших западных инжиниринговых компаний. российский инжиниринг постепенно становится ключевым фактором и одним из основных двигателей инновационной экономики	Создание Инжинирингового Дивизиона ГК «Росатом» путем объединения четырех инжиниринговых компаний

Источник: предложено автором на основе данных открытых источников

Проблемам понимания специфики инжиниринговой деятельности посвящены научные исследования, проводимые исследовательскими институтами, организациями, отдельными авторами, накоплен опыт предпринимательских кругов.

Вопросами инвестиционно-строительного инжиниринга занимались такие отечественные ученые: Мазур И.И., Шапиро В.Д., Гинзбург А.В., Забродин Ю.Н., Ольдерогге Н.Г., Титов С.А., Курочкин В.В.

Среди зарубежных научных организаций, занимающимися вопросами инжиниринга можно выделить: Совет американских инженеров по профессиональному развитию (ECPD), Европейская экономическая комиссия ООН, американская Ассоциация инженеров гражданского строительства (ASCE).

Среди современных отечественных организаций, имеющих институты, занимающихся научно-практическими вопросами инжиниринга следует выделить: АО РАО «ЕЭС России», АО «Газпром», ГК «Росатом» (в т.ч. АО ИК «АСЭ»), промышленная группа «Е4» и другие.

Автором на основе анализа [69, 80, 101, 113, 217, 254 и др.] выявлено, что в отечественной науке отсутствует единства в подходах к определению инжиниринга сопутствующих ему услуг.

Подробный анализ нормативно-правовых документов на 2015 год, разработанных различными министерствами, представлен в публикациях отечественного исследователя Гершмана М.М. [89] указывается, что в нормативных актах инжиниринговая деятельность ограничена и заключается в «подготовке процесса производства и реализации продукции (работ, услуг), подготовке строительства и эксплуатации <...> объектов, предпроектные и проектные услуги...», с другой стороны, «неопределенность понятия инжиниринговых услуг и широта применения данного термина позволяет его использовать организациям, выполняющим широкий спектр работ и услуг в (законодательство самых различных секторах ЭКОНОМИКИ допускает «необоснованное позиционирование» организаций как инжиниринговых)»[89].

Следует отразить и тот факт, что перевод с английского языка текстов с термином «инжиниринг» происходит зачастую дословно, без отнесения к конкретному виду деятельности, без учета контекста его применения [217].

Известные ученые И.И. Мазур и В.Д. Шапиро в [198] под инжинирингом подразумевают «связь между наукой и практикой», а также «мощный инструмент повышения эффективности бизнеса через предоставление интеллектуальных проектно-конструкторского, услуг расчетноаналитического, производственного характера, включая подготовку обоснований инвестиций, выработку рекомендаций в области производства и управления, а также реализации продукции. <...> Типы, отраслевая принадлежность, организационные формы и, наконец, методы управления инжиниринга весьма различны».

Обратимся к сфере нормативно-правовой документации. К важнейшим стратегическим документам, затрагивающим сферу инжиниринга в РФ, относятся: [6], [13], [36], [40], [41].

В публикации [176] подробно описаны результаты авторского исследования значительного массива информации, относящейся к описанию инжиниринга и инжиниринговых услуг в России: нормативно-правовых, методических документов и законодательных актов, ГОСТов, профессиональных стандартов деятельности, публикаций отечественных авторов, что позволило однозначно подтвердить две серьёзные проблемы:

- единый подход к инжинирингу находится в стадии формирования, далеко не все нормативно-правовые акты, затрагивающие сферу инжиниринга, отличаются единообразием и законченностью трактовки инжиниринга и инжиниринговых услуг;
- при разработке нормативно-правовых документов, а также программ развития инжиниринга происходит «перекос» в сторону технологического инжиниринга.

Результаты авторского анализа нормативно-правовых актов [14], [15], [18], [19], [23], [26], [27], [28], [35] позволяют судить о реализации политики в

области развития инжиниринга в РФ. Вышеперечисленные документы созданы, с одной стороны, для реализации развития инжиниринга как сферы деятельности в России, а с другой, - для выполнения общеэкономических задач роста объема производства и реализации высокотехнологичной продукции, развитие наукоемких отраслей промышленности России, создания высокопроизводительных рабочих мест и пр. [25, 41].

Анализ [31, 25 и др.] позволил выявить тренд на применение схожих формулировок в различных нормативно-правовых актах, методических документах, утверждённых различными министерствами. Тем не менее, при анализе [1], [31] выявлено, что перечень инжиниринговых услуг не является исчерпывающим, определение инжиниринга представлено лишь в общих чертах, в [16] и [44] оно дается без должной расшифровки, что в итоге делает понятие неоднозначным.

Значительные ограничения для развития инжиниринга в России на наш взгляд созданы, с одной стороны, тем, что его зачастую путают с промышленным дизайном, с другой, - ориентацией Минпромторга России исключительно на технологический инжиниринг, без должного рассмотрения иных направлений, например, строительного инжиниринга и пр.

Попытки исправить сложившуюся ситуацию осуществляют эксперты Отраслевого центра капитального строительства (ОЦКС) «Росатома», Национальной Ассоциации инженеров-консультантов в строительстве, АО «ПМСОФТ», а также Университета управления проектами группы компаний ПМСОФТ, при участии которых в 2016 году был разработан национальный стандарт ГОСТ Р «Инжиниринг в строительстве: термины и определения», который направлен на создание единой понятийной базы в области строительного инжиниринга, понятий инвестиционно-строительных проектов как предметной области инжиниринга в строительстве, субъектов и объектов инжиниринговой деятельности, видов и функций инжиниринга и т.п. [238].

В результате авторского анализа таких документов как ОКВЭД 2, Общероссийский классификатор занятий, ОКПД 2 и ГК РФ выявлено, что в них вообще отсутствуют понятия «инжиниринг» и «инжиниринговые услуги» [176]. Данный факт подтверждается исследованиями других авторов, например, [89].

Ранее нами было указано, что развитие инжиниринга в России осуществляется в соответствии с Указом Президента РФ «О долгосрочной государственной экономической политике» и направлено, в том числе на увеличение количества высокотехнологичных рабочих мест, что, в свою очередь, должно было проявиться в процессе разработки и утверждении новых профессиональных стандартов. Анализ не только опубликованных, но и находящихся в разработке стандартов, в том числе [26], [29] и [34], показал, что работа в данном направлении осуществляется недостаточно интенсивно [176].

Функции инжиниринга

В качестве функций инжиниринга в научной литературе выделяют [187]:

- 1. Исследование
- 2. Разработка
- 3. Проектирование
- 4. Определение стоимостных и финансовых параметров проекта
- 5. Строительство
- 6. Организация производства
- 7. Производство

На взгляд автора данный перечень является не исчерпывающим, т.к. в нём не выделены функции интеграции различных участников инжинирингового процесса, а также взаимодействие с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами). Данный факт позволяет развить подход к пониманию инжиниринга, что и предложено в данной главе. Вопросы взаимодействия компании со стейкхолдерами рассмотрены автором в следующих главах диссертации.

Классификация (особенности) инжиниринговых услуг. Виды инжиниринга

В самом общем смысле инжиниринг можно классифицировать по ряду критериям, базовая классификация представлена в таблице 2.1.2 [198].

Таблица 2.1.2 – Базовая классификация видов, форм и методов осуществления инжиниринга.

№	Классификацион	Классификационная группировка				
	ный признак					
1	2	3				
1	По типу	Общий: прямой, обратный, реинжиниринг, параллельный, Х-				
	инжиниринга	инжиниринг				
		Промышленный: проектный, архитектурно-строительный,				
		нормативно-методический, производственный,				
		технологический, стоимостной, финансовый, риск-				
		инжиниринг, организационно-управленческий,				
		информационно-технологический, системный/комплексный,				
		инжиниринг систем менеджмента качества				
2	По отраслевой	Отраслевой				
	принадлежности	Межотраслевой:				
3	По этапу	НИР				
	(инвестиционног	Определение стоимостных и финансовых параметров				
	о процесса), на	проекта: маркетинг, прединвестиционные исследования,				
	котором	азработка, проектирование/конструирование				
	осуществляется	Подрядные торги				
		Материально-техническое обеспечение				
		Строительство/монтаж				
		Организация производства				
		Эксплуатация				
		Ремонт				
		Модернизация				
		Развитие проекта				
4	По виду	Специализированная инжиниринговая компания				
	юридического	Проектная/проектно-технологическая фирма				
	лица,	Консалтинговая фирма				
	осуществляющего	Консультационный инжиниринг				
		Инжиниринговые подразделения НИИ				
		Управляющая компания				

Источник: составлено автором на основе данных Минпромторга России

Рассмотрим классификации, представленные в официальных нормативно-правовых источниках.

В ОКВЭД 2 и ОКПД 2 отсутствуют понятия «инжиниринг» и

«инжиниринговые услуги», что является причиной возникновения ряда нерешенных вопросов в области определения перечня инжиниринговых услуг и идентификации организаций, видами деятельности которых является оказание данных услуг.

Согласно [122] рынок инжиниринга включает следующие секторы:

- 1) сектор строительного инжиниринга;
- 2) сектор технологического инжиниринга.

При этом, как уже было отмечено ранее, Минпромторг России уделяет значительно большее внимание технологическому инжинирингу [25], что является следствием реализации целей социально-экономического развития России, однако, развитие иных направлений инжиниринга остается без должного внимания.

Безусловно, классификация не может отразить экономическую деятельность ряда крупных компаний, например, Инжиниринговая компания «АСЭ» (ИК «АСЭ»), входящей в ГК «Росатом», деятельность которой охватывает управление процессами проектирования, сооружения, управления жизненным циклом Атомных станций, оказание полного спектра услуг ЕРС (Engineering, procurement and construction), EPC(M) (Engineering, procurement and construction Management) и РМС (Project Management Consultancy) для любых СИО и другие направления [123].

В [25] выделены следующие виды инжиниринга:

- 1. ИТ-инжиниринг.
- 2. Комплексный инжиниринг.
- 3. Консультационный инжиниринг.
- 4. Технологический инжиниринг.
- 5. Промышленный инжиниринг.

На наш взгляд наибольший интерес представляет классификация, представленная в [122]. Следует указать на тот факт, что наиболее перспективным направлением является комплексный инжиниринг, включающий модели ЕРС и ЕРСМ контрактинга.

При этом следует указать, что данная классификация не может претендовать на окончательную истину. Так «проектирование» является одним из основных элементов (функция) инжиниринга, но не единственным, а «управление проектами» - отдельным инструментом ведения бизнеса.

Таким образом, в данном разделе диссертации была исследована нормативно-законодательная база инжиниринговой деятельности, в том числе в атомной отрасли.

Существует ряд нерешенных вопросов:

- отсутствует единообразие в подходах к понимаю инжиниринга и инжиниринговых услуг в нормативно-правовых актах, описывающих данную сферу;
- в опубликованных нормативно-правовых документах, программах развития в РФ первостепенная роль отводится технологическому инжинирингу, остальные виды инжиниринга остаются без должного внимания;
- в научных публикациях инжиниринг рассматривается как инструмент повышения эффективности бизнеса, при этом вопросы формирования конкурентоспособности остаются без должного внимания;
- существующий общепризнанный набор функций инжиниринга не является исчерпывающим, т.к. в нём не выделены функции интеграции различных участников инжинирингового процесса, а также взаимодействие с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами). Это позволило определить вектор дальнейших исследований инжиниринговой деятельности и ее функций с учетом особенностей атомной отрасли и вопросов управления конкурентными преимуществами.

2.2 Развитие инжиниринга в ГК «Росатом» как инструмента формирования конкурентных преимуществ компаний атомной отрасли

Предпосылки создания Инжинирингового Дивизиона с АО ИК «АСЭ» в качестве управляющей компании.

К концу 2012 года сложился ряд объективных предпосылок для формирования совместной стратегии развития инжиниринговых компаний, входящих в контур управления ГК «Росатом»:

- 1. Существующий портфель проектов обусловливает фактическое свертывание бизнеса ОАО «НИАЭП» в 2020-2021 гг. (название компании дано на 2012 год).
- 2. Финансовое положение ЗАО «АСЭ» делает вероятным фактическое банкротство компании в ближайшей перспективе.
- 3. Увеличение присутствия ГК «Росатом» на международном рынке требует роста конкурентоспособности в отрасли.
- 4. Действующая система управления процессом сооружения энергоблоков в РФ и за рубежом не в полной мере соответствует ситуации на рынке строительства АЭС.
- 5. Ряд критических технических ошибок при сооружении некоторых блоков АЭС являются результатом управленческих ошибок.
- 6. Практика показала, что применение единой для всех АЭПов модели инжиниринга, нецелесообразно. Компании должны участвовать в «национальной команде» «Росатома» по сооружению АЭС в РФ и за рубежом в соответствии со своими компетенциями.

Основные направления Стратегии Дивизиона в 2012 году были определены в соответствии со стратегическими инициативами Госкорпорации «Росатом» (таблица 2.2.1).

В 2012 году были разработаны сценарии развития АО «НИАЭП» (таблица 2.2.2). В итоге из трех сценариев в качестве Базового выбран

сценарий №3 «Специализация в нац. команде «Росатома».

Таблица 2.2.1 - Проекция стратегии ГК «Росатом» на стратегию совместную стратегию «НИАЭП» и «АСЭ»

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ	СТРАТЕГИЧЕСКИЕ	НАПРАВЛЕНИЯ
ИНИЦИАТИВЫ ПЕРВОГО	ИНИЦИАТИВЫ ВТОРОГО	СТРАТЕГИИ
УРОВНЯ	УРОВНЯ	
1	2	3
Рост доли атомной	Обеспечение серийного	Реализация проектов
генерации в РФ	строительства	сооружения АЭС в РФ на
	энергоблоков АЭС	условиях ЕРС/ ЕРСМ: до
		2030 г. планируется ввести
		в эксплуатацию
		энергоблоков АЭС
	Создание типового	Участие в проекте
	оптимизированного	разработки ВВЭР ТОИ (6-
	информатизированного	D, машзал, электронный
	проекта ВВЭР (ВВЭР-ТОИ)	каталог)
		Реализация "пилотного"
		проекта ВВЭР ТОИ на
		площадке Нижегородской
		АЭС
Глобальная экспансия	Реализация программы	Специализация в рамках
технологической	сооружения АЭС за	"национальной команды"
платформы ВВЭР	рубежом	«Росатома» за рубежом: до
		2030 г. планируется участ-
		вовать в сооружении блоков
	Достройка глобальной	Формирование партнерства
	инжинириннговой	ОАС «ПСАИН» и ЗАО
	компетенции и	«АСЭ»
	формирование финансовой	Формирование партнерств
	инфраструктуры	с мировыми строительными
	глобальной экспансии	компаниями,
		специализирующимися на
		сооружении АЭС (напр.
	D. C	Balfour Beatty, Vinci и пр.)
Замыкание ядерного	Разработка реакторов на	Участие в разработке
топливного цикла на базе	быстрых нейтронах и	проекта АЭС на базе
быстрых реакторов	замыкание ядерного	реакторов БН-1200
	топливного цикла	Реализация проектов
		сооружения АЭС на базе
		реакторов БН-1200 на
Источници Подостоположе дот		условиях ЕРС/ ЕРСМ

Источник: Подготовлено автора при участии в разработке Стратегии развития АО «НИАЭП»

Таблица 2.2.2 - Описание сценариев развития АО «НИАЭП» в 2012 г.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ КОМПАНИЙ ГК «Росатом» СООРУ- ЖЕНИЕ НИАЭП АЭС	Отсутствие специализации; Неустойчивая национальная команда	Специализация; Создание национальной команды
1	2	3
Базовый сценарий по Генсхеме в РФ; Реалистичный сценарий в мире	СЦЕНАРИЙ №1 "КАК ЕСТЬ" • «НИАЭП» и «АСЭ» осуществляют деятельность раздельно «как есть» • «НИАЭП»: ЕРСМ в РФ + участие в проектировании за рубежом на подряде у других АЭП + диверсификация = выход из бизнеса к 2020 году • «АСЭ»: ЕРСМ за рубежом = финансовый кризис в 2012 году	СЦЕНАРИЙ №3 "СПЕЦИА-ЛИЗАЦИЯ В НАЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЕ «Росатома» БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ¹) • ЕРСМ в РФ и за рубежом (в логике специализации: «НИАЭП» – РФ + новые проекты за рубежом, «АСЭ» - завершение работ в Индии, Иране , Болгарии) • «НИАЭП»: генпроектирование • Сооружение ВNI, ВТІ, ВОР и/или энергоблока «под ключ»в РФ и за рубежом • Диверсификация
Оптимистичный сценарий по Генсхеме в РФ; Оптимистичный сценарий в мире	СЦЕНАРИЙ №2 "ПЕР- СПЕКТИВНЫЙ ДЛЯ ОАО "НИАЭП" СЦЕНА- РИЙ" • «НИАЭП»: ЕРСМ в РФ и за рубежом (все системы "под ключ") + генподряд по проектированию сооружаемых энергоблоков + диверси- фикация • «АСЭ»: поглощение «НИАЭПом»	

Источник: Подготовлено автора при участии в разработке Стратегии развития <math>AO «НИАЭП» (Приложения A, E)

Концепция создания Инжинирингового дивизиона (ИД) впервые была изложена в «Стратегии развития АО «НИАЭП» до 2020 года», основным координатором разработки которой был автор диссертационного исследования. Автор входил в состав группы —

разработчиков основных методологических документов по созданию дивизиона и принимал непосредственное участие в разработке методологии формирования ИД.

Представим результаты анализа синергетических эффектов Стратегии развития Дивизиона на этапе его формирования (ретроспективная оценка). SWOT-анализ ОАО «НИАЭП» представлен в таблице 2.2.3.

Компетенции и конкурентные преимущества (АО «НИАЭП»)

На 2012 год АО «НИАЭП» обладало рядом конкурентных преимуществ по сравнению с другими инжиниринговыми организациями: самостоятельное управление закупками и строительством (таблица 2.2.4)

Таблица 2.2.3 - SWOT-анализ – ключевые выводы

	Возможности (О)	Риски (Т)
	О1. Рост рынка модерниза-	Т1. Отсутствие спроса на
	ции (на 7-10%) в 2018-2020	сооружение АЭС
	гг.	Т2. Избыточные мощности
	О2. Сооружение минимум 6	«АЭП» на рынке РФ
	энергоблоков в РФ до 2030	Т3. Зарубежные проекты
	ОЗ. Более 20 проектов АЭС	«Росатома» закреплены за
	«Росатома» за рубежом	другими «АЭП»
Сильные стороны (S)	S2.O1 Проекты "под ключ"	S1.S2.Т3 Возможность гло-
S1. Опыт ввода энергоблока	на рынке модернизации	бальной специализации на
на Ростовской АЭС «под	АЭС с повышением мощ-	ЕРС/М и/или СМР в рамках
ключ»	ности и ПСЭ	единой национальной ко-
S2. Сильные компетенции:	S2.O2 Выход на рынок со-	манды «Росатома»
ЕРС/М и СМР, закупки	оружения ТЭЦ	S2.Т1 Проекты "под ключ"
S3. Multi-D проектирование		на рынке модернизации
S4. Опыт генпроектирова-		АЭС с повышением мощ-
ния на базе РУ-320		ности и ПСЭ
		S2.T1 Выход на рынок со-
		оружения ТЭЦ
Слабые стороны (W)	W3.O3 Партнер-	
W1. Отсутствие собствен-	ство/покупка западной ин-	
ного базового проекта АЭС	жиниринговой компании	
W2. Отсутствие опыта ген-	и/или «АСЭ»	-
проектирования за рубежом		
W3. Отсутствие опыта		
ЕРС/М за рубежом		

Источник: Подготовлено при участии автора в разработке Стратегии развития «НИАЭП» (Приложения А, Б)

Компетенции «НИАЭП» по строительству, управлению проектом и Multi-D проектированию – наиболее сильные по сравнению с другими инжиниринговыми компаниями. Представим результаты сравнения компетенций «НИАЭП» с ними.

Таблица 2.2.4 - Сравнение бизнес-моделей «НИАЭП», «СПбАЭП», «АЭП»

Параметр	«НИАЭП»	«СПбАЭП»	«АЭП»
сравнения		«CIIIII	WIGH!
1	2	3	4
Проектирование	СК	СК	СК
F • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	«НИАЭП» –	«СПбАЭП» –	«АЭП» –
	генпроектирование	генпроектирование	генпроектирование
	(собственные	(собственные	(собственные
	подразделения)	подразделения)	подразделения)
Закупки	СК	ПК	ПК
	«ПЕАИН» –	«Атомстройэкспорт»	«Атомстройэкспорт»
	собственные	(ACЭ)	(ACЭ)
	подразделения	Монопольное	Монопольное
	закупки/ поставки	оборудование –ДЕЗ	оборудование –ДЕЗ
	Монопольное		
	оборудование –		
	ДЕЗ		
Строительство	СК	СК	СК
	«НИАЭП» –	«СПбАЭП» –	«АЭП» – генподряд
	генподряд по	генподряд по	по строительству
	строительству	строительству	
	СК	СК/ПК	СК/ПК
	Собственные силы:	Собственные силы:	Собственные силы:
	СМУ-1	СУС (на 50%	СМУ
	CMY-2	принадлежит	
	ВДМУ	СПбАЭП)	
	ПК	ПК	ПК
	Подрядчики: СЕЗАМ	Подрядчики: Гидромонтаж	Подрядчики: ОЭК
	POCC'3M	идромонтаж Метрострой	ОЭК Атомэнергомонтаж
	ГЭМ	Титан	Энергоспецмонтаж
	Прочие	Прочие	Стройэнергосервис
	прочис	прочис	
			Прочие

Источник: Подготовлено при участии автора в разработке Стратегии развития «НИАЭП» в 2011 году

Примечание:

СК – собственные компетенции ПК – привлеченные компетенции

Сильные стороны:

• Уникальный опыт реализации проекта АЭС «под ключ»;

- 3D/6D проектирование;
- Создание собственного сильного закупочного подразделения;
- Приобретение строительных активов.

Слабые стороны:

- Неясная ситуация с собственным базовым проектом АЭС;
- Ограниченный опыт ген-проектирования только для АЭС, где «НИАЭП» является генподрядчиком; нет зарубежных проектов»;
 - Отсутствие опыта строительства АЭС-2006.

Также были предложены инициативы и проекты по повышению конкурентоспособности как самого «НИАЭП», так и всего Инжинирингового Дивизиона (таблица 2.2.5).

Специализация партнеров в национальной команде Госкорпорации «Росатом»

ОАО «НИАЭП» и ЗАО «АСЭ» участвуют в «национальной команде» ГК «Росатом» по сооружению АЭС в РФ и за рубежом в соответствии с компетенциями.

Специализация ОАО «НИАЭП» в команде ГК «Росатом» В РФ:

- «НИАЭП» получает роль EPC/EPCM-подрядчика (выполнение функций инжинирингового дивизиона ГК «Росатом»);
 - НИАЭП берет на себя сооружение «под ключ»:
 - Общих систем реакторного отделения (BNI);
 - Общестанционных систем (ВОР);
 - Общих систем турбинного отделения (BTI);
- «НИАЭП» получает функцию управления строительномонтажными работами (управление собственными силами и привлеченными подрядчиками) - пилотный проект: получение подряда на Балтийской АЭС (до 50% стоимости проекта).

Таблица 2.2.5 - Инициативы и проекты «НИАЭП» по повышению конкурентоспособности

Инициативы Предполагаемый резул	ьтат
1 2	
Развитие компетенций по проектированию: • Точный эффект:	
• 3D проектирование: – Дополнительные исто	чники
 выдача рабочей документации из 3D модели выручки от продажи у 	/слуг
• 6D проектирование: по 6D проектирования	ю (от
 окончательное освоение инструментария 6D 800 млн. рублей до 20 	012 г.)
проектирования к 2012г – Строительство блока	АЭС
 планы по введению 6D проектирования в Ростов-2 в срок и в ра 	мках
зону полевого инжиниринга утвержденного бюдж	ета
• нормативная база: – Высока вероятность	
 планы по разработке аналога ОТП - 86 для строительства блоков 	
нового поколения АЭС Ростов-3 и 4 раньше с	рока
Проекты по "твердой цене" на один и два года,	
• Оптимизация процесса закупок через соответственно	
Ярмарку Атомного Машиностроения • Возможный эффект:	
• Развитие собственного закупочного — Развитие достаточных	ζ
подразделения компетенций для рабо	ты на
• Планы по внедрению системы доставки зарубежных рынках	
оборудования Just In Time – Вероятен успешный в	ыход
• Планы по внедрению системы штрих – на новые рынки в РФ	
кодирования (сетевое строительств	0,
Проекты по снижению сроков строительства ТЭС, сервисы)	
• Планы по внедрению прогрессивных – Возможно получение	
технологий: дополнитель-ных зака	ізов на
 Бетонный завод на площадке рынке строительства 	
 Крупноблочный монтаж РФ, но компетенции в 	ie
 Автоматическая сварка трубопроводов всех являются здесь 	
типоразмеров единственным	
 Создание и развитие лаборатории определяющим факто 	-
разрушающего и неразрушающего контроля – Дополнительные исто	чники
сварных соединений выручки от внедрения	I
 Планы по приобретению строительных прогрессивных техно. 	тогий
игроков в РФ	
Планы по сотрудничеству с зарубежными	
строительными компаниями	

Источник: Подготовлено автором при разработке Стратегии развития НИАЭП в 2011 г.

Специализация ОАО «НИАЭП» в команде ГК «Росатом» за рубежом:

- «НИАЭП» берет на себя сооружение «под ключ» тех же систем, что и при сооружении АЭС в РФ по всем вновь начинаемых строительством энергоблокам АЭС;
 - «НИАЭП» получает функцию генпроектировщика по всем

вновь начинаемых строительством энергоблокам АЭС;

• «НИАЭП» получает функцию управления локальными подрядчиками по СМР;

Специализация ЗАО «АСЭ» в команде ГК «Росатом» за рубежом:

• 3AO «ACЭ» завершает сооружение энергоблоков по действующим проектам (Индия, Иран, Болгария).

Для развития модели специализации также необходим определенный формат участия ОАО «НИАЭП» в разработке ВВЭР ТОИ

- «НИАЭП» осуществляет работу по снижению сроков и стоимости сооружения АЭС проекта В-320 (стоимость Ростов 3,4 не более 2,3 млн. долл./МВт);
- КПЭ проекта ВВЭР ТОИ снижение удельной стоимости сооружения на 20% и сроков проектирования и строительства до 60 (20+40) месяцев;
- Участие «НИАЭП» в проект ВВЭР ТОИ с предоставлением финансирования работ по оптимизации. По завершении проекта ВВЭР ТОИ его результаты будут переданы «НИАЭП» для реализации на «пилотной» площадке, например, Нижегородской АЭС;
- Основные направления участия НИАЭП в проекте разработки ВВЭР ТОИ:
 - Разработка проекта в 6-D;
 - Разработка проекта машинного зала с тихоходной турбиной;
- Составление, верификация и сопровождение электронного каталога оборудования.

Кроме основной деятельности на рынке сооружения АЭС в РФ и за рубежом, Стратегия предусматривала диверсификацию по ряду направлений.

Диверсификация как стратегическое направление развития партнерства ОАО «НИАЭП» и ЗАО «АСЭ» до 2030 г.:

• Сервисные услуги для АЭС: проекты продления сроков

эксплуатации ВВЭР и модернизации с повышением мощности на 7-10%;

- Выход на рынок сооружения объектов тепловой генерации;
- Участие в реализации проекта по сооружению лазерной установки ФЛ-2;
- Участие в конкурсах на сооружение ядерных и других сложных инженерных объектов в РФ и за рубежом (реактор DIPR в ЮАР);
- Создание инкубатора высоких технологий и проектов, использующих дополнительные возможности АЭС (совместно с кластером ядерных технологий инновационного центра «Сколково»).

Процесс создания Инжинирингового Дивизиона был формально завершен в 2016 году путем интеграции АО «АТОМПРОЕКТ» в контур управления АО «НИАЭП».

На начало 2018 года Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом» (далее Компания, Дивизион, Инжиниринговый дивизион) включает в себя четыре ключевые организации (рисунок 2.2.1):

- AO ИК «АСЭ», переименован из AO «НИАЭП» (Нижний Новгород);
 - AO ACЭ (Москва);
 - AO «Атомэнергопроект» (Москва);
 - AO «АТОМПРОЕКТ» (Санкт-Петербург).

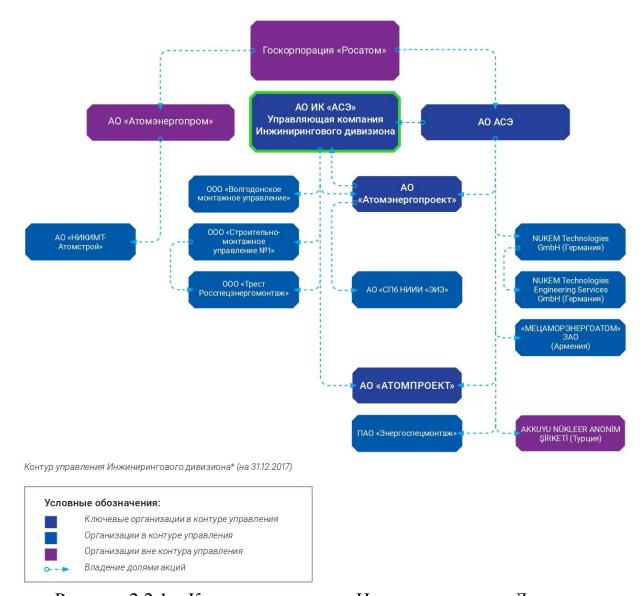


Рисунок 2.2.1 – Контур управления Инжиниринговым Дивизионом *Источник: Годовой отчет 2017 года ИК АСЭ*

Инжиниринговый дивизион оказывает услуги управления проектами по сооружению и модернизации сложных инженерных объектов (рисунок 2.2.2).

Вышеперечисленные инжиниринговые компании остаются юридически обособленными лицами, которые самостоятельно участвуют в тендерных процедурах и заключают соответствующие договоры на проектирование, сооружение СИО и пр. при поддержке Инжинирингового дивизиона с управляющей компанией АО ИК «АСЭ» (рисунок 2.2.3).

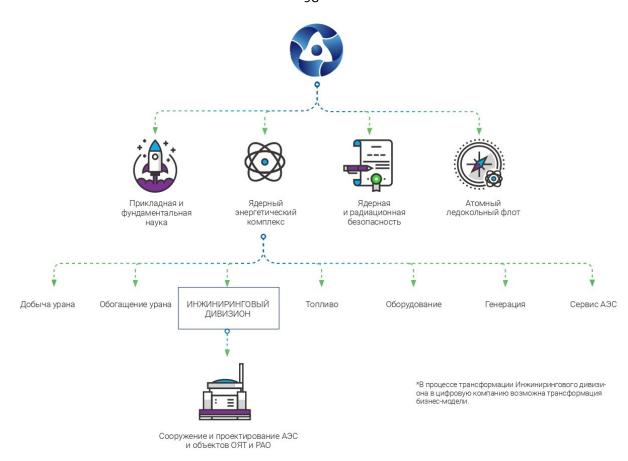


Рисунок 2.2.2 – Роль ИД в структуре ГК «Росатом»

Источник: Годовой отчет 2017 года ИК «АСЭ»



Рисунок 2.2.3 – Присутствие ИД на мировом рынке

Источник: http://www.atomstroyexport.ru/

В данном разделе диссертационного исследования актуализировано содержание интеграционных процессов в инжиниринговых компаниях атомной отрасли. Автором установлено, что интеграция инжиниринговых структур осуществляется в двух аспектах:

- а) с одной стороны, интеграция структур (бизнесов) и материальных потоков, что является традиционным представлением интеграционных процессов;
- б) с другой стороны, в современном смысле, в информатизации (интеграция компетенций, информационных нематериальных потоков, баз данных, проектов, поставщиков, каталогов продукции, создание единого информационного пространства для всех участников жизненного цикла и т.д.). Данный аспект является фактором цифровой трансформации инжиниринговых компаний атомной отрасли.

Так. традиционной интеграции заключается суть создании многоуровневой структуры всего инжинирингового бизнеса c главенствующей ролью управляющей компании. Автор же актуализирует содержание интеграционных процессов на основе информационных потоков: как объединение проектных институтов, научных школ, интеграция разработок, обособленных a также компетенций юридически инжиниринговых компаний атомной отрасли формате В единого информационного пространства с созданием и развитием цифровой модели АЭС на всех стадиях её жизненного цикла. Это является основой авторского подхода к пониманию интеграции в инжиниринге.

Ha основе собранной информации ПО анализа деятельности инжиниринговых компаний атомной отрасли и собственного накопленного опыта профессиональной деятельности разработана матрица соответствия СИО функций инжиниринга различным этапам жизненного шикла (таблица 2.2.6).

Таблица 2.2.6 - Матрица соответствия функций инжиниринга различным этапам жизненного цикла СИО

	Этапы ж	ппы жизненного цикла сложных инженерных объектов						
Функции ин- жиниринга	Изыскание и проектирование	Сооружение	Эксплуатация	Изменение ТЭХ объекта	Вывод из экс- плуатации	Реновация тер- риторий		
1	2	3	4	5	6	7		
Исследования (НИР)	V*	-	-	V	-	V		
Политико-ди- пломатические коммуникации	V	V	V	V	V	V		
Функциональ-но- стоимостной инжиниринг	V	-	-	V	-	V		
Материально- техническое обеспечение	-	V	V	V	V	V		
Сооружение/ строительство	-	V	-	V	-	V		
Организация и логистика	V	V	V	V	V	V		
Производство	-	-	V	-	-	-		
Цифровизация модели	V	V	V	V	V	V		
Цифровая интеграция	V	V	V	V	V	V		
Управление стейкхолдерами	V	V	V	V	V	V		

^{*}Примечание: V – ключевая роль инжиниринговой компании

Источник: разработано автором

Отличия данной матрицы (табл. 2.2.6) от имеющихся разработок состоят в следующем:

- учет специфики ядерного энергетического комплекса;
- модифицированное представление функций ИД (замена ряда функций, например, «маркетинг» на «политико-дипломатические коммуникации», «разработка, проектирование и определение стоимостных параметров» на «функционально-стоимостной инжиниринг» и т.д., а также добавление новых координация, взаимодействие со стейкхолдерами) в соответствии со спецификой инжиниринга в атомной отрасли;

- расширенное представление жизненного цикла АЭС путём добавления трёх этапов: изменение технико-экономических характеристик объекта, вывод из эксплуатации и реновация территорий (данный этап требует значительных ресурсов, а также применения новых компетенций ИД).

Добавление новых этапов обусловлено тем, что жизненный цикл АЭС может считаться завершенным только после полной реновации территорий, использовавшихся для целей выработки энергии, что отвечает требованиям как при определении стоимости производимой энергии на основе показателя LCOE, так и требованиям экологической безопасности и социальной ответственности.

(табл. 2.2.6) об Матрица позволяет расширить представление инжиниринге как ОДНОМ ИЗ ключевых видов деятельности при проектировании, сооружении и эксплуатации СИО, во многом определяющим конкурентные преимущества как отдельных компаний, так и дивизионов и энергетического комплекса России всего атомного мировых на энергетических рынках. Завершение процесса создания инжинирингового Дивизиона позволили в 2016 году достичь значительного прорыва в достижении стратегии ГК «Росатом» (таблица 2.2.7).

Ţ

Таблица 2.2.7 - Вклад в выполнение стратегии ГК «Росатом»

No	Стратегические	Стратегические	Результаты	Результаты	Результаты 2018 года (при 100%	Стратегические
-, -	цели ГК	цели Дивизиона	2016 года	2017 года	выполнении плана)	цели на 2030 год
	«Росатом»	цоли дивизиона	201010да	201710да	BBIIOMICIAN IMAIA)	цоли на 2000 год
1	2	3	4	5	6	7
1	Повышение	Лидерство в	• Включен в сеть головной энергоблок на	Портфель	• Физический пуск и	Не менее 1/3
	доли на	основном ядре	Нововоронежской АЭС-2 – первой АЭС	зарубежных	энергетический пуск энергоблока	глобального
	международных	бизнеса –	поколения III+.	заказов на 10	№ 4 Тяньваньской АЭС.	рынка
	рынках	сооружение АЭС	• Осуществлен пуск энергоблоков № 1 и № 2	лет	• Заливка «первого бетона»	сооружения АЭС
			на АЭС «Куданкулам».	ПО	энергоблока № 1 Курской АЭС-2.	
			• Завершена подготовка контракта на	традиционным	• Заливка «первого бетона»	
			сооружение АЭС «Эль-Дабаа» в Египте.	продуктам, 90	энергоблока № 1 АЭС «Аккую».	
				845 млн долл.		
2	Новые	Операционная	• Подписан внеотраслевой РМС-контракт с		1. Участие ДЗО Nukem	Доля выручки вне
	продукты для	устойчивость	ОАО «Скоростные магистрали» (дочерней		Technologies Engineering Services	основного ядра –
	российского	(диверсификация)	организацией ОАО «РЖД»).		GmbH и AO «НИКИМТ-	30 %
	И		• Совместно с АО «Концерн Росэнергоатом»		Атомстрой» в тендерах за рубе-	
	международных		начаты работы по внедрению ЕИП на стадии		жом: Швеция, Болгария.	
	рынков		эксплуатации объекта.		2. Заключение АО «НИКИМТ-	
			• Одержана победа Nukem Technologies в		Атомстрой» контрактов: на	
			тендерах на строительство хранилища		выполнение работ по проекти-	
			радиоактивных отходов на АЭС «Козлодуй» и		рованию вывода из эксплуатации	
			на разработку проекта демонтажа		Ленинградской АЭС; на ввод в	
			оборудования энергоблоков №№ 1–4 АЭС		эксплуатацию объектов	
			«Козлодуй».		обращения с РАО на АЭС	
			• Выдана лицензия на эксплуатацию		«Бушер-2». 3. Начало работ АО «НИКИМТ-	
			промежуточного хранилища отработанного ядерного топлива Игналинской АЭС.		5. пачало расот АО «пикимт - Атомстрой» по сооружению	
			• Компания стала отраслевым центром		объектов обращения с РАО на	
			компетенций по управлению проектами		АЭС «Руппур»,	
			компетенции по управлению проектами капитального строительства.		открытие филиала в Бангладеш.	
			• Проект «Система управления проектами на		4. Реализация контракта с	
			основе Multi-D-технологии» победил в		Electricite de France (EDF).	
			конкурсе WNE AWARDS и др.		5. Формирование пакета	
			потуров пить и пить пить пир.		цифровых продуктов и стратегии	
					продвижения на внешние рынки	
					и др.	
			<u>I</u>	l	1 UL.	

Продолжение таблицы 2.2.7

1	2	3	4	5	6	7
3	Снижение	Финансовая	• Реализована программа повышения		1. Выполнение работ по:	Перевыполнение
	себестоимости	устойчивость	эффективности отраслевой системы		• цифровой трансформации	ежегодных
	продукции и		проектирования на базе пилотного проекта.		дивизиона;	плановых
	сроков		• Монтаж главного циркуляционного		• проекту внедрения цифровой	значений
	протекания		трубопровода на Нововоронежской		отраслевой платформы;	
	процессов		АЭС-2 энергоблока № 2 был завершен за 72		• созданию системы управления	
			дня. Предыдущее достижение		информацией по проектам для	
			на Ростове-4 составляло 96 суток, а на		обеспечения требований	
			Калининском блоке № 4 – 127 суток.		зарубежных заказчиков к IMS;	
			Рекорд в СССР составлял 150 суток на		• Производственной системе	
			Запорожской АЭС.		«Росатом»;	
			• Сокращение сроков монтажа быстросъемной		• программе расширения общеот-	
			теплоизоляции оборудования и		раслевой системы контроля	
			трубопроводов 1-го контура Нововоронежской		стоимости совместно	
			АЭС-2 с 30 до 8 дней (111 дней –		с Концерном «Росэнергоатом».	
			фактическое состояние аналогичных работ на		2. Доработка методологии	
			PoAGC).		управления стоимостью и	
			• Уменьшился средний период устранения		расширение функциональности	
			несоответствий, выявленных при проведении		информационной системы	
			пусконаладочных работ на Ростовской АЭС-2		управления ресурсами.	
			(энергоблок № 4),		3. Повышение точности	
			со 153 до 90 дней.		планирования на стадии кон-	
			• Сдана исполнительная документация		трактации.	
			Ростовской АЭС-2 Заказчику с первого		4. Развитие системы	
			предъявления с 56 % до 90 %.		Комплексного управления стои-	
			• Оптимизирован процесс проведения		мостью и сроками отраслевых	
			пусконаладочных работ полярного крана		проектов.	
			энергоблока № 1 Белорусской АЭС,			
			сокращены сроки с 50 до 33 дней.			
			• Оптимизирован процесс приемки			
			конструктивов зданий Белорусской АЭС.			
			• Сокращено время сооружения территории			
			стройбазы Курской АЭС-2 с 240 до 120 дней.			
	<u> </u>			1.00	1 < 2017	

Источник: Составлено на основе данных годовых отчетов ИК «АСЭ» за 2016-2017 гг.

2.3 Результаты создания Инжинирингового Дивизиона ГК «Росатом»

Автором установлено, что в результате интеграционного процесса (табл.2.3.1):

- а) компетенции отдельных компаний становятся компетенциями всего инжинирингового дивизиона;
- б) расширяется множество компетенций за счет появления совершенно новой «управление стейкхолдерами».

Кроме того, в результате синергетического эффекта компетентностные достоинства отдельных компаний усиливаются, а недостатки – компенсируются, что приводит к повышению конкурентоспособности как всего ИД, так и входящих в него отдельных компаний (табл. 2.3.1).

Синергетический эффект от слияния инжиниринговых компаний и образования Инжинирингового Дивизиона ГК «Росатом» обуславливается:

- 1) повышением эффективности управления ресурсами за счет возможности их централизованного планирования и перераспределения между компаниями;
- 2) повышением эффективности управления техническими и технологическими процессами за счет возможности передачи технических решений, полученных в одном институте, на проект, реализуемый в другом, в рамках ИД;
- 3) ростом производительности труда за счет передачи опыта и знаний, перераспределения квалифицированных кадров и прогрессивных технологий;
- 4) объединением информационных ресурсов и потоков с созданием единого информационного пространства.

В подтверждение синергетического эффекта от создания ИД следует указать на улучшение значительного числа показателей эффективности деятельности за 2014-2018 гг. (табл. 2.3.2)

Таблица 2.3.1 - Наличие ключевых компетенций инжиниринговых компаний до и после создания Инжинирингового Дивизиона (ИД)

Компетенции/ технологии	АО НИАЭП, Н.Новгород	АО АСЭ, Москва	АО АЭП, Москва	AO ATOMIIPO- EKT, C-II6	Инжиниринговый Дивизион
1	2	3	4	5	6
Реализация проектов на российском рынке	Да	Нет	Да	Да	Да
Реализация проектов на зарубежном рынке	Нет	Да	Да	Да	Да
Реализация проектов строительства АЭС без срывов сроков/с опережением сроков	Да	Да	Нет	Нет	Да
Наличие типовых проектов с реакторами типа ВВЭР поколения III/III+, конкурентоспособных по параметрам LCOE, капитальным затратам, срокам сооружения	Нет	Да	Да	Да	Да
Сформированная система управления проектами сооружения АЭС и других СИО	Да	Да	Нет	Нет	Да
Технология Multi-D управления объектом капитального строительства	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Высокий уровень компетенций управленческой команды и операционного персонала, обладающего многолетним опытом сооружения АЭС и других СИО	Да	Да	Да	Да	Да
Наличие компетенций полного комплекса работ на всем жизненном цикле АЭС	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Собственные проектные мощности	Да	Нет	Да	Да	Да
Диверсификация деятельности	Нет	Да	Нет	Нет	Да
Управление стейкхолдерами	Частично	Частично	Частично	Частично	Да

Источник: разработано автором

Благодаря образованию ИД конкурентные преимущества, созданные на рынке атомного инжиниринга, позволили на конец 2018 г. обеспечить (табл.2.3.3):

- 1) развитие атомного инжиниринга в России вместо его упадка;
- 2) наличие 32 атомных энергоблока в портфеле заказов;

- 3) присутствие в 23 странах мира и усиление влияния России на мировой энергетической арене (ИД занимает 68% мирового рынка строительства АЭС за рубежом);
 - 4) трансформацию ИД ГК «Росатом» в цифровую компанию.

Таблица 2.3.2 - Показатели деятельности Инжинирингового Дивизиона за период 2014-2018 г.г.

No	Показатели деятельности	2014	2015	2016	2017	2018	Изменение
							(2018 κ 2014)
1	Выручка, млрд. руб.	161,6	175,3	152,9	175,2	201,9	Улучшение
2	EBITDA, млрд руб.	-5,04	5,0	15,2	13,9	16,8	Улучшение
3	Производительность труда, млн руб./чел.	2,2	3,0	3,3	3,7	3,9	Улучшение
4	Общий объем инвестиций, млрд. руб.	н/д	1,5	1,5	2,7	7,7	Улучшение
5	Затраты на выполнение мероприятий по охране окружающей среды, млн руб.	13,7	22,5	15,2	26,0	26,0	Улучшение
6	Количество энергоблоков в портфеле компании, ед.	30	32	33	33	31	Улучшение
7	Портфель зарубежных заказов на 10 лет, млрд долл.	44,0	70,0	92,3	92,2	76,9	Улучшение (план 2020: 90,2)
8	Портфель заказов по новым направлениям бизнеса, млрд. руб.	43,6	90,6	115,9	н/д	н/д	Улучшение
9	Портфель заказов по новым продуктам вне контура, млрд. руб.	н/д	59,5	90,8	91,9	н/д	Улучшение
10	Количество созданных рабочих мест, ед.	н/д	3425	2447	3678	6852	Улучшение
11	Заработная плата, млрд.руб.	н/д	н/д	17,4	17,1	22,3	Улучшение

Источник: Составлено автором на основе данных годового отчета ИК «АСЭ» за 2016-2018, официального сайта ИК «АСЭ» (управляющей компанией Инжинирингового Дивизиона)

Таким образом, ИД представляется не только как форма повышения эффективности бизнеса, но также как механизм формирования конкурентных преимуществ входящих в него компаний, что, в свою очередь, влияет на повышение показателей деятельности ГК «Росатом» и атомной отрасли России.

В контексте данного диссертационного исследования механизм представляет собой совокупность экономических и организационных ресурсов, знаний, разработок и компетенций, а также способов их взаимодействия в формате единого информационного пространства в целях формирования конкурентных преимуществ обособленных инжиниринговых компаний и ИД в целом (на основе публикации [194]).

Подобное толкование понятия «механизм» в экономике и управлении с учетом специфики атомной отрасли и инжиниринговой деятельности позволяет решить проблему устранения терминологической неопределенности и нечеткости рассуждений [280].

Таблица 2.3.3 - Синергетический эффект от создания ИД ГК «Росатом»

Положение ком- паний на 2011 г.	Стратегическое видение по со- стоянию на 2011 г.	Положение ИД на конец 2018 г.	Стратегическое видение на 2030 г.
1	2	3	4
Срыв сроков сдачи		Сдача трёх	
объектов (все,		энергоблоков и три	
кроме НИАЭП)		«первых бетона»	1. Не менее 1/3 гло-
Финансовые труд- ности (Все)	Сворачивание деятельности части бизнеса к 2020-	Улучшение всех показателей финансово-экономической деятельности ИД	бального рынка сооружения АЭС. 2. Доля выручки вне основного ядра — 30
Отсутствие	2021 гг. (все ком-		%.
перспектив по	пании)	Заключение новых кон-	3. Перевыполнение
заключению ряда		трактов (Портфель за-	ежегодных плановых
зарубежных		казов Дивизиона > 100	значений.
контрактов и		млрд. долл. США)	
проектов			

Источник: Авторская оценка на основе внешних и внутренних отчетов инжиниринговых компаний за 2011-2015 гг. и ИК «АСЭ» за 2016-2018 гг. (Автор принимал непосредственное участие в разработке стратегии НИАЭП-АСЭ и Инжинирингового Дивизиона)

В составе механизма формирования конкурентных преимуществ ключевая роль отводится именно объединению компетенций и знаний компаний, входящих в ИД.

Инновационный аспект конкурентоспособности инжинирингового дивизиона ГК «Росатом»

В научной литературе конкурентоспособность представляется как

сочетание четырех направлений: уровень качества выпускаемой продукции, внешняя внутренняя адаптивность, инновации В продукции технологических процессах и производительности труда [314]. Инновации основной формирования представляются как компонент системы конкурентоспособности организационных структур, производимых продуктов, продаваемых товаров, оказываемых услуг, выполняемых работ. В основе динамичного экономического развития и безопасности государства лежат инновационное развитие отраслей промышленности, отдельных крупных предприятий и выпускаемых ими продуктов и услуг.

В современных условиях мировой конкурентной борьбы при разработке стратегий развития предприятий, относящимся к стратегически важным отраслям, анализ и оценка результатов инновационной деятельности и перспектив развития приобретает решающее значение.

Проведем оценку эффективности инновационного развития ИК «АСЭ» с тремя ключевыми мировыми конкурентами, на основе подхода, разработанного автором и представленного на рис. 2.3.1. Подробное описание данного подхода и степень научной разработанности проблемы представлены в авторской публикации [187].

Описание авторского подхода к процессу оценки эффективности инновационного развития:

1 этап. Определение целесообразности интегральной оценки инновационного развития. Предприятие может быть заинтересовано в проведении комплексной оценки в связи с получением рекомендаций от органов регионального управления или по личной инициативе.

2 этап. Сбор данных о внутренней и внешней среде объекта оценки. Источником информации могут быть данные статистической отчетности, результаты анкетирования персонала, публикации агентств и ведомств.

3 этап. Стратегический анализ микро- и мезосреды объекта оценки. Осуществляется оценка общего состояния организации с помощью таких инструментов как SWOT, SNW-анализ и пр.

4 этап. Оценка фактической статической и динамической составляющих инновационного развития (показатели из табл. 2.3.4).

5 этап. Анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности.

6 этап. Комплексная оценка текущего состояния и потенциала инновационного развития. Показатели, полученные на 4 этапе оценки, должны быть нормированы относительно эталонных (например, среднеотраслевых) значений. Нормирование позволит разграничить показатели на уровни (выше/ниже эталонного значения), а также рассчитать интегральные (комплексные) показатели инновационного развития: текущего состояния и потенциала на основе средневзвешенной (рис. 2.3.2).

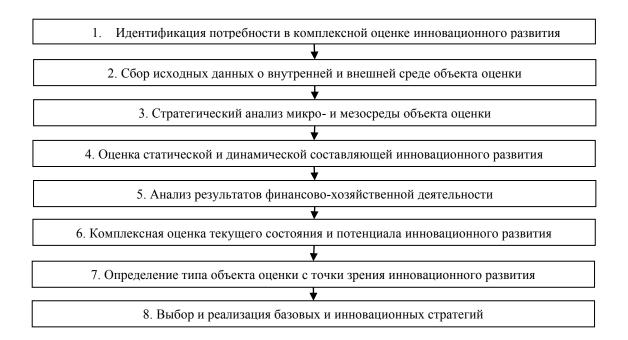


Рисунок 2.3.1 - Последовательность комплексной оценки инновационного развития предприятий

Источник: составлено автором

7 этап. Определение типа объекта оценки с точки зрения инновационного развития согласно стратегической матрице (рис. 2.3.2) на основе рассчитанных интегральных показателей.

8 этап. Принятие управленческого решения в выборе стратегий на основе матрицы (рис. 2.3.2) и разработка дорожной карты по их реализации.

Для подтверждения положительного синергетического эффекта от создания ИД проведем сравнительный анализ по указанной выше методике.

Таблица 2.3.4 - Составляющие оценки эффективности инновационного

развития предприятий

Статическая составляющая	Динамическая составляющая		
1	2		
Доля выручки от реализации новых продуктов в общем объеме выручки	Темп изменения доли выручки от реализации новых продуктов в общем объеме прибыли		
Доля затрат на НИОКР в структуре расходов	Темп изменения доли затрат на НИОКР		
Доля работников организации, занятых	Темп изменения количества сотрудников,		
НИР и ОКР, от общего числа сотрудников	занятых исследованиями		
компании			
Коэффициент освоения новой техники	Темп изменения коэффициента освоения новой техники		
Объем реализации инновационных	Темп изменения объема реализации		
продуктов и/или услуг	инновационных продуктов и/или услуг		
Коэффициент рентабельности инноваций	Темп изменения коэффициента рентабельности инноваций		
Коэффициент обеспеченности	Коэффициент инновационного роста		
интеллектуальной собственностью	_		

Источник: составлено автором.

Инновацюнный потенцкал

Слабый

"Заинтересованные" (развивающиеся)	"Активные"		
(развивающиеся)			
	Миссия: активный рост на фоне		
Миссия: поощрение инновационного	зарабатывания прибыли,		
развития в целях поддержки основных	стабильности развития и		
(главных) бизнес-процессов	прогрессивном имидже		
Инновационная стратегия:			
наступательная, поглощающая,	Инновационная стратегия:		
имитационная	наступательная, разбойничья		
	Базовые стратегии:		
Базовые стратегии: интенсивное	интеграционная, интенсивное		
развитие, диверсификационная	развитие		
"Отрицающие"	"Эксплуатирующие"		
Миссия: поддержка экономической	Миссия: активное получение		
эффективности текущих (вторичных)	прибыли, "снятие сливок"		
бизнес-процессов, снижение издержек			
Инновационная стратегия: защитная,	Инновационная стратегия:		
имитационная	промежуточная, защитная		
<u>Базовые стратегии:</u> интеграционная,	Базовые стратегии:		
сокращение издержек	интеграционная		

Текущий уровень инновационного развития

Сильный

Рисунок 2.3.2 — Стратегическая матрица инновационного развития *Источник*: составлено автором.

В аналитических целях были отобраны три ведущие компании -ИД, работающие области конкуренты В атомного инжиниринга. Сопоставительной оценке подверглись китайская компания «CNNC» (China National Nuclear Corporation), французская «Orano SA» (до 2018 года «Areva»). а также осуществляющая процесс банкротства американская компания «Westinghouse» (табл. 2.3.5). Каждая из перечисленных инжиниринговых компаний является национальным или одним из мировых лидеров атомного инжиниринга. Однако с точки зрения инновационной компоненты и перспектив развития далеко не все из них на сегодняшний день могут похвастаться высокими результатами [320].

Согласно авторского подхода были собраны показатели статической и динамической составляющих [314] оценки эффективности и инновационного развития, в том числе такие показатели как доля выручки от реализации новых продуктов в общем объеме выручки и соответствующий темповый показатель, количество и темп вывода новых продукции и услуг компании на рынок, коэффициент инновационного роста, рентабельность инновационной деятельности и прочие [187]. Далее на основе расчета интегральных оценок текущего состояния инновационной компоненты деятельности и перспектив ее развития (табл. 2.3.6) была произведена классификация инжиниринговых компаний в стратегической матрице инновационного развития (рис. 2.3.2).

Полученные результаты отражают инновационный аспект конкурентоспособности рассматриваемых инжиниринговых компаний и соответствуют тенденциям изменения их стратегического положения в конкурентной среде атомного инжиниринга. Еще совсем недавно в строительстве атомных реакторов лидировала «большая атомная тройка», представленная инжиниринговыми компаниями из США, Франции и России (СССР) [275]. Однако в 2017 году французское правительство, привлекая огромные бюджетные средства и финансирование от сторонних инвесторов, с трудом смогло удержать компанию «Агеva» «на плаву», при этом сменив ее название на «Огапо SA», а также произведя реинжиниринг ее дивизионов.

Таблица 2.3.5 - Сравнительная характеристика инжиниринговых компаний

Компания	Выручка, млн. долл.	Направления деятельности	TPIndex, тыс.\$ / чел	НИОКР/ выруч- ка, %	Доступность независимой информации	Компетенции/ Диверсификация
1	2	3	4	5	6	7
CNNC	165490	Инвестирование, строительство, разведка месторождений, эксплуатация и управление ядерными проектами. Экспорт оборудования для АЭС в Китае.	132	5,7	Ограниченная	НИОКР, строительство и эксплуатация объектов при производстве электроэнергии на АЭС, разработке и применении ядерных технологий, экспортно-импортные операции.
Orano SA	11518	Производство оборудования для АЭС, топлива для реакторов (в т.ч. его переработка). Добыча и обогащение. Разработка возобновляемых источников энергии		4,4	Достаточная	Добыча, разработка и утилизация сырья. Разработка и вывод реакторов. Высокая диверсификация
Westing- house	1800	Проектирование и строительство АЭС. Производство ядерного топлива для реакторов. Модернизация и продление срока службы АЭС.		1,4	Достаточная	Обслуживание и ремонт энергоблоков, поставка реакторного топлива, проектирование и разработка атомных энергоблоков.
АСЭ	1152	Проектирование, сооружение и вывод из эксплуатации АЭС, объектов в сфере обращения с РАО и ОЯТ; объектов теплоэнергетики; нефтегазовых объектов. Поставка оборудования, сервисные услуги АЭС		0,6	Достаточная	1) Проектирование: механические системы; энергетические системы и сети; основные производственные системы; 2) Управление поставками; 3) СМР; 4) Управление проектом.

Источник: составлено автором по данным открытых источников.

Таблица 2.3.6 – Интегральные оценки показателей инновационного развития компаний

Показатели	Максимальные значения	CNNC	АСЭ	Orano SA	Westinghouse
1	2	3	4	5	6
Текущий уровень инновационного развития	1	0,47	0,71	0,75	0,81
Инновационный потенциал	1	0,68	0,74	0,42	0,38

Источник: составлено автором.

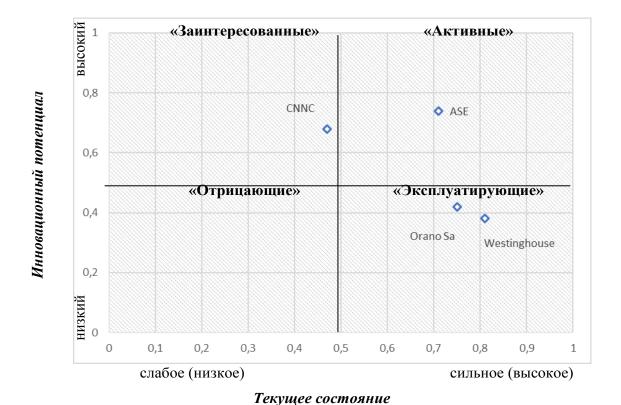


Рисунок 2.3.2 — Стратегическая матрица инновационного развития *Источник:* составлено автором.

Кроме того, продолжается процесс банкротства компании «Westinghouse», некогда обладавшей уникальными разработками и проектами в области атомного инжиниринга, создания ядерных реакторов для ВПК и атомной промышленности.

Указанные американская и французская компании продолжают

использовать накопленный инновационный потенциал, однако имеют ограниченные возможности для его расширения в будущем (положение «эксплуатирующие» на рис. 2.3.2). Текущее поведение руководства этих компаний соответствует указанной базовой стратегии – интеграционная, а в области инноваций – защитной.

Один из потенциальных конкурентов России на рынке атомного инжиниринга – китайская «CNNC» [287] - с ее огромным собственным рынком амбициями на международной арене - поддерживает стратегию компоненту интенсивного развития с акцентом на инновационную конкурентоспособности. В матрице инновационного развития (рис. 2.3.2) компания была отнесена к «заинтересованным», что должно выразится в наступательной и/или имитационной (что характерно для промышленности в целом) инновационной стратегии, переводя «CNNC» на позиции одного из лидеров атомного инжиниринга (с учетом огромных финансовых ресурсов и господдержки компании). Таким образом, с точки зрения инновационности и конкурентоспособности «CNNC» является главным соперником российской инжиниринговой компании «АСЭ» на мировом рынке.

Инжиниринговый дивизион ГК «Росатом» был определен как «активный» (рис. 2.3.2) исходя из стабильно высокого уровня большинства сравниваемых показателей. Статистика из годового отчета компании подтверждает данный вывод [92].

При этом на период 2018-2019 гг. перед «АСЭ» и ГК «Росатом» «стоит важная задача по актуализации стратегии деятельности до 2050 года» с упором на развитие научной деятельности. В сложившейся ситуации (согласно авторского подхода), логичной будет наступательная инновационная стратегия (рис. 2.3.2), заключающаяся в том, что усилия компании будут сфокусированы на научных программах и направлениях, имеющих наибольший потенциал для достижения технологического лидерства. Таким образом, главным направлением повышения конкурентоспособности ИД и

источником лидерства на мировом атомном рынке является сочетание высокого инновационного потенциала (прогрессивный имидж) и стабильности/надежности основной деятельности [320].

Уточнение стратегии инновационного развития и обеспечения конкурентоспособности в рамках авторского подхода видится возможным произвести посредством широко известной методологии SWOT-анализа [167].

Прежде всего, авторами был составлен перечень параметров компании, по которым она должна оцениваться с подбором соответствующих сильных/слабых сторон по каждому из них (примеры в табл. 2.3.7 и 2.3.8) [95].

В результате экспертной оценки указанных выше аспектов (табл. 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9 и 2.3.10) и исключения несущественных результатов стратегического анализа для деятельности ИД была получена матрица SWOT (табл. 2.3.11). Далее были выявлены рыночные возможности и угрозы для ИД (табл. 2.3.9 и 2.3.10).

Таблица 2.3.7 – Определение сильных сторон компании (фрагмент)

Параметры оценки		Сильные стороны		
	1	2		
1. Организация производства		Высокий уровень квалификации		
1.	оргинизидни производетви	руководителей предприятия		
2. Производство		Высокое качество выпускаемой продукции		
	•••			

Источник: составлено автором.

Таблица 2.3.8 – Определение слабых сторон компании (фрагмент)

	Параметры оценки	Слабые стороны		
	1	2		
1.	Организация производства	Низкая материальная заинтересованность работников предприятия		
2.	Производство	Значительный износ оборудования – до 80% по отдельным группам.		
	•••			

Источник: составлено автором.

Таблица 2.3.9 – Определение рыночных возможностей компании (фрагмент)

Параметры оценки Возможности		Возможности			
	1	2			
1.	Конкуренция	Отсутствие значительной конкуренции на			
		рынке услуг ИК «АСЭ»			
2.	Сбыт	Использование новой рыночной сети			
		выбора поставщиков			
	•••				

Источник: составлено автором.

Таблица 2.3.10 – Определение рыночных угроз компании (фрагмент)

	Параметры оценки	Угрозы		
	1	2		
1.	Конкуренция	Выход на рынок инжиниринговых услуг крупной компании – конкурента		
2.	Сбыт	Определение поставщиков инжиниринговых услуг, в результате проводимых «непрозрачных тендеров».		
	•••			

Источник: составлено автором.

Дальнейший анализ стратегического положения и конкурентоспособности ИД производился на основе перекрестных матриц «сильные стороны-возможности», «сильные стороны -угрозы», «слабые стороны-возможности», «слабые стороны-угрозы» [201]. Логика рассуждений отражена в табл. 2.3.12.

Таблица 2.3.11 – Матрица SWOT-анализа для ИД

СЛАБЫЕ СТОРОНЫ			
• Отсутствие собственного базового			
проекта АЭС			
■ Отсутствие опыта генпроектирования за			
рубежом			
• Отсутствие опыта ЕРС/М за рубежом			
• Отсутствие развитой системы			
управления рисками			
УГРОЗЫ			
• Отсутствие спроса на строительство			
АЭС в РФ			
■ Избыточные мощности АЭС на рынке			
РФ			
■ Зарубежные проекты ГК «Росатом»,			
закрепленные за другими АЭП			

Источник: составлено автором.

Таблица 2.3.12 – Перекрестная матрица «сильные стороны-возможности» ИД

Оценка сильных сторон ИД в матрице «сильные стороны-возможности»						
Возможности	Рост рынка	Рост рынка в	Наличие более	Оценка		
	модернизации	сетях в два раза,	20 проектов	сильных		
	на 7-10%	подключение	АЭС за рубе-	сторон		
Сильные стороны		АЭС к сетям	ЖОМ			
Опыт ввода энергобло-	1	0	0,5	1,5		
ков на АЭС «под ключ»,						
вывода из эксплуатации						
и проектов в области						
обращения с РАО и ОЯТ						
Сильные компетен-	1	0,5	1	2,5		
ции: ЕРС/М и СМР,						
закупки						
Multi-D-проектирование	0,5	0,5	1	2		
Опыт генпроектирова-	0,5	0,5	0,5	1,5		
ния на базе ВВЭР-ТОИ						

^{1 —} сильная сторона позволяет реализовать существующую возможность полностью; 0,5 — сильная сторона позволяет реализовать существующую возможность частично; 0 — сильная сторона не позволяет реализовать существующую возможность

Источник: составлено автором.

Так согласно данным табл. 2.3.12 самой сильной стороной ИД является «Сильные компетенции: ЕРС/М и СМР, закупки». С точки зрения нейтрализации угроз должен быть добавлен «опыт генпроектирования на базе ВВЭР-ТОИ» как существенный аспект деятельности дивизиона. С точки зрения слабых сторон необходимо в первую очередь сосредоточиться на решении проблемы «отсутствия собственного базового проекта АЭС», которая наибольшим образом препятствует нейтрализации внешних угроз для деятельности ИД.

Наиболее подробно в исследовании был рассмотрен инновационный аспект деятельности инжинирингового дивизиона. Была разработана матрица SWOT инновационной детальности ИД (табл. 2.3.13), а также установлено на основе перекрестного SWOT — анализа, что наиболее значимым конкурентным преимуществом в инновационной сфере является «Multi-D-проектирование» и «наличие собственных разработок». Наиболее важной и «опасной» для компании была признана слабая сторона, связанная с отсутствием поддержки инновационной активности персонала.

Таблица 2.3.13 – Матрица SWOT-анализа инновационной деятельности ИД (фрагмент)

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ			
■ Устойчивые связи с вендорами	■ Недостаточно разработана система			
■ Интеграция инноваций в управлении в	управления знаниями			
рамках единого информационного	■ Неразвитость КРІ в инновационной			
пространства	сфере			
 Multi-D-проектирование 	• Не сформирована система поддержки			
■ Наличие собственных разработок	инновационной активности персонала			
возможности	УГРОЗЫ			
■ Расширение присутствия ИД на	■ Сложности формирования спроса на			
российском и зарубежном рынках	проекты ИД за рубежом			
• Расширение сотрудничества с ВУЗами	■ Увеличение собственных разработок у			
и научными организациями	конкурентов в области инноваций			
■ Возможности вывода на рынок	 Барьеры в области налогообложения, 			
инновационных проектов и их	законодательства, патентования			
коммерциализации				

Источник: составлено автором

Отметим, что для обеспечения конкурентоспособности в условиях глобализации и нарастающей конкуренции компаниям необходимо всегда иметь отличительные преимущества [282]. Именно поэтому в ИД сделали ставку на прорывные технологии (например, указанная в табл. 2.3.13 информационная платформа Multi-D для управления реализацией портфеля мега-проектов, а также жизненным циклом СИО) и постоянно развивают данный подход в партнерстве с ведущими техническими ВУЗами [231].

С учетом характера идентифицированных стратегий для ИД (по рис. 2.3.2 *наступательная* - в области инновационной деятельности и *интеграционная* стратегия интенсивного развития в качестве базовой) в целях повышения конкурентоспособности дивизиона были разработаны следующие рекомендации:

- 1) диверсификация деятельности ИД в сфере проектирования иных энергетических комплексов, а также в развитии сопутствующих видов деятельности (тепловая энергетика, нефтегазовые объекты) с выходом на новые зарубежные рынки (Индия, Китай, Вьетнам, ЮАР, Бразилия, Турция);
 - 2) участие в международных выставках, конкурсах, в номинациях;
- 3) внедрение систем обучения персонала, развития мобильности, инновационной активности и талантов сотрудников, повышения

вовлеченности в процессы инновационного развития ИД;

- 4) вступление в инновационный кластер совместно с компаниями, сходного или дополняющего вида деятельности;
 - 5) усиление патентной работы и коммерциализации инноваций.

2.4 Научно-исследовательская платформа формирования конкурентных преимуществ инжиниринговых компаний

Авторская методология формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособностью инжиниринговых компаний с разработкой моделей и оригинальных концептуальных основ управления конкурентоспособностью предполагает систематизацию разносторонних знаний, исследований и методологических положений по нескольким направлениям стратегического менеджмента на основе методологии системного анализа и перспективных моделей/ технологий/ концепций управления с учетом особенностей функционирования атомной отрасли. Их успешное взаимоувязывание требует создания концептуального, технологического и организационного поля, которое позволило бы осуществить подобное взаимодействие. В рамках текущего диссертационного исследования подобным полем является научноисследовательская платформа формирования конкурентных преимуществ. В литературе [91, 166] научная платформа описывается как объект, процесс, принципиальная/концептуальная имеющие основа исследования, систематизирующее значение и построенные на практическом опыте и результатах. Тем самым, научно-исследовательская платформа формирует «настраиваемое» общее пространство для реализации нескольких научных подходов или методологий субъектами исследования.

В авторской интерпретации научно-исследовательская платформа представляет собой основу непосредственного развития методологии в избранной области знаний (управление конкурентоспособностью) и

выступает как среда, в которой формируются знания, концепции, модели инструменты И управления конкурентными преимуществами инжиниринговых компаний в соответствии с особенностями атомной отрасли, инжиниринга, организационно-управленческих процессов в подобных компаниях и стадиями жизненного цикла сложных инженерных объектов. Научно-исследовательская платформа позволит в дальнейшем генерировать новые знания в обозначенном пространстве, «открытом эпистемологическим разрывам».

Таким образом, в соответствии с рассмотренными ранее во второй главе диссертационного исследования аспектами инжиниринговой деятельности автором предложена следующая структура научно-исследовательской платформы формирования конкурентных преимуществ инжиниринговых компаний атомной отрасли:

- нормативно-правовая база инжиниринговой деятельности в РФ и за рубежом (раздел 2.1 диссертационного исследования): общероссийские классификаторы специальностей, продукции, видов экономической деятельности, государственные программы в области промышленности и инновационного развития, утвержденные на уровне министерств и ведомств планы мероприятий по разработке стандартов в области инжиниринга;
- обновленное содержание интеграционных процессов в инжиниринговых компаниях на основе компетентностного подхода и расширенных представлений о функциях инжиниринга на всех стадиях жизненного цикла СИО (раздел 2.2 диссертации);
- матрица соответствия функций инжиниринга этапам жизненного цикла сложных инженерных объектов (таблица 2.2.6);
- обоснование синергетического эффекта при реализации конкурентных преимуществ инжиниринговыми компаниями в рамках интеграции в форме инжинирингового дивизиона (раздел 2.3 диссертации).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

- 1. Развитие инжиниринговой деятельности и актуализация инструментов управления ею обусловлены значимостью подобных компаний как с технологической (инновационной), так и экономической точек зрения, и приобретают исключительно важное значение в стратегических отраслях, к которым относится атомная энергетика.
- 2. Проведенный анализ теории и практики развития инжиниринговых компаний в России и за рубежом выявил нерешённые проблемы как нормативно-правового, так и научного характера:
- отсутствует единообразие в подходах к понимаю инжиниринга и инжиниринговых услуг в нормативно-правовых актах, описывающих данную сферу;
- в опубликованных нормативно-правовых документах, программах развития в РФ первостепенная роль отводится технологическому инжинирингу, остальные виды инжиниринга остаются без должного внимания;
- в научной литературе инжиниринг рассматривается как инструмент повышения эффективности бизнеса, при этом вопросы управления конкурентными преимуществами и конкурентоспособностью остаются без должного внимания;
- существующий общепризнанный набор функций инжиниринга не является исчерпывающим, т.к. в нём не выделены функции интеграции различных участников инжинирингового процесса, а также взаимодействие с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами).
- 3. Выявленные проблемы позволили определить вектор дальнейших исследований инжиниринговой деятельности и ее функций с учетом особенностей атомной отрасли и вопросов управления конкурентными преимуществами, а также необходимость разработки научно-исследовательской платформы инжиниринговой деятельности. Последняя

выступает концептуальной основой\средой для дальнейшего исследования и обеспечивает взаимоувязывание понятийного и содержательного аспектов инжиниринга в атомной отрасли.

- 4. Автором выявлена ключевая роль интеграционных процессов в развитии компаний в современных рыночных условиях. Традиционно интеграция охватывает материальные, технические и организационные ресурсы. В целях данного исследования была актуализировано содержание интеграционных процессов в инжиниринговых компаниях атомной отрасли в условиях цифровизации с позиции формирования цифровой компании, что предполагает интеграцию компетенций, информационных нематериальных потоков, баз данных, проектов, поставщиков, каталогов продукции, создание единого информационного пространства для всех участников жизненного цикла и т.д. Данный аспект является фактором цифровой трансформации инжиниринговых компаний атомной отрасли.
- 5. Специфика инжиниринговой деятельности в компаниях атомной энергетики и сооружаемых ими сложных инженерных объектов, а также сформированные автором ранее ключевые задачи ПО повышению конкурентоспособности определили необходимость расширения функций инжиниринга с учетом различных этапов жизненного цикла СИО и разработки матрицы соответствия функций инжиниринга различным этапам жизненного цикла СИО. Полученная матрица позволила установить соответствие модифицированного множества функций инжиниринга расширенному видению этапов ЖЦ, учитывающие специфику атомной отрасли.
- 6. Как было сказано ранее, анализ современной наполненности инжиниринговых процессов позволил установить, что при формировании инжинирингового дивизиона компетенции отдельных компаний становятся компетенциями всего ИД; расширяется множество компетенций за счет появления совершенно новой «управление стейкхолдерами».
- 7. На основе компетентностного подхода показано, что инжиниринговый дивизион представляется не только как форма повышения

эффективности бизнеса, но также как механизм формирования конкурентных преимуществ входящих в него компаний, что, в свою очередь, влияет на повышение показателей деятельности ГК «Росатом» и атомной отрасли РФ.

- 8. Инновационное развитие предприятий И производство высококачественной конкурентоспособной продукции является залогом экономического развития и мощи современного государства. Разработка и внедрение в деятельность компании «правильной» инновационной стратегии может существенным образом увеличить ее конкурентные преимущества, повлиять на расстановку сил в отрасли, а также развитие самой отрасли. Значимость инновационной компоненты формирования конкурентоспособности показана на примере сопоставления объекта исследования – ИД ГК «Росатом» и его наиболее известных зарубежных конкурентов.
- 9. Выбор инновационной/базовой стратегий должен основываться на оценках результативности компании, а также перспектив ее развития. Это позволит выявить инновационный потенциал, оценить устойчивость инновационного развития и конкурентоспособности компании в целом.
- 10. Исследование этапов формирования инжинирингового дивизиона позволило выявить характерные признаки синергетического эффекта в результате процессов интеграции в областях как материальных, так и информационных потоков. Созданные конкурентные преимущества рынка атомного инжиниринга благодаря образованию инжинирингового дивизиона позволили на конец 2018 г. обеспечить развитие атомного инжиниринга в России вместо его упадка, наличие 32 атомных энергоблока в портфеле заказов, присутствие в 23 странах мира и усиление влияния России на мировой энергетической арене, трансформацию инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» в цифровую компанию.
- 11. Особенности инжиниринговых компаний атомной отрасли определяют необходимость развития концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и управления конкурентоспособностью на корпоративном уровне.

ГЛАВА З. АКТУАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

3.1 Современные концепции конкурентоспособности компаний: сущность, объекты, показатели

Современный общества этап развития мировой ЭКОНОМИКИ характеризуется значительным проблем противоречий, числом И турбулентностью И ускорением всех процессов, повсеместной транснационализацией, при одновременном стремлении значительной части общества к интеграции и обострении конкуренции на мировых рынках. Это делает особенно актуальными и востребованными вопросы формирования и обеспечения конкурентоспособности различных социально-экономических систем, начиная с государства и заканчивая отдельными подразделениями компаний.

Этап становления рыночных отношений в нашей стране показал, что с внедрением новых технологий, ускорением насыщения спроса, глобализацией и усилением конкуренции, рынок постоянно усложняется, появляется все категориях, информационное больше товаров В a пространство ИХ продвижения становится все более насыщенным, вследствие чего руководители предприятий находятся в постоянном поиске новых, адекватных условиям конкуренции, инструментов управления предприятиями. Выживание и успех, таким образом, определяются в значительной мере уровнем конкурентоспособности.

Отправной точкой исследования конкурентоспособности на корпоративном уровне является систематизация подходов к пониманию сущности конкурентоспособности и устранение терминологических

неточностей, поскольку в научной и практической литераторе отсутствует единый подход как к термину «конкурентоспособности», так и само1 «конкуренции». Большинство исследователей сходятся во мнении, что это многомерное понятие [48, 66, 99, 115, 117, 134, 302 и прочие авторы], которое применимо на самых различных уровнях управления.

Трактовка понятия конкурентоспособности, как правило, основана на выявлении ее наиболее значимой характеристики. Так, в словаре [196] определяют ее как «способность товаров отвечать ...запросам покупателей в сравнении с другими аналогичными товарами». В данном определении можно выделить следующие характеристики понятия:

- -относится к таким объектам, как товары
- -базируется на удовлетворении потребностей
- -рассматривается в сравнении с другими аналогами.

Важно отметить, что данное понятие рассматривается только как признак продукта (услуги). Соответственно, в качестве субъектов, чьи потребности необходимо удовлетворить выступают покупатели. Такое понимание конкурентоспособности существенно занижает его реальную область применения.

Аналогичным образом, в словаре экономической терминологии [141] конкурентоспособность рассматривается только на уровне товаров и услуг. В определении подчеркивается необходимость проведения сопоставительной оценки с аналогичной продукцией на рынке для определения собственной конкурентоспособности.

Российский экономист и журналист Лопатников Л.И. [196] дает более широкое понимание термина конкурентоспособность. Данное свойство уже применяется не только к товару (услуге), но и к хозяйствующей единице. При этом конкурентоспособные объекты подразделяются на товары, товаропроизводителей и страны. Таким образом, при рассмотрении данного понятия уже предполагается понимание его многоуровневости – микро-, мезо-и макроконкурентоспособность.

Необходимо и здесь отметить, что основным условием проявления подобного свойства является конкурентная среда. Это означает, что конкурентоспособность проявляется только при сравнении конкурирующих объектов.

Данный многоуровневый подход базируется на работах известных зарубежных ученых, как правило, исследующих конкурентоспособность стран и территорий (макроуровень анализа). Всплеск научного интереса к данной проблеме связывают с 70-ми гг. ХХ в. [196].

Первенство в научной проработке концепции конкурентоспособности стран принадлежит М. Портеру. В статье [420] были изложены научные выводы М. Портера по итогам его участия в президентской Комиссии США по конкурентоспособности промышленности в середине 80-х гг. ХХ века. В итоговом докладе комиссии [332] конкурентоспособность определена тем, «насколько нация может... производить товары и услуги, которые отвечают запросам международных рынков, одновременно при этом сохраняя или увеличивая доходы своих граждан» [332]. Отсюда делается вывод, что способность лучше создавать и лучше продавать товары, как сущность конкурентоспособности, является не самоцелью, а базовым инструментом для повышения (или, как минимум, сохранения) уровня благосостояния народа.

Таким образом, показатели уровня жизни населения являются основными при оценивании конкурентоспособности стран на международном уровне. Однако отсутствие единого понимания и критериев оценки уровня жизни населения (жизненного уровня) затрудняют, в свою очередь, и определение/оценку конкурентоспособности стран (территорий) [428].

С точки зрения географического размещения исследователей конкурентоспособности и сущности их взглядов сформировались три наиболее известные зарубежные школы конкурентоспособности:

- американская школа: концепции национальных конкурентных преимуществ М. Портера [421], а также региональных кластеров М. Энрайт в работе [364];

- британская школа: концепции ОЛИпарадигма Дж. Даннинг [359], а также техноэкономической парадигмы Р. Фримэн [367];
- скандинавская школа: концепции экономики обучения Б.-О. Лундваль [397], региона обучения Б. Асхайм [334], а также исследование «индекса качества» экономики Э. Райнерт [260].

Отечественное направление исследований конкурентоспособности представлено публикациями таких авторов, как Г.Б. Кочетков [147], Р.А. Фатхутдинов [294, 295], Э.И. Аблязов [48], А.В. Белоусов [66], В.В. Борачук [72] Так Г.Б. Кочетков И других. определении конкурентоспособности делает упор именно на способность создавать специфические условия для «раскрытия» возможностей и потенциала у разных субъектов рынка, в том числе индивидов, обеспечивая при этом уровень жизни. Р.А. Фатхутдинов в целях стандартизации терминологии предлагает определять конкурентоспособность как свойство, позволяющее наилучшим образом удовлетворить определённые потребности на конкретном рынке.

Одним из авторитетных исследований конкурентоспособности на национальном уровне является ежегодный расчет Индекса глобальной конкурентоспособности – GCI [96].

Помимо GCI развитие стран в аспекте конкурентоспособности оценивают через иные индексы, которые отражают только отдельные стороны формирования национальной конкурентоспособности. Например, глобальный инновационный индекс оценивает конкурентоспособность с акцентом на инновационное развитие, а индекс развития информационно-коммуникационных технологий ставит в приоритет ИКТ как базовую платформу для инновационного развития, а, следовательно, и достижения конкурентоспособности страной. Индекс «Ведение бизнеса»/ Doing Business отражает институциональную компоненту странового развития с акцентом предпринимательскую среду.

Индекс развития человеческого потенциала или индекс человеческого

развития - Human Development Index — оценивает уровень и качество жизни и образования населения как основы инновационного развития страны.

Как правило в подобных исследованиях конкурентоспособность определяется как «набор институтов, стратегий И движущих обусловливающих уровень эффективности производства в стране». При этом экономика государства тем более конкурентоспособна, чем более высокий уровень жизни она обеспечивает своему населению (измеряемый долей ВВП на душу населения). Последний обеспечивается высокой рентабельностью инвестиций в производительные предприятия в долгосрочной перспективе и ростом экономического потенциала. Кроме того, авторы [96] указывают на важность темпов роста экономики в долгосрочной перспективе. Таким образом, подход ВЭФ и других подобных аналитических исследований базируется на показателях эффективности, которые могут быть дополнены темповыми величинами.

Исследования конкурентоспособности комплексов базируются на трехуровневой модели развития Портера. [420] В соответствии с ней страны плавно проходят три стадии: факторную, эффективную и инновационную. В соответствии с этими стадиями определяются базисы (характеристики), влияющие на конкурентоспособность. Для разных стадий они имеют различную весомость.

Таким образом, понятия эффективности и конкурентоспособности используются практически как синонимы или понятия одного порядка. Хотя эффективность является внутренним показателем, характеризующим способности объекта использовать имеющиеся ресурсы. При этом показатель конкурентоспособности является рыночном, характеризующим «взгляд» на объект со стороны рынка.

Практически всеми российскими и зарубежными исследователями конкурентоспособность определяется как многомерная и относительная концепция. Как видно из данного обобщающего определения, сферу применения термина конкурентоспособность можно расширить на более

широкий круг объектов. Конкурентоспособность можно определять для страны, отрасли, регионов, ресурсов, институтов, компании, продуктов, P.A. [294,рассматривает работников. Фатхутдинов 295] конкурентоспособность персонала, новшества, технологии, средства производства, организации (любой формы собственности), товара и услуги. Коваленко предлагает применять данный термин к цивилизациям, культурам, религиям, идеологиям, странам, отраслям, рынкам, фирмам, работникам, населению в целом, технологиями, компетенциям, системам управления, стратегиям, программам, маркетинговым и иным акциям, мероприятиям, нормативно-правовым актам, технической документации, политическим партиям, политическим деятелям, спортивным командам и клубам, отдельным спортсменам, биологическим видам, вирусам и другим объектам.

Очевидно, понимание, что оценка И управление конкурентоспособностью будет существенно различаться в зависимости от объекта исследования. Таким образом, для целей дальнейшего исследования автором предлагается все возможные объекты конкурентоспособности разбить на два больших класса. Объекты типа продукта, услуги, программы, стратегии, мероприятия, технологии и т.п. определим как системы уровня управления, т.е. те, которые не могут быть сами субъектами управления. В большей степени они представляют собой жесткие системы. Напротив, большой класс таких систем как государство, отрасль, компания, персонал и т.п. определим как системы – субъекты управления. Таким образом, второй объектов своей собственной класс может И должен управлять конкурентоспособностью, в отличие от систем первого класса. Вместе с тем, конкурентоспособность систем первого класса является структурной частью, элементом конкурентоспособности систем второго класса. Очевидно, что мы имеем дело с многоуровневостью структуры конкурентоспособности каждого из субъектов управления. Так как настоящая работа посвящена вопросам управленческого аспекта конкурентоспособности - разработке направлений и механизмов повышения конкурентоспособности, соответственно

дальнейшее исследование посвящено конкурентоспособности систем второго класса – являющихся субъектами управления.

Анализ имеющейся научной литературы показал наличие трех ключевых направлений в исследовании конкурентоспособности – это конкурентоспособность государств, конкурентоспособность отдельных отраслей экономики и корпоративная конкурентоспособность. При этом данные направления неразрывно связаны друг с другом и образуют иерархию: своеобразную так национальная конкурентоспособность складывается из конкурентоспособности ее отраслей и далее корпоративной конкурентоспособности. Таким образом, видится необходимым в контексте диссертационного исследования более подробно рассмотреть конкурентоспособность компаний и бизнес-процессов как фундамент национальной конкурентоспособности.

В работе [138] подчеркнуто, что конкурентоспособность и инновационность на национальном уровне макроуровне закладываются на микроуровне социально-экономических систем. Таким образом, компании и предприятия являются источниками «перехода к инновационной экономике».

Согласно К.М. Кристенсен [346] «нации могут конкурировать только в том случае, если их фирмы могут конкурировать». В работе [421] М. Портер также указывает, что реально на рынках конкурируют именно компании, а не страны. М.Портер также исходит из предположения о приблизительном равенстве исходных условий: ресурсы, экология – у конкурирующих фирм. В исследовании [401] на основе анализа статистики зарубежных компаний показано, что 36 процентов дисперсии рентабельности компаний объясняется поведением компаний на рынках и индивидуальными стратегиями.

Понятие конкурентоспособности фирмы не менее многогранно, чем понятие конкурентоспособности государства. Рассматривая многочисленные определения, даваемые зарубежными учеными, авторам кажется наиболее обобщающим, и вместе с тем, достаточно кратким определение, данное в [263]: «конкурентоспособность фирмы – это ее способность разрабатывать,

производить и продавать продукты лучше других конкурентов».

Помимо самого понимания корпоративной конкурентоспособности большое место в современных научных исследованиях занимает проблема выявления элементов и структуры конкурентоспособности на уроне фирм. Так [349] коллективной работе корпоративная конкурентоспособность определяется не только ее показателями, но и потенциалом и процессами управления. Исследователи глобальной конкурентоспособности в работе [447] при расчете соответствующего индекса WCY используют комбинацию активов и процессов различного происхождения, которые трансформируют эти активы в экономические результаты. Развитием данных положений на корпоративном уровне является работа [354]. Согласно последней для достижения экономического эффекта И повышения рыночной конкурентоспособности могут быть использованы как вновь создаваемые активы (инфраструктура), так и «наследуемые» (природные ресурсы).

Помимо активов и организационных мероприятий, выражающихся в виде соответствующих бизнес-процессов, конкурентоспособность компаний зависит от конкурентного потенциала [343], производительности труда и эффективности управления активами компании [406] и прочих факторов.

Помимо непосредственно активов в зарубежных исследования [341, 357, 376, 379] указывается значимость долгосрочной на стратегии, диверсификации бизнеса, организационной структуры И структуры управления, инновационной компоненты и технологий, нематериальных факторов прочих конкурентах ДЛЯ достижения преимуществ формирования конкурентоспособности на корпоративном уровне.

В отечественной научной литературе также отсутствует устоявшееся парадигма конкурентоспособности. Как ученые, так и практики применяют этот термин в очень широком контексте. Базовой основой данного термина представляется наличие конкуренции между объектами. То есть конкурентоспособность присуща объекту только при сравнении его с другими. Таким образом, конкурентоспособность это «внешняя» характеристика

объекта, определяющая превосходство объекта (элемента) среди множества подобных.

Можно суммировать различные положения по конкурентоспособности, которые не отвечают главному условию ее существования — конкурентного пространства. Отметим некоторые положения, касающиеся конкурентоспособности различных объектов, представленные в подобных исследованиях:

- -способность создавать добавленную стоимость;
- -способность занимать и использовать определенное место в глобальном разделении труда;
 - -способность удовлетворять потребности потребителей;
 - -производительность и вклад в создание добавленной стоимости;
- способность эффективно использовать собственные и заемные ресурсы.

Основной недостаток исследований указанных заключается В игнорировании определяющего аспекта конкурентоспособности – сравнении и борьбе объекта с подобными. Конкурентность является базисным условием конкурентоспособности объекта. Без наличия ЭТОГО понимание конкурентоспособности сдвигается В сторону эффективности, T.e. внутреннего свойства объекта.

Развитием данного направления является компетентностный подход, в котором конкурентоспособность рассматривается как результат развития талантов и возможностей сотрудников и компании гораздо эффективнее, чем конкуренты [430]. Основным условием конкурентоспособности фирмы конкурентоспособность традиционно товаров. Основу считают конкурентоспособности товаров составляет способность удовлетворять рыночные потребности лучше, чем другие производители. При этом надо понимать, что конкурентоспособность товаров создается всем производственно-хозяйственным циклом предприятия. Таким образом, конкурентоспособность фирмы должна складываться создания ИЗ

конкурентных преимуществ во всех областях деятельности – НИОКР, производство, управление, финансы, маркетинг и т.д.

Представители другого направления предлагают оценивать конкурентоспособность через объемы продаж товаров услуг И фирмы/государства. Полемизируя с Портером, Р. Аткинсон [336] критикует отдельные исследования за отсутствие в них оценки конкурентоспособности как таковой (например, отчет о конкурентоспособности в 2012 году, же выполненный Европейской комиссией), либо за «ошибочный» односторонний подход, такой как у М.Портера, который определяет сущность конкурентоспособности исключительно через производительность. Р.Аткинсон видит сущность конкурентоспособности в превалировании экспорта над импортом в региональном аспекте (в терминах добавленной стоимости) с учетом государственной политики в области зашиты национальной экономики и инструментов протекционизма [336].

Многие отечественные исследователи придерживаются этой точки зрения. Так, Фальцман В.К. [293] предлагает две оценки конкурентоспособности:

- на внутреннем рынке $\alpha = \Pi/(\Pi+H)*100\%$
- на внешних рынках $\beta = 3/\Pi * 100\%$

где Π – объем производства продукта (товара); И – его импорт ; Θ – экспорт .

Представителей данной точки зрения можно назвать сторонниками оценки конкурентоспособности по рыночному статусу предприятия.

Достаточно распространенным подходом является оценка конкурентоспособности производственно-экономического через оценку потенциала предприятия. Так, авторы [115] предлагают рассчитывать интегральный показатель конкурентоспособности через частные показатели финансового, инвестиционного, производственного, сбытового, маркетингового, организационного и кадрового потенциала организации. Несомненным достоинством представленного подхода является то, что авторы предлагают использовать не абсолютные, а сравнительные показатели этих

потенциалов. В качестве базы сравнения предлагается использовать: среднеотраслевые показатели, показатели предприятия-лидера, предприятия-конкурента, предприятия-эталона, показатели предприятия стратегической группы и ретроспективные показатели предприятия. Последнее, впрочем, противоречит сравнительному характеру оценки конкурентоспособности. В указанной работе авторы делают интересное предложение по уточнению понимания конкурентоспособности. Предлагается рассматривать конкурентоспособность для различных групп потребителей – розничных и оптовых торговцев. Таким образом, делается шаг, пока еще недостаточно осознанный, к пониманию того факта, что конкурентоспособность по-разному оценивается различными субъектами рынка.

Наиболее часто используемые модели оценки конкурентоспособности сведены в таблицу 3.1.1.

Приведенные модели предлагают определять конкурентоспособность исходя из следующих двух ключевых типов оценок. Первое — оценки основываются на рыночных показателях деятельности фирмы, отражают отношение клиентов и взаимоположение фирмы среди конкурентов. Второй тип отражает степень эффективности использования ресурсов и процессов на предприятии. Все анализируемые модели базируются на рыночном постулате — необходимости удовлетворения потребителя продукции и услуг.

Таким образом, были сделаны следующие выводы: 1. Конкурентоспособность показатель, проявляющийся сравнении анализируемых объектов. Любые показатели деятельности не могут служить показателями конкурентоспособности, если нет их сравнения с 2. альтернативами. Выявлены основные подходы оценке конкурентоспособности. Первый основан на производительности (эффективности). Второй – на показателях продаж.

Таблица 3.1.1 - Сравнение между моделями и структурами

№ п/п	Модель / структура	Основной фокус модели / структуры	Применение	Сложность	Этап применения
1	2	3	4	5	6
1.	EVA	Финансовая — стоимость капитала, рентабельность	В	Н	Вж/Р
	Value Pyramid	Производительность	С	Н	Вж/Р
3.	TSR	Создание стоимости путем добавления денежных средств, экономического роста	Н	Н - С	Р
4.	VCI	Добавка рыночной стоимости через драйвера стоимости, учетную стоимость (активы и обязательства)	Н	С	Р
5.	Value Curve	Позиционирование путем анализа маржи и технологии / сложности маркетинга	H - C	Н	Вж/Р
6.	EFQM	Лидерство (активы), процессы и производительность	С	Н	P
	CMM & P- CMM	Уровни зрелости процесса	C - B	H - C	Вж
8.	APP	Внутренние активы, процессы и производительность компании	Н - С	C - B	P
9.	IVM	Создание корпоративной ценности с помощью решений, стимулов и коммуникаций	Н	С	Р
10	BSC	Финансовый, внутренний бизнес- процесс, обучение и рост и клиенты.	Н - С	С	P

Обозначения: B = высокий, C = средний, H = низкий; Вж = выживание, P = рост

Источник: составлено автором

- 1. Указанные подходы используются для оценки различных элементов конкурентоспособности в отдельности и функциональных областей деятельности предприятия. Например, эффективность маркетинга или программ по мотивации персонала и т.п. Не построено цельной системы понимания конкурентоспособности и ее модели, состоящей из этих элементов.
- 2. Приведена таблица основных моделей оценки конкурентоспособности. Основной вывод их нацеленность на удовлетворение преимущественно потребностей потребителя, под которым подразумевается только рыночный клиент.

3.2 Сущность, область применения, возможности развития концепции заинтересованных сторон для инжиниринговых компаний

3.2.1 Сущность концепции заинтересованных сторон, понятие «стейкхолдер»

Современный этап развития экономических отношений, характеризующийся повсеместной глобализацией и интернационализацией процессов, в том числе за счет информационных технологий, расширением информационного пространства продвижения товаров и услуг, ускорением насыщения спроса и сокращением жизненного цикла большинства продуктов, активизирует представителей бизнеса на поиск новых, перспективных путей и конкурентной борьбы, адекватных рычагов инструментов конкурентоспособности и достижения конкурентных преимуществ. При этом если основу конкурентоспособности товаров составляет их способность удовлетворять наиболее лучшим образом рыночные потребности, то конкурентоспособность бизнеса определяется превосходством компании (ее преимуществами) конкурентными во всех областях деятельности исследовательской работе, производстве, управлении, финансах, маркетинге, а также перспективами/потенциалом развития. Одним из перспективных инструментов выявления конкурентных преимуществ, закрепления их за компанией, а также управления конкурентоспособностью бизнеса в целом является постоянное взаимодействие и информационный обмен с его заинтересованными сторонами (стейкхолдерами). Понятие стейкхолдера применимо как в отношении компаний, так и ее подразделений, как в отношении бизнес- проектов (методологии РМВОК и ІРМА), так и территорий присутствия, И. как правило, предполагает наличие группы лиц/компаний/организаций/органов власти, которые каким-либо ΜΟΓΥΤ образом повлиять на ведение бизнеса или реализацию проекта.

Данная концепция и принципы взаимодействия со стейкхолдерами имеют иностранное происхождение [131, 367, 368, 383, 433]. Наиболее известные работы принадлежат «родоначальнику» концепции Э.Фримену [например, 367]. Хотя сам термин встречается и в более ранних публикациях других авторов (например, [454]).

Термин «stakeholder» на английском языке иногда путают с понятием акционеров, которые звучат как «shareholder/stockholder». Подобное трактование ошибочно, поскольку состав заинтересованных сторон не ограничивается акционерами, а включает широкий перечень лиц, прямо или косвенно заинтересованных в деятельности компании или ее проектах.

В работе [131] под стейкхолдерами понимаются такие заинтересованные стороны в реализации проекта, которые имеют или считают, что имеют, «законные требования» в отношении отдельных результатов, аспектов или эффектов реализуемого проекта. Стейкхолдеры могут претендовать на часть бизнеса/проекта и их результатов, на участие в управлении, доступ к информации или выдвижение требований.

Британский экономист Фридман А. в работе [453] представил следующий список стейкхолдеров: акционеры, инвесторы, потребители, поставщики, партнеры, сотрудники компании, конкуренты, органы власти, местное сообщество и общество в целом, будущие и прошлые поколения, представителей научного сообщества и средства массовой информации. К данном перечню в работе [433] добавлены финансово-кредитные учреждения, менеджеры и руководство самих компаний, профсоюзы, налоговые органы, профессиональные ассоциации, общественные экологические, религиозные и прочие организации. Таким образом, стейкхолдеров и компанию/проект связывают не только непосредственные экономические отношения.

Значительный вклад в стейкхолдеровскую теорию сделан в аспекте проектного менеджмента (методологии РМВОК и ІРМА). Корпоративные методологии в области управления проектами предполагают не только выявление заинтересованных в проекте лиц, но и описание их требований, а

также способов взаимодействия с ними.

В работе [455] выделяют три этапа развития концепции заинтересованных сторон: инкубационный период (1984-1991 гг.), период постепенного роста (1991 -1998 гг), и период зрелости (с 1999 года и по настоящее время). Первый период характеризовался отдельными научными публикациями, диссертациями и трудами, преимущественно теоретического характера, в небольших конференциях или ненаучных журналах. Научная база стейкхолдеровского полхода наиболее полным образом была создавалась на втором этапе (публикации в научных и специализированных изданиях).

Харрисон Дж. в работе [382] 1996 года указал на возможность управления взаимоотношениями со стейкхолдерами и «мотивирования их вести себя так, как это выгодно организации...». В данной трактовке возможны два подхода к стейкхоледровскому менеджменту: традиционный и проактивный. Первый подход предполагает мероприятия по минимизации воздействия стейкхолдеров на организацию за счет продуманной рекламной политики и РR-деятельности. Проактивный подход предполагает непосредственное взаимодействие с заинтересованными сторонами в целях максимизации выгоды от сотрудничества, развития партнёрских отношений и приобретения конкурентных преимуществ.

Начиная с 1999 года основной акцент исследований смещается в пользу социальных и этических аспектов ведения бизнеса и взаимоотношений с заинтересованными сторонами, а также создание долгосрочной ценности [454]. В [454] цитируются публикации Andriof и Waddock (2002), где указано, что фокус исследований взаимоотношений с заинтересованными сторонами сместился с получения сиюминутной выгоды на развитие долгосрочных, прочных, взаимовыгодных отношений между бизнесом и всеми его стейкхолдерами. Здесь подчеркивается, что область научных и практических интересов сместилась с управления заинтересованными сторонами к активному взаимодействию с ними с учетом перспективных инструментов/подходов менеджмента (таких как процессный подход и

отношенческие концепции).

Таким образом, приходим к выводу, что теория заинтересованных сторон рассматривает взаимоотношения между лицами, заинтересованными в результатах деятельности конкретной компании. В контексте теории стейкхолдеров компанию можно представить в виде множества интересов, требований и отношений различных сторон. При этом отмечается, что выстраивание взаимоотношений и попытки удовлетворения требований всех стейкхолдеров бессмысленно и дорогостояще, поэтому необходимо выделять наиболее важные группы и взаимодействовать с ними.

Кроме того, одним из перспективных инструментов выявления конкурентных преимуществ, закрепления их за компанией, а также формирования конкурентоспособности бизнеса в целом является постоянное взаимодействие, в т.ч. информационный обмен, со стейкхолдерами (заинтересованными сторонами), применимое на различных уровнях управления социально-экономическими системами.

Развивая *системный и многоуровневый подходы* к проблеме конкурентоспособностью *предлагаем* выделить девять уровней реализации стейкхолдеровской концепции в соответствии с иерархией социально-экономических систем, добавив к традиционным объектам такие уровни как: отраслевой, уровень отдельных бизнес-процессов, подразделений компаний, а также специфические для атомной отрасли уровни: районы сооружения СИО, стадии жизненного цикла СИО (рис. 3.2.1)

Отношения между стейкхолдерами различного уровня носят преимущественно кооперационный характер. С одной стороны, каждая группа стейкхолдеров стремиться удовлетворить свои специфические интересы, с другой - все заинтересованные стороны вместе составляют как бы единое целое. Таким образом, удовлетворение требований и интересов отдельных групп стейкхолдеров часто определяет общую стратегию развития компании. Поэтому в работах типа [451] указывается на практическую применимость стейкхолдеровской теории для стратегического анализа и управления в

аспекте развития преимуществ на основе партнерских отношений.

Интересы заинтересованных сторон не являются непосредственно целями компании, однако с ними связаны: менеджерам необходимо контролировать, способствует ли достижение организационных целей удовлетворению интересов стейкхолдеров. При такой постановке процесса целеполагания не только оценивается вклад каждой цели в удовлетворение интересов, но и выстраивается причинно-следственная связь между ними.

На корпоративном уровне концепции (рис. 3.2.1) отмечается [367, 114, 456, 457] наличие связи между взаимоотношениями со стейкхолдерами и формированием устойчивых конкурентных преимуществ компании (например, за счет сокращения издержек, накопления человеческого капитала и знаний, развития инноваций).

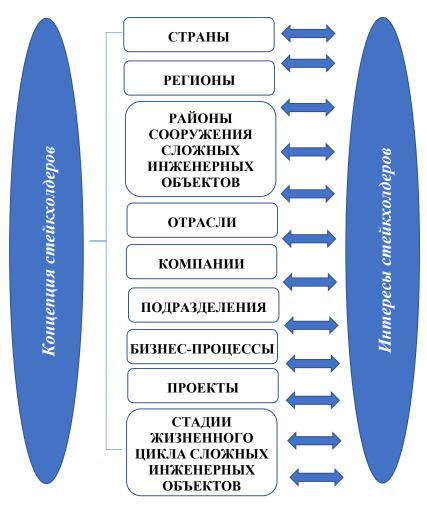


Рисунок 3.2.1 — Уровни реализации концепции заинтересованных сторон Источник: *разработано автором*

Систематизировав различные точки зрения, приходим к выводу, что реализация современного подхода к управлению компанией находится в области обеспечения баланса интересов стейкхолдеров и бизнеса целях достижения конкурентных преимуществ. В свою очередь выделение дополнительных уровней иерархии в концепции заинтересованных сторон (рис. 3.2.1) приводит нас к выводу о том, что стейкхолдеровская теория пронизывает все уровни социально-экономической системы и обязывает учитывать самые различные интересы при выстраивании системы менеджмента на основе многоуровневого и многокритериального подходов.

3.2.2 Подходы к классификации заинтересованных сторон

К настоящему времени накоплено большое количество теорий и исследований по вопросам анализа и классификации стейкхолдеров в целях управления взаимоотношениями с ними: внешние/внутренние, первичные/вторичные, прямые/косвенные, вовлеченные/не вовлеченные в бизнес; стратегические/этические, близкого и дальнего окружения, сторонники (бенефициары) и противники (антагонисты); заинтересованные и нет.

Внутренних и внешних стейкхолдеров часто различают в зависимости от их принадлежности к компании: «внутри» - акционеры, менеджеры и сотрудники, «вне компании» - клиенты, конкуренты, поставщики и прочие ([458], [459]). Р. Фримен [367] же разделяет стейкхолдеров по степени их участия в деятельности компании, важности для бизнеса, поэтому клиенты, сотрудники и руководство — это внутренние заинтересованные стороны, а конкуренты, СМИ, население — внешние.

На проектном уровне рассмотрения концепции стейкхолдеров описание их групп можно найти в Своде знаний об управлении проектами РМВоК: внутренние заинтересованные стороны (непосредственное участие); внешнее

окружение (поддержка проекта и его реализация); внешнее окружение компании (бизнес- окружение в целом). Свод знаний предписывает выявление интересов каждого из идентифицированных стейкхолдеров. Например, менеджеры проекта относятся к внутренним заинтересованным сторонам и преследуют достижение показателей такие цели, как ключевых эффективности проекта, выполнение плана И условий контрактов, собственный карьерный рост. Акционеры компании как ее внутренние стейкхолдеры заинтересованы в росте доходов компании и в собственных Примечательны примером внешнего окружения являются будущие поколения, также выделенные в РМВоК, которые должны быть заинтересованы в «создании потенциала для развития компании в будущем». Внешними заинтересованными сторонами являются СМИ, местное сообщество, научные организации, органы власти, которым приписываются неэкономические цели и интересы.

В развитие подобных идей и в контексте концепции социальной бизнеса классификация ответственности привлекает внимание заинтересованных групп бизнеса, описанная в работе М. Кларксона [348]. Автор выделяет две группы: – первичные и вторичные. В состав группы первичных стейкхолдеров входят акционеры, текущие и потенциальные инвесторы, поставщики и подрядчики, потребители, органы упорядочивающие рыночные отношения, а также местное сообщество, образующие инфраструктуру и соответствующие рынки – лица и группы лиц, находящихся в непосредственном взаимодействии с бизнесом или его Группа стейкхолдеров результатами. так называемых вторичных непосредственно не взаимодействуют с компанией, однако являются значимыми ЛЯ ee деятельности: средства массовой информации, общественные группы и прочие.

С проектной точки зрения Дж. Тернер [460] выделил не группы стейкхолдеров, а их роли в осуществлении проекта:

- владелец (обеспечение ресурсами и извлечение прибыли);

- пользователь (управление активами от имени владельца);
- спонсор (направление ресурсов на реализацию проекта от имени владельца);
 - ресурсы (назначаются на проект и осуществляют доставку активов);
- брокер (работа с владельцем и спонсором проекта по выявлению требуемого и реального достижимого результата от его реализации);
- стюард (работа с брокером в целях оценки необходимых ресурсов и средств для реализации проекта);
 - менеджер (руководство командой проекта).

Примером еще одной дихотомической классификации может служить подход А. Фридмана, который в работе [453] разделяет стейкхолдеров на прямые и косвенные. Прямые стейкхолдеры непосредственно взаимодействуют с организацией, вступая с ней в отношения. Косвенные заинтересованные стороны лишь затрагиваются работой компании.

В работе [418] Р. Филлипс предложил разделить заинтересованные стороны на «нормативные», «производные» и «незаинтересованные». В первую группу стейкхолдеров входят акционеры и инвесторы, работники, поставщики, потребители и прочие, т.е. лица, перед которыми компания несет обязательства. «Производная» группа стейкхолдеров непосредственно не взаимодействует с компанией, но влияет на бизнес. Согласно [418] производными стейкхолдерами являются конкуренты, средства массой информации, общественные организации и прочие. В свою очередь незаинтересованными будут те стейкхолдеры, «ответственность по отношению к которым неспецифична и определяется базовыми ценностями человеческого общения» [418].

Согласно [454] роль общества в целом в теории заинтересованных сторон не ясна, поскольку они выражают множество интересов различного происхождения (а не только рыночного). Это свидетельствует о разделении бизнес-стейкхолдеров и заинтересованных сторон, которые преследуют социальные, экологические, технические, инновационные и прочие

неэкономические цели.

Митчелл Р. [405] классифицировал заинтересованные стороны с точки зрения законность их претензий и распоряжений, значимости для компании или проекта, срочности или скорости взаимодействия с ними. Так наиболее значимыми являются стейкхолдеры, которым присущи все три характеристики. При наличии только одного фактора – стороны называются скрытыми; двух – выжидающими.

Дальнейшее развитие стейкхолдеровского менеджмента связано с разработкой стратегий взаимодействия с заинтересованными сторонами. Так Саваж Г. [458] предлагает подход с точки зрения вероятности нанести ущерб компании стейкхолдером и его готовности к сотрудничеству. В [458] предложены стратегии переговоров, защитника, вовлечение, отслеживания и прочие. Рекомендуется сосредоточится на наиболее выгодных для компании стейкхолдерах, которые «обладают высоким потенциалом к кооперации».

Фассин И. в работе [462] распределяет всех стейкхолдеров на три группы: 1) реальные заинтересованные стороны (stakeholders), 2) защитники интересов (stakewatchers) или группа давления, 3) стражи интересов (stakekeepers) регулирующая группа стейкхолдеров. ИЛИ К группе «stakeholder» относятся собственники и акционеры, работники, потребители и местные сообщества. Группа «stakewatcher» не имеют непосредственного экономического интереса в деятельности компании, однако могут выступать в защиту интересов реальных стейкхолдеров из первой группы (например, профсоюзы, отстаивающие интересы работников; сообщества потребителей, защищающие интересы потребителей; общественные организации, в т.ч. экологические). Группу «stakekeeper» формируют независимые агенты, которые не имеют непосредственного интереса в деятельности компании, но способны оказывать на нее влияние (государство, судебные учреждения, органы лицензирования и сертификации, средства массовой информации).

Отечественные ученые и практики также активно разрабатывают теорию стейкхолдеров на корпоративном и региональном уровнях. Так в

работе [71] О.С. Боброва выделяет следующие группы стейкхолдеров по степени их заинтересованности в бизнесе и влиянию на корпоративную стратегию и постановку целей:

- 1) ведущие заинтересованные субъекты (собственники и акционеры компаний, менеджеры, трудовой коллектив, потребители),
- 2) уведомляемые заинтересованные субъекты (кредиторы, инвесторы, профсоюзы, профессиональные и отраслевые сообщества, поставщики, государство и местное сообщество),
- 3) внешние стейкхолдеры (экологические организации, СМИ, конкуренты, общественные и религиозные организации).

Подобная классификация [71] должна позволить в рамках стратегического менеджмента грамотно выстаивать отношения с заинтересованными сторонами. Так интересы ведущих стейкхолдеров учитываются при разработке стратегий и программ развития, а интересы уведомляемых и внешних лиц принимаются во внимание при реализации стратегических инициатив.

В таблице 3.2.2 представлен итог авторских рассуждений о классификации стейкхолдеров, принятых в отечественной и зарубежной литературе.

Подводя итоги сказанному, выделим следующие выводы относительно концепции заинтересованных сторон (стейкхолдеров):

- 1. Компания как часть сложной социально-экономической системы взаимодействует со значительным числом лиц стейкхолдеров или заинтересованных сторон, составляющих ее внешнее и внутренне окружение (на различных уровнях). В виду различных, а иногда и противоположных интересов стейкхолдеры оказывают различное влияние на компанию или реализацию проекта или процесса.
- 2. Преимущественная область применения концепции формирование стратегических целей и принятие стратегических решений. Целевой группой является менеджмент.

Таблица 3.2.2— Основные подходы к классификации заинтересованных сторон (стейкхолдеров)

Разработчик классификации	Классификационные признаки	Типы стейкхолдеров и их групп
Р. Вулридж, Г. Саваж [459]	Принадлежность к организации	Внешние и внутренние
Р. Фримен [367]	Степень участия стейкхолдеров в деятельности компании	Внешние и внутренние
Стандарты РМВоК	Принадлежность к организации и реализуемому проекту	Внутренние, внешние для проекта и внешние для компании
М. Кларксон [348]	Влияние заинтересованных групп, их вовлеченность в непосредственное взаимодействие с бизнесом	Первичные и вторичные
Дж. Тернер [460]	Роли в осуществлении проекта: организации, финансировании, управлении и т.д.	Владелец, пользователь, спонсор, ресурсы, брокер, стюард, менеджер
A. Фридман [453]	Степень участия в непосред- ственной деятельности органи- зации	Прямые и косвенные
Р. Филлипс [418]	Тип ответственности компании перед стейкхолдером, возможность воздействия на бизнес	Нормативные, производные, незаинтересованные
Р. Митчелл [405]	Законность, срочность и значимость	Выжидающие, скрытые, требующие, законные, доминирующие, опасные, зависимые, незаинтересованные
Г. Саваж [458]	Потенциал заинтересованной стороны нанести ущерб организации и ее готовность к сотрудничеству	Поддерживающие (высокая степень сотрудничества / низкая угроза), маргинальные (низкая готовность к сотрудничеству / низкая угроза), смешанные благосклонные (высокая готовность/ высокая готовность/ высокий риск угрозы)
Ф. Лепинекс	Тип взаимоотношений с фир-	Деловые и общественные; связан-
[461]	мой, легитимность отношений	ные и не связанные контрактом
И. Фассин [462]	Легитимность и сила заинтере- сованных групп	Реальные стейкхолдеры; группа давления; регулирующая группа
О.С. Боброва	Участие в постановке целей ор-	Ведущие, уведомляемые и внешние
[71]	ганизации	субъекты

Источник: составлено автором

- 3. Изучению подлежат как сами процессы взаимодействия стейкхолдеров и субъекта управления, так и результаты этого взаимодействия.
- 4. Интересы всех стейкхолдеров должны быть приняты во внимание, а наиболее важных стейкхолдеров (с точки зрения их значимости) -

удовлетворены.

- 5. В отношении взаимодействия со стейкхолдерами менеджерами могут использоваться как защитные стратегии, так и активные (нападающие) стратегии на индивидуальном или массовые уровне. Тем самым, делается вывод в возможности изменения интересов и требований стейкхолдеров в долгосрочной перспективе с помощью продуманной политики взаимодействия.
- 6. Помимо проблем в области разработки единой терминологии в научной литературе отсутствуют единые подходы к классификации заинтересованных сторон, их ранжированию и определению приоритетности в управленческих целях.
- 7. На основе анализа литературы с учетом специфики инжиниринговых компаний и авторского взгляда на конкурентоспособность в дальнейшем возможна разработка классификаций стейкхолдеров по следующим направлениям (не охваченным отечественными и зарубежными авторами):
 - а) по этапам жизненного цикла сложных инженерных объектов;
- b) по виду потребностей и требований на различных этапах цепочки создания ценности;
- с) на основе классификации потребностей по подсистемам сложной социально-экономической системы;
- d) на основе поведенческих теорий с точки зрения типов потребностей (реальные, выражаемые, перспективные и прочие).

3.2.3 Обоснование возможности реализации концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

Основополагающими утверждениями в аспекте формирования конкурентных преимуществ бизнеса и его конкурентоспособности являются тезисы, сформулированные в [367] Р.Фрименом:

- 1) «интересы фирмы и стейкхолдеров должны развиваться в схожих направлениях: успех фирмы гарантирует бонусы для стейкхолдеров»;
 - 2) «создание ценности превалирует над ее распределением»;
- 3) «чтобы получить какие-либо доп. преимущества из цепочки создания ценности необходимо внести некие ресурсы и приложить усилия»;
 - 4) «стейкхолдеры должны взаимодействовать»;
- 5) «предприниматель должны стремиться к удовлетворению потребностей стейкхолдеров» [367].

С точки зрения объектов анализа в теории управления конкурентными преимуществами и конкурентоспособностью выделяют три основных направления: ресурсное, отраслевое, отношенческое.

Отраслевой подход [371] основан на приоритете ресурсов для поддержки стратегической позиции компании в отрасли/ на рынке. Подход направлен на выявление такого места компании во внешней среде (отраслевой структуре), которая позволит добиться стратегического превосходства над ее конкурентами и прочими заинтересованными сторонами. В основе отраслевого похода лежит выбор корпоративной стратегии на основе современных инструментов стратегического анализа, таких как модели PIMS, SWOT и BCG анализы, «пять сил» М.Портера, портфельные модели анализа стратегий, кривая опыта и прочие.

Ресурсный подход связывает конкурентные преимущества и обладание уникальными/специфическими ресурсами (например, Barney, 1991; Peteraf &

Barney, 2003) (аббревиатура VRIN – ценные, редкие, слабо поддающимися копированию и незаменимые). Указанные ресурсы должны поддерживать стратегические цели организации.

Отношенческий передний подход выдвигает на план конкурентоспособности компаний сотрудничество и кооперацию, за счет которых можно получить дополнительный синергетический эффект от совместного использования знаний, ресурсов или способностей (аналогично ИД, описанному в главе 2 диссертации). Исследованию сотрудничества в аспекте конкурентоспособности компаний посвящены работы Дайер Дж. Х. и Сингх Х. [363]. Вступление в союзы и кооперативы может быть продиктовано как внутренними потребностями в доступе к ограниченным ресурсам, так и внешними условиями, которые диктуются рынком и отраслью. К значимым эффектам от сотрудничества можно отнести снижение транзакционных и прочих издержек, облегчение выхода на рынок и снятие барьеров на входе, сокращение финансовых и прочих видов рисков, доступ к дополнительным ресурсам, таким как знания, компетенции, природные ресурсы и прочие. Данный подход соответствует организационно-экономическому механизму формирования ИД ГК «Росатом» и авторскому подходу к интеграции, описанным в главе 2 данного исследования.

Согласно [349] вопросы сохранения и наращения конкурентных преимуществ в литературе по вопросам конкурентоспособности практически не затрагиваются.

С другой стороны, указанный ранее рост интереса к управлению взаимоотношениями со заинтересованными сторонами сдвигает акцент со стратегического развития на тактический и операционный, а также открывает возможности для расширения сфер применения концепции (в т.ч. на различных уровнях управления и в различных средах, не только проектного управления). При этом практически не отражены проблемы взаимоувязывания управления отношениями со стейкхолдерами и корпоративными конкурентными преимуществами (конкурентоспособностью) как важнейшего

направления стратегического менеджмента. Управление отношениями со стейкхолдерами выступает, как правило, как одно из многих составляющих управления конкурентоспособностью (см. главу 4). В литературе отсутствуют полноценные модели взаимосвязи управления отношениями со стейкхолдерами и формирования конкурентоспособностью.

Таким образом, концепция заинтересованных сторон (стейкхолдеров) системообразующей разработке может стать при модели конкурентоспособности И модели управления ею c точки зрения многоуровневого и многокритериального подходов. Сами по себе указанные три подхода имеют серьёзные ограничения (например, в чисто отношенческом подходе стейкхолдеры не рассматриваются как поставщики ресурсов для формирования имущества компании И организации финансовхозяйственной деятельности, а ресурсный подход исходит исключительно из одностороннего анализа внутренней среду организации без учета ее включения во внешнюю среду в противовес отраслевому подходу).

Для обоснования возможности реализации концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности ИК в графическом виде автором по аналогии с информационным менеджментом разработана оригинальная интерпретация управленческого контура в отношении конкурентоспособности компаний в виде соответствующей решетки (рис 3.2.3.). По вертикали заданы четыре уровня анализа конкурентоспособности: корпоративный, межфирменный, отраслевой/рыночный, общество в целом. По горизонтали - четыре компонента конкурентных преимуществ: ресурсы, стратегические союзы, рынок (отрасль), местное сообщество (авторская интерпретация статей [419, 420 и 456], более подробно рассмотрена в пункте 3.3 диссертации). Подходы к анализу обозначены соответственно: РП – ресурсный подход, ОП – отношенческий подход, ОтП – отраслевой подход, ЗСП – подход на основе концепции заинтересованных сторон (табл. .3.2.3).

Уровни анализа конкурентоспособности:

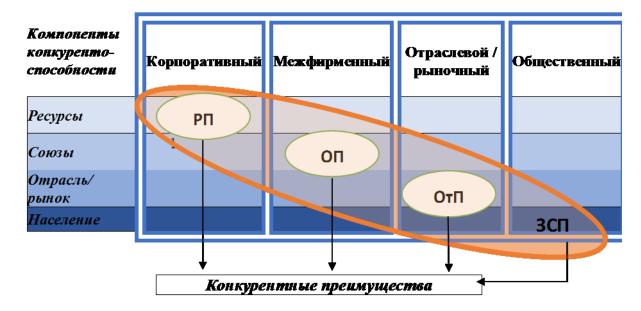


Рисунок 3.2.3 – Решетка конкурентоспособности

Источник: разработано автором

Применение концепции заинтересованных сторон дополняет три других подхода (ресурсный, отношенческий и отраслевой) с позиции системности, охватывая внешнюю и внутреннюю среды компании.

Так ресурсный подход акцентирует внимание на анализе компании и ее специфических ресурсов. Отношенческий подход основан на межфирменном анализе и отражает преимущества, возникающие в процессе взаимодействия компаний в рамках сети (в виде альянсов, союзов).

Отраслевой подход связан с анализом рынка или отрасли и положения там компании. Концепция заинтересованных сторон охватывает всех стейкхолдеров и предусматривает многоуровневый анализ, включая общественный уровень, не представленный в других трех подходах (рис. 3.2.3 и табл. 3.2.3).

Кроме того, концепция заинтересованных сторон соответствует всем аспектам конкурентоспособности. Так, стейкхолдеры являются основными поставщиками ресурсов для фирм. Кроме того, заинтересованные стороны являются источниками нематериальных ценностей (деловая репутация и

имидж); мнение стейкхолдеров можно рассматривать как расширение отношенческого подхода, включая отношения между фирмой и ее всеми заинтересованными сторонами, а не только деловыми партнерами. Концепция заинтересованных сторон совместима с «пятью силами» М.Портера, только с акцентом на удовлетворении потребностей всех стейкхолдеров, а не только рыночных, а также на их структуру, а не отраслевую иерархию.

Взаимодействие стейкхолдеров и компаний увеличивает стоимость бизнеса, поэтому концепция заинтересованных сторон совместима с отраслевым подходом с точки зрения менеджмента стоимости бизнеса в целом.

Таким образом, автор предлагает применять концепцию заинтересованных сторон к формированию конкурентных преимуществ и конкурентоспособности ИК атомной отрасли. Авторская решетка 3.2.3) является базисом для разработки конкурентоспособности (рис. методологии формирования конкурентоспособности ИК атомной отрасли на основе концепции заинтересованных сторон.

Таблица 3.2.3 - Сравнительная характеристика основных подходов к формированию конкурентных преимуществ и исследованию конкурентоспособности компаний

Наименование подхода:	Ресурсный	Отношенческий	Отраслевая кон- цепция	Концепция заин- тересованных сторон
1	2	3	4	5
Представители	Барни, Петарф, Вильямсон, Эмит, Нонака, Долфин	Лэви, Дайер, Сингх, Розенкорф, Эви	М. Портер, Крамер, Йоргенсен, Андриоф	
Уровень анализа	Корпоративный	Сеть фирм, межфирменное взаимо- действие	Отрасль или ры- нок	Общий/ обще- ственный
Происхождение конкурентных преимуществ	Внутренняя среда компании	Внешняя среда компании	Внешняя среда компании	Внутренняя и внешняя среды компании
Источники кон- курентных пре- имуществ	Уникальные для компании внутренние ресурсы различного характера (финансовые, материальные, технологические, человеческие и прочие)	^	Относительные преимущества в издержках, пре- имущества за счет диверсификации деятельности и /или фокусирования усилий. Привлекательность самой отрасли	ресурсам, использования внутренних ресурсов, со-
Факторы сохранения конкурентных премичеств	Технико-техно- логические, ор- ганизационные и экономические факторы, за- трудняющие ко- пированию ре- сурсов и процес- сов	Уникальность договоров и многообразие бизнес-партнеров	Барьеры различного характера на входе в отрасль	Сбалансированные отношения с большинством заинтересованных в деятельности компании сторон, в том числе с местным населением
Недостатки	Исключение значимости внешних факторов при формировании конкурентных преимуществ.	рактер конкурент- ных преимуществ, возникающий внут- ри меж организаци- онной сети. Исклю- чение фактора от- раслевой структуры	Изучение межотраслевых различий как источников конкурентных	Невозможность и подчас неэффективность установления равнозначных отношений с абсолютно всеми стейкхолдерами

Источник: составлено автором

3.3 Разработка авторского подхода к классификации заинтересованных сторон в целях формирования конкурентоспособности

Как показано в [454], в условиях конкуренции в эпоху экономики знаний экономические социальные бизнеса И ценности не являются антагонистическими. Компании не функционируют в изоляции от сообщества, которое их окружает, а их способность конкурировать подчас напрямую зависит от условий территории, на которой расположен бизнес. В этой же работе отмечено, что «конкурентоспособность сегодня зависит от отдачи, с которой компании могут использовать трудовые ресурсы, капитал, природные ресурсы и прочие в процессе производства высоко качественной продукции и оказания услуг.... Защита окружающей среды выгодна не только обществу, но и компании, так как сокращение выбросов и загрязнений может привести к более продуктивному использованию ресурсов и производству продукции ценностно значимой для потребителей» [454], при этом большая часть выгод остается все равно за бизнесом. М. Портер подчеркивает в [456], что пересечение интересов бизнеса И общества, обеспечение баланса потребностей всех стейкхолдеров составляют гораздо более значительную стратегическую область, чем исключительно частные интересы и чистый экономический эгоизм.

Конкурентные преимущества компании представляют собой некие эксклюзивные ценности, которыми эта компания обладает (в действительности или только с силу репутации), дающие ей относительное или абсолютное превосходство на рынке над другими его участниками в удовлетворении потребностей множества заинтересованных в деятельности компании сторон в экономической, экологической, технической, социальных и прочих сферах. В рамках авторского подхода конкурентоспособным является то предприятие, которое наилучшим образом может удовлетворять потребности совокупности стейкхолдеров по множеству ее составляющих.

Традиционно конкурентные преимущества классифицируют характеру факторов их возникновения и соответствующим источникам [367, 420, 464]. Факторы конкурентных преимуществ – это условия или причины из возникновения, в то время как источники – это следствия использования факторов. Например, источниками экономических факторов конкурентных преимуществ могут быть экономический потенциал компании, эффективное использование финансовых ресурсов, стимулирующая политика органов региональной И федеральной власти, благоприятная динамика цен. инфраструктурного Источником преимуществ характера быть развитость рынков труда, развитие средств коммуникации, консалтинговых, информационных и прочих услуг в регионе и прочие.

В соответствии с высказанными ранее принципами баланса интересов бизнеса, общества и природы, а также системным подходов и теорией стейкхолдеров предлагаем прежде всего распределить заинтересованные стороны компании в соответствии с их ролью в формировании конкурентных (таблица 3.3.1). Отметим, преимуществ ЧТО факторы конкурентных преимуществ определяют условия или причины их возникновения, а источники преимуществ являются следствием использования указанных факторов [405, 464]. Кроме того, в таблице 3.3.1 приведены примеры универсальных типов стейкхолдеров, описанных в пункте 3.2.1. Конкретная детализация стейкхолдеров зависит от специфики компании и отрасли/рынка ее функционирования.

Согласно табл. 3.3.1 все группы стейкхолдеров — и внутренние, и внешние, ближнее и дальнее окружение фирмы - участвуют в формировании конкурентных преимуществ и конкурентоспособности компании в целом, выступая «соавтором», а иногда и первопричиной возникновения конкурентного преимущества.

Таким образом, нашла подтверждение описанная ранее методологическая основа понимания конкурентоспособности:

- конкурентные преимущества возникают в результате удовлетворения

потребностей совокупности всех заинтересованных сторон – стейкхолдеров, а не только конечного потребителя;

- конкурентные преимущества имеют разнообразный характер (столбец 1 табл. 3.3.1), а не только экономический, что обусловлено множеством стейкхолдеров, участвующих в их формировании (столбец 3);
- многокритериальность анализа конкурентных преимуществ и конкурентоспособности в целом (столбец 4 табл. 3.3.1).

Согласно табл. 3.3.1 очевидно, что интересы отдельных групп стейкхолдеров совпадают, что позволяет говорить о возможности направлять управленческие действия не на отдельные заинтересованные стороны, а на определённый вид/тип их интересов и группу стейкхолдеров. При этом появляется возможность принятия совместных решений, которые, с одной стороны, позволяли бы формировать конкурентные преимущества и конкурентоспособность, а, с другой, - воздействовать на интересы стейкхолдеров и удовлетворять их потребности.

В источнике [464] указано на отсутствие в публикациях по стейкхолдеровскому менеджменту четких рекомендаций по приоритезации интересов заинтересованных сторон или их согласованию. Основываясь на данном утверждении и результатах анализа данных табл. 3.3.1, мы предлагаем разграничить и приоритезировать преимущественные интересы стейкхолдеров в аспекте формирования конкурентных преимуществ с учетом необходимого баланса интересов стейкхолдеров и бизнеса. Отметим, что в табл. 3.3.1 представлен условный перечень стейкхолдеров и их интересов, который может быть расширен или изменен в зависимости от типа компании, особенностей ведения бизнеса и специфики отрасли. Эти же факторы могут быть учтены при корректировке приоритезации интересов.

Так наиболее значимым типом интересов (с точки зрения частоты проявления признака и внутренних исследований в ИД ГК «Росатом») является соблюдение законодательства в различных сферах деятельности, обеспечивая тем самым порядок и стабильность бизнес-среды. На втором

месте находятся два типа стратегических интересов: внешний — обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках (что полностью соответствует текущим социально-экономическим и внешнеполитическим реалиям), внутренний — улучшение качества жизни на территориях присутствия вкупе с обеспечением безопасности на всех уровнях.

Ответственное поведение на рынках и создание рабочих мест (табл. 3.3.1) занимают третью позицию по приоритетности (по частоте проявления). Инновационная (технологическая) составляющая деятельности и логично с ней связанная качественная характеристика продукции и услуг занимают четвертую позицию с точки зрения участия стейкхолдеров в формировании конкурентных преимуществ. Внутриорганизационные и чисто хозяйственные интересы уходят на последнюю позицию. Тем самым, подтвердились высказывания [420, 456] о приоритетности социализированных факторов, корпоративной социальной ответственности и общественной социальной системы в формировании конкурентоспособности современной компании.

В развитие авторского взгляда на концепцию конкурентоспособности и классификацию стейкхолдеров предлагается отказаться от непосредственного их разбиения на группы, поскольку многие интересы соответствуют одновременно нескольким стейкхолдерам, а разграничить их интересы в целях формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности (табл. 3.3.2).

Тем самым, получены «точки соприкосновения» - направления совмещения критериев критериями удовлетворения потребностей и интересов стейкхолдеров и факторов/путей формирования конкурентных преимуществ.

Таблица 3.3.1 – Распределение стейкхолдеров по участию в формировании конкурентных преимуществ

Характер факторов конкурентных преимуществ	Источники конкурентных преимуществ	Участие стейкхолдеров в формировании конкурентных преимуществ	Преимущественные интересы стейкхолдеров в контексте формирования конкурентных преимуществ
1	2	3	4
Экономические	Внутриорганизационные (деловые способности)	Менеджеры и высшее руководство Персонал	Достойные условия вознаграждения Обеспечение профессионального роста Достижение целевых результатов
	Рыночные (благоприятное состояние рынка, высокая отраслевая норма прибыли, растущий спрос), отсутствие товаров-заменителей	Акционеры, инвесторы Потребители Поставщики и партнеры Конкуренты	Экономическая эффективность предприятия Рост стоимости бизнеса Честная конкуренция и ответственное поведение на рынках Конкурентоспособность на мировых рынках Повышение качества продукции и услуг Улучшение качества жизни на территории присутствия
	Благоприятные условия ведения бизнеса/ стимулирующая политика правительства	Государственные и налоговые органы Кредитные организации	Соблюдение законодательства Соблюдение целевых показателей риска и доходности Эффективность расходования бюджетных средств
Структурные	Интеграция бизнеса: регрессивная, прогрессивная, горизонтальная или вертикальная	Поставщики и партнеры Конкуренты	Честная конкуренция и ответственное поведение на рынках Конкурентоспособность на мировых рынках Соблюдение законодательства Сохранение долгосрочных отношений
Научно- технические и технологические	Высокий уровень развития прикладной науки и техники в отрасли. Особенности технологии производства или параметров продукции/ оборудования	Ведущие ВУЗы и НТП Профессиональные ассоциации Конкуренты	Технологическая модернизация отрасли Обеспечение безопасности, в т.ч. экологической Конкурентоспособность на мировых рынках

Продолжение таблицы 3.3.1

1	2	3	4
Информационные	Эксклюзивная информационная поддержка бизнеса	Профессиональные ассоциации Средства массовой информации	Соблюдение законодательства Обеспечение безопасности, в т.ч.
	поддержни ополоси	Неправительственные организации	экологической
		Общественные организации	Создание информационных поводов
		Ведущие ВУЗы и НТП	Проведение исследований, развитие научной
			базы
Географические	Выгодное географическое	Партнеры и поставщики	Повышение качества продукции и услуг
	расположение и соответствующие	Покупатели и клиенты	Улучшение качества жизни на территории
	возможности	Местное сообщество	присутствия
			Создание новых рабочих мест
Нематериальные	Репутационные активы, в т.ч.	Профессиональные ассоциации	Улучшение качества жизни на территории
	отношения с потребителями,	Средства массовой информации	присутствия
	поставщиками, государством и	Неправительственные организации	Соблюдение законодательства
	обществом	Общественные организации	Обеспечение безопасности, в т.ч.
		Государственные и налоговые органы	экологической
		Кредитные организации	Конкурентоспособность на мировых рынках
		Поставщики и партнеры	Создание новых рабочих мест
		Потребители и клиенты	Создание информационных поводов
Неправовые	Недобросовестная конкуренция,	Конкуренты	Честная конкуренция и ответственное
	бюрократизм, коррупция	Государственные и налоговые органы	поведение на рынках
		Средства массовой информации	Соблюдение законодательства
Инфраструктурные	Состояние и развитие средств	Поставщики и партнеры	Экономическая эффективность предприятия
	инфраструктуры и межфирменной	Кредиторы	Соблюдение договорных отношений
	кооперации	Государственные и налоговые органы	Модернизация окружающего пространства
		Местное сообщество	Обеспечение безопасности, в т.ч.
			экологической
Социокультурные	Патриотизм	Менеджеры и высшее руководство	Улучшение качества жизни
и идеологические	Этика, поведенческие аспекты	компании	Развитие кадрового потенциала
	персонала	Персонал компании	Создание новых рабочих мест
	Стиль управления	Местное сообщество	Модернизация окружающего пространства

Источник: предложено автором

Таблица 3.3.2 – Удовлетворение потребностей стейкхолдеров как основа формирования конкурентоспособности

Приоритет интересов	Критерии удовлетворения	Факторы конкурентных преимуществ
заинтересованных	интересов/ потребностей	и конкурентоспособности
сторон	стейкхолдеров	J.F.
I. Соблюдение законодательства (налогового, гражданского) II. Улучшение качества жизни на территориях присутствия и обеспечение безопасности на всех уровнях	• Выполнение условий договоров и соглашений • Своевременные расчеты • Рост уровня доходов населения • Развитие инфраструктуры • Обеспечение приемлемого уровня экологической и радиационной безопасности	 Благоприятные условия ведения бизнеса Интеграция бизнеса Информационные факторы Репутационные преимущества Инфраструктурные факторы Неправовые аспекты Рыночные факторы Географические аспекты конкурентных преимуществ Репутационные активы Социокультурные и идеологические факторы Научно-технические факторы Информационные факторы
III. Повышение репутации и создание прочих нематериальных активов IV. Социальная ответсвенность	 Перспективы международного сотрудничества и получение новых заказов Создание новых рабочих мест на территории присутствия Социальное 	 Развитие инфраструктуры и межфирменной кооперации Рыночные факторы Интеграция бизнеса Научно-технические факторы Репутационные активы Рыночные факторы Интеграция бизнеса Неправовые аспекты
V. В области информатизации и развития коммуникаций VI. Экономикоорганизационные	партнерство Создание единого информационного пространства Информационная доступность Возможность общественного контроля Достижение целевых показателей эффективности Рост стоимости бизнеса	 Рыночные факторы Научно-технические факторы Информационные факторы Географические аспекты конкурентных преимуществ Инфраструктурные факторы Рыночные факторы Внутриорганизационные факторы Благоприятные условия ведения бизнеса
Истошин: пагработано	• Получение синергетического эффекта при взаимодействии в составе группы компаний	 Интеграция бизнеса Инфраструктурные факторы Социокультурные и идеологические факторы конкурентных преимуществ

Источник: разработано автором

3.4 Особенности взаимодействия инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» с его заинтересованными сторонами

Масштабы деятельности, международная значимость, специфика атомной отрасли, значимость компании для экономики и обороноспособности страны, а также экологические аспекты атомной энергетики обуславливают наличие большого числа заинтересованных в деятельности ИД ГК «Росатом» сторон. Согласно интервью представителей ГК «Росатом» и отчётности компании [92] руководством ведется целенаправленная работа по установлению комфортных взаимоотношений (с позиции достижения стратегических целей корпорации и обеспечения общественной приемлемости атомной энергетики) заинтересованными сторонами ИД. ИД ГК «Росатом» находится в постоянном взаимодействии с множеством заинтересованных сторон по каждому направлению своей деятельности, а также ведет коммуникативно-разъяснительную и работу с общественностью в целом. Состав стейкхолдеров инжинирингового дивизион, их цели в отношении корпорации и способы взаимодействия с заинтересованными сторонами отражены на рис. 3.4.1 и 3.4.2 соответственно. При этом в основу взаимодействия были доложены такие принципы, как взаимное уважение всех стейкхолдеров, эффективное взаимовыгодное сотрудничество с достижение конкретной пользы всеми заинтересованными сторонами, информационная соблюдение договорённостей обязательств открытость, И исполнение инжиниринговым дивизионом.

Такой подход позволяет своевременно реагировать на возможности возникновения рисков, связанных с взаимоотношениями с заинтересованными сторонами. Система взаимоотношений с каждой группой заинтересованных сторон (рис. 3.4.1) оказывала и будет оказывать существенное влияние на бизнес ИД, поэтому учет их интересов при планировании — важнейшее условие устойчивого развития компании.



Рисунок 3.4.1 – Карта заинтересованных сторон ИД ГК «Росатом» Источник: Годовой отчет ИК АСЭ за 2016 г.

«Осознавая значимость своей деятельности для экономики и общества, ИД ставит перед собой задачу устойчивого развития бизнеса, в том числе за счет увеличения его совокупной стоимости ДЛЯ Дивизиона, широкого круга заинтересованных сторон общества целом». Взаимодействие В стейкхолдерами осуществляется во всех регионах присутствия Дивизиона. В 2017 году велась активная работа с заказчиками, партнерами, СМИ, общественными и экологическими организациями, органами власти и другими стейкхолдерами в форме регулярных встреч, форумов, конференций, выставок, круглых столов, пресс-туров на площадки строительства атомных станций (рисунок 3.4.2).

ИНТЕРЕСЫ И ТИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

Органы государственной власти Российской	1—16, B, C, E, F, G, P, Q	Профессиональные ассоциации		6, 14, 16, F, D, K, O, P, Q
Федерации 	1, 2, 4, 6, 7, 10, B, C, N, P, Q		цественные, в т. ч. эколо- еские организации	2, 10, 11, 15, C, E, G, K, O, P, Q
контроля (надзора)	1, 2, 4, 0, 7, 10, 0, 0, 11, 1, 0	Работники Корпорации и ее организаций, а также организации, представляющие их интересы		6, 10, 14, 16, F, D, I, E, O, P, Q
Региональные органы государственной власти	2, 6, 10, 15, B, C, E, F, G, P, Q			0, 10, 14, 10, 1, 0, 1, 2, 0, 1, 0
Органы местного самоуправления территорий присутствия	2, 11, 15, C, E, F, G, K, P, Q	Местные сообщества на территориях присутствия		11, 15, C, E, F, G, H, K, O, P, Q
Международные организа- ции, в т. ч. ядерного сектора	1, 2, 6, 7, 10, A, K, P, Q	Учебные заведения		3, 14, 16, D, J, P, Q
Организации Госкорпорации	3, 5, 6, 13, 16, D, K, P, Q	Финансовые институты		3, 5, 8, 10, K, P, Q
«Росатом»			и́тинговые агентства, влитики рынка, эксперты	5, 10, 13, K, P, Q
Производители и поставщи- ки оборудования и услуг	5, 7, 10, K, L, P, Q	_		1.0.4.0.40.41.40.45.11.0
Потребители технологий, продукции и услуг	3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, K, H, P, Q	Граждане Российской Федерации		1, 2, 4, 6, 10, 11, 12, 15, H, O, P, Q
Партнеры по бизнесу	5, 6, 7, 8, 9, 12, K, M, P, Q	Hay	учные организации	3, 11, K, O, P, Q
Интересы заинтересованных сторон Обеспечение режима нераспрос	странения ядерных материалов	А ДИПЕ	ы взаимодействия с заинтересован Сотрудничество с профильным	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
 Обеспечение режима нераспрос и технологий 			Сотрудничество с профильным циями, участие в международных	ги международными организа программах и проектах. Участис
 Обеспечение режима нераспрос и технологий Обеспечение ядерной и экологи 	ческой безопасности		Сотрудничество с профильным	и международными организа к программах и проектах. Участис ти
 Обеспечение режима нераспрос и технологий Обеспечение ядерной и экологи Технологическая модернизация 	ческой безопасности атомной отрасли	В	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос Проведение общественных слушческих экспертиз по проектам с	к программах и проектах. Участию ти шаний и общественных экологи троительства энергоблоков АЗС
1 Обеспечение режима нераспрос и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования би	ической безопасности атомной отрасли оджетных средств	A B C	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос: Проведение общественных слуцческих экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш	ии международными организа к программах и проектах. Участис ти цаний и общественных экологи троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала
 Обеспечение режима нераспрос и технологий Обеспечение ядерной и экологи Технологическая модернизация 	ической безопасности атомной отрасли оджетных средств	В	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос: Проведение общественных слушческих экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти цаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала
 Обеспечение режима нераспроси технологий Обеспечение ядерной и экологи Технологическая модернизация Эффективность расходования больно в раскодования в раскодова	ической безопасности атомной отрасли юджетных средств ь организаций Госкорпорации	A B C	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос: Проведение общественных слушческих экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проек Участие в развитии территорий	и международными организа к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты
 Обеспечение режима нераспрос и технологий Обеспечение ядерной и экологи Технологическая модернизация Эффективность расходования бо Экономическая эффективность «Росатом» 	ической безопасности атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства	B C D E	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос: Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проективати с в развитии территорий Благотворительная деятельност	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти цаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия
1 Обеспечение режима нераспрос и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования бо 5 Экономическая эффективность «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках	A B C	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельнос: Проведение общественных слушческих экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проек Участие в развитии территорий	и международными организа к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия
1 Обеспечение режима нераспрос и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования бі 5 Экономическая эффективності «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках	B C D E	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проектические в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия ъ
1 Обеспечение режима нераспроси и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования бо 5 Экономическая эффективность «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Гос	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства енное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч.	B C D E F	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проекти в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей	ни международными организа к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия ъ
1 Обеспечение режима нераспроси и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования би 5 Якономическая эффективности «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства енное поведение на рынках вых рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной	B C D E F	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проективать в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей	и международными организа программах и проектах. Участисти шаний и общественных экологи проительства энергоблоков АЗС дения квалификации персонала сты присутствия а, исследования удовлетворен я, исследования удовлетворен
1 Обеспечение режима нераспроси технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования бо 5 Экономическая эффективносто «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия и оборонной отрасли	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной	B C D E F	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных слушческих экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проек Участие в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия ъ я, исследования удовлетворен- я, исследования удовлетворен-
1 Обеспечение режима нераспроси технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования борожения 5 Экономическая эффективности «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миров 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочни решение проблем наследия и оборонной отрасли 11 Надежное обеспечение электро	атомной отрасли оджетных средств в организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной	B C D E F	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проектам с Участие в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии Программы сотрудничества с пр	и международными организа программах и проектах. Участисти шаний и общественных экологи проительства энергоблоков АЗС дения квалификации персонала сты присутствия а, исследования удовлетворен дофильными вузами конференции
1 Обеспечение режима нераспроси и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования би 5 Якономическая эффективности «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия и оборонной отрасли 12 Надежное обеспечение электро 13 Освоение международных норм	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства енное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной энергией и стандартов управления	B C D E F	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проек Участие в развитии территорий Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии Программы сотрудничества с пр Диалоги, презентации, форумы,	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС- цения квалификации персонала- кты присутствия
1 Обеспечение режима нераспроси и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования би 5 Якономическая эффективности «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия и оборонной отрасли 12 Надежное обеспечение электро 13 Освоение международных норм	атомной отрасли оджетных средств в организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках вых рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной энергией и стандартов управления	B C D E F H G L L	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проектам с Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии Программы сотрудничества с пр Диалоги, презентации, форумы, Открытые и конкурентные проце Программы сотрудничества с др Программы сотрудничества с др	и международными организа- к программах и проектах. Участис ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала- кты присутствия в исследования удовлетворен- я, исследования удовлетворен- офильными вузами конференции едуры закупок ругими компаниями государственными органами
1 Обеспечение режима нераспроси и технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования бі 5 Экономическая эффективності «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Гопрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия и оборонной отрасли 12 Надежное обеспечение электро 13 Освоение международных норм 14 Достойные условия вознагражд	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной энергией и стандартов управления дения персонала, обеспечение ников, безопасные условия труда	B C D E F H G L M N	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проекти потребительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии Программы сотрудничества с пр Диалоги, презентации, форумы, Открытые и конкурентные проце Программы сотрудничества с де программы с программ	и международными организа- к программах и проектах. Участие ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС цения квалификации персонала кты присутствия а, исследования удовлетворен- а, исследования удовлетворен- офильными вузами конференции гуры закупок ругими компаниями государственными органами ительными органами
1 Обеспечение режима нераспроси технологий 2 Обеспечение ядерной и экологи 3 Технологическая модернизация 4 Эффективность расходования би 5 Экономическая эффективности «Росатом» 6 Соблюдение международного и 7 Честная конкуренция и ответств 8 Конкурентоспособность на миро 9 Повышение качества продуктов 10 Прозрачность деятельности Госпрозрачность ведения закупочн 11 Решение проблем наследия и оборонной отрасли 12 Надежное обеспечение электро 13 Освоение международных норм 14 Достойные условия вознагражд профессионального роста сотруди	атомной отрасли оджетных средств ь организаций Госкорпорации российского законодательства венное поведение на рынках и услуг скорпорации «Росатом», в т. ч. ой деятельности предыдущей хозяйственной энергией и стандартов управления дения персонала, обеспечение ников, безопасные условия труда	B C D E F H G L M	Сотрудничество с профильным циями, участие в международных в законотворческой деятельност Проведение общественных случеских экспертиз по проектам с Программы подготовки и повыш Социальные программы и проектам с Благотворительная деятельност Социологические исследования ности потребителей Социологические исследования ности потребителей Горячие линии Программы сотрудничества с пр Диалоги, презентации, форумы, Открытые и конкурентные проце Программы сотрудничества с др Программы сотрудничества с др	и международными организа- к программах и проектах. Участие ти шаний и общественных экологи- троительства энергоблоков АЗС дения квалификации персонала сты присутствия а, исследования удовлетворен- я, исследования удовлетворен- конференции сдуры закупок ругими компаниями государственными органами ительными органами иия и контроля

Рисунок 3.4.2 – Интересы и типы взаимодействия с заинтересованными сторонами ИД ГК «Росатом»

Источник: Годовой отчет ИК «АСЭ» за 2016 г.

В 2016 году завершилось формирование Инжинирингового дивизиона. В связи с расширением контура управления, а также появлением новых задач у Дивизиона (трансформация в цифровую компанию), в 2017 году началась реорганизация системы публичной отчетности компании, которая проходит при непосредственном участии комиссии стейкхолдеров.

В рамках единого информационного пространства Multi-D® разработан инструмент «Цепочка Помощи» - это инструмент по управлению проблемами, возникающими в процессе сооружения объектов капитального строительства, который позволяет:

- корректную автоматическую маршрутизацию проблем в зависимости от типа проблем;
- прозрачность хода решения проблемы (у кого на исполнении находится проблемный вопрос, какие действия были предприняты предыдущими участниками);
- автоматическую рассылку уведомлений участникам процесса при поступлении на исполнение нового проблемного вопроса;
- ручное управление проблемами: передача проблем, приостановка проблем, рассылка уведомлений;
 - накопление базы знаний по решенным проблемам;
- эскалацию любой проблемы при ее неисполнении вплоть до Президента АО ИК «АСЭ».

В рамках управления взаимоотношениями ИД ГК «Росатом» с заинтересованными сторонами применялись следующие методики:

- создание и актуализация реестров заинтересованных сторон;
- метод «Анализ поля сил»;
- группировка участников проекта по группам интересов;
- классификация вектора вовлеченности заинтересованных сторон в группы с высоким интересом/влиянием;
 - сбор ожиданий заинтересованных сторон;

- составление, исполнение, мониторинг и контроль, актуализация планов управления заинтересованными сторонами;
- организация и проведение фокус-групп для прояснения противоречивых требований;
 - работа с запросами на изменения;
 - проведение переговоров, работа с убеждениями и возражениями;
 - подготовка и предоставление отчетов.

Эффективность подобного подхода к взаимодействию с заинтересованными сторонами подтверждают достигнутые инжиниринговым дивизионом показатели по итогам 2017-2018 годов. Так доля сторонников использования атомной энергетики среди населения России возросла до 71%, пользуются популярностью у населения и специалистов Информационные центры по атомной энергии, в том числе специализированные телепрограммы и интернет – ресурсы.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

- 1. На современном этапе развития экономических отношений необходим пересмотр путей конкурентной борьбы, поиск адекватных рычагов формирования конкурентоспособности и достижения конкурентных преимуществ на основе информационных цифровизации И технологий. При ЭТОМ конкурентоспособности товаров составляет их способность удовлетворять наиболее лучшим образом рыночные потребности, то конкурентоспособность компании определяется ее конкурентными преимуществами в организации бизнеспроцессов и потенциалом развития компании. Данные аспекты приобретают особо деятельности таких специфических компаний. важное значение инжиниринговые.
- 2. Сложности реализации традиционных подходов к формированию конкурентоспособности инжиниринговых компаний обусловлены исключительной важностью атомной отрасли для экономики страны, а также ее позиционирования на мировой арене, комплексностью реализуемых проектов инженерных объектов, сооружения сложных наличием большого числа стейкхолдеров, экологическими И социальными аспектами деятельности инжиниринговых компаний и многими другими.
- 3. Широкий спектр отечественных и зарубежных исследований по вопросам понимания конкурентоспособности бизнеса не отражает современных перспективных теорий и подходов, предложенных автором, таких как концепция заинтересованных сторон и концепция устойчивого развития на основе принципов баланса интересов не только бизнеса и общества, но и природы.
- 4. Автором установлено, что одним из перспективных направлений формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности бизнеса является постоянное взаимодействие, в том числе информационный обмен, со стейкхолдерами компании, которое в менеджменте описывает концепция заинтересованных сторон. Кроме того, в литературе и практике управления описываются ресурсный, отношенческий и отраслевой подходы к управлению

конкурентоспособностью компаний. Выявленные особенности, достоинства и недостатки указанных подходов позволили обосновать возможность реализации концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности инжиниринговых компаний.

- 5. Предлагаемая концепция заинтересованных сторон охватывает всех стейкхолдеров, предусматривает многоуровневый анализ, включая общественный уровень, не представленный в иных подходах. Авторская интерпретация этой концепции логично вписывается в уровни реализации концепции конкурентоспособности, объясняя взаимодействие ее субъектов, формирование ресурсов и развитие сотрудничества в тех или иных формах. В графическом виде это отражает решетка конкурентоспособности, разработанная автором.
- 6. Многомерность понятия конкурентоспособности, сущность концепции стейкхолдеров и их иерархичность, специфика инжиниринговых компаний атомной отрасли позволили выделить уровни реализации концепции заинтересованных сторон, добавив такие специфические уровни как: районы сооружения сложных инженерных объектов, стадии их жизненных циклов, подразделения инжиниринговых компаний, а также отдельные бизнес-процессы.
- 7. Традиционные классификации заинтересованных сторон по их месту в реализации проекта или в окружении компании не позволяют обосновать использование инструментов взаимодействия с ними, а также применить эти знания при формировании корпоративной конкурентоспособности, поскольку важными являются интересы, выражаемые той или иной группой стейкхолдеров, а не их место в социально-экономической структуре окружения бизнеса.
- 8. Интересы и требования отдельных групп стейкхолдеров могут совпадать друг с другом, что позволяет направлять управленческие действия не на отдельные заинтересованные стороны, а на определённый вид интересов, налаживая тем самым, взаимоотношения с несколькими стейкхолдерами. Кроме того, формируя конкурентоспособность, необходимо разрабатывать совместные решения, которые, с одной стороны, позволяли бы ее повышать, а, с другой управлять интересами стейкхолдеров и удовлетворять их потребности.

ГЛАВА 4. УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

4.1 Разработка методологических основ авторской концепции конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

В предыдущей главе автором проведен анализ современных взглядов на сущность конкурентоспособности в рыночной экономике. В данном разделе автором систематизируются и формулируются основные теоретические положения, касающиеся теории конкурентоспособности.

Как известно, рыночная экономика представляет собой систему свободного предпринимательства на основе частной собственности на средства производства. Свободное предпринимательство заключается В возможности каждого экономического агента заниматься любой хозяйственной деятельностью, кроме общественно опасных и запрещенных законом. При этом целевой установкой является удовлетворение потребностей потребителей. Рыночная экономика дает ответы на вопросы об ассортименте предлагаемых товаров и услуг, способных удовлетворять потребности общества, о количестве производимых продуктов и услуг, о способах и технологиях производства, а также о способах распределения благ. Однако, достижение указанной цели наталкивается на объективные условия ограниченности ресурсов. Очевидно, что все эти вопросы обусловлены именно ограниченностью ресурсов любого вида, включая материальные ресурсы, труд и капитал. Именно это и приводит к появлению конкуренции всех хозяйствующих субъектов.

В соответствии с традиционными научными представлениями, в общем случае конкурентоспособность представляет собой способность конкурировать на определенном рынке. Возможные толкования сущности конкурентоспособности

были проанализированы в предыдущей главе. Здесь мы остановимся на формулировании сущностных характеристик этого свойства.

Первое условие появления свойства конкурентоспособности, очевидно, это определенном рынке ИЛИ наличие аналогичных объектов на объектов, удовлетворяющих ту же потребность. Конкурентоспособность проявляется только в условиях конкуренции. Таким образом, данное свойство не является имманентным любому объекту. Так, например, такое свойство как форма объекта имманентно этому объекту, т.е. является изначально ему присущим. При этом такое свойство того же объекта, как цвет проявляется только при наличии определенных условий при отражении светового потока. Таким образом, свойство конкурентоспособности обусловлено наличием определенных условий для его проявления, в данном случае – наличия аналогичных объектов. В случае отсутствия указанных условий конкурентоспособности у одиночного объекта нет. Данное положение хорошо иллюстрируется ситуацией предприятия-монополиста на определенном рынке. В этом случае его конкурентоспособность нулевая, что мгновенно проявляется при возникновении хотя бы одного аналогичного предприятия или его выхода на новый, конкурентный рынок.

Вторым условием проявления свойства конкурентоспособности является наличие борьбы, соперничества, состязательности между аналогами. При наличии нескольких объектов, хозяйствующих на одном рынке и удовлетворяющих одну и ту же потребность, возможна ситуация, когда конкурентной борьбы между ними не происходит. В таком случае свойство конкурентоспособности у этих объектов, естественно, тоже не появляется. В случае, например, картельного сговора наличие нескольких юридически обособленных экономических агентов снижает или ликвидирует состязательность на рынке и, тем самым, снижает или элиминирует наличие конкурентоспособности у этих объектов.

Следующее положение касается оценки уровня конкурентоспособности того или иного субъекта. Для исследования данного вопроса необходимо акцентировать внимание на базовом принципе рыночной экономики — удовлетворение потребностей потребителя. Конкурентная борьба происходит между

производителями (продавцами) за покупателя. Механизм рыночной системы заставляет каждого производителя бороться за покупателя, учитывая его интересы и потребности, таким образом, чтобы быть лучшим в этой борьбе. Таким образом, рыночная экономика базируется на примате потребителя — потребитель диктует свои желания производителю. Отсюда возможно сделать следующий вывод. Вследствие того, что уровень конкурентоспособности того или иного объекта определяется степенью удовлетворения потребностей того или иного покупателя или рынка в целом, следовательно, можно сказать, что лицом, определяющим уровень конкурентоспособности объекта, является покупатель. Такая оценка конкурентоспособности производится покупателем, конечно, не в явном виде, а в виде выбора и осуществления сделок купли-продажи.

Результатом авторского анализа стала систематизация и формулирование базовых теоретических положений, касающихся сущности конкурентоспособности как свойства (качества) того или иного объекта. В сжатом виде указанные положения представлены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 - Методологические основы традиционного понимания конкурентоспособности

Теоретическое положение	Сущность		
1	2		
Конкурентоспособность как признак компании	Не является изначально присущим объекту (компании) Проявляется при определенных условиях Пример изначально присущего признака: форма объекта, количество блоков АЭС, мощность реактора др. в отличие от цвета объекта, степени полезности и других подобных свойств.		
Условия проявления	Конкуренция: - наличие аналогичных объектов; - борьба, соперничество объектов. Пример: наличие единственной энергоснабжающей организации и разделение ее на несколько организаций при отсутствии борьбы (соперничества) не ведет к появлению у них конкурентоспособности.		
Способ определения	Сравнение конкурирующих (соперничающих) объектов		
Принцип сравнения	Удовлетворение рыночных потребностей (потребителя)		
Лицо, определяющее конкурентоспособность	Потребитель (внешняя сторона): сравнивает аналоги, оценивает конкурентоспособность путем покупки		

Источник: разработано автором

Таким образом, мы выявили базовый принцип проявления и оценки конкурентоспособности различных объектов. Это – принцип удовлетворения потребностей покупателя.

Покупатель и его желания, потребности, воля являются основой современной рыночной экономики. Основной задачей любого коммерческого предприятия является удовлетворение покупателей c целью заработать прибыль. Необходимость указанной задачи обусловлена, в свою очередь базовым принципом рыночной экономики – принципом экономического эгоизма. Сущность указанного принципа проявляется в приоритете экономических интересов различных субъектов хозяйственной деятельности перед интересами других субъектов, а также интересами неэкономического характера. Французский материалист К.А. Гельвеций считал, ЧТО эгоизм является изначальным, свойством фактором общественной, естественным человека И важным экономической и политической жизни. Собственно, базовая роль экономического эгоизма в рыночной экономике была установлена еще А. Смитом, выдвинувшем идею «невидимой руки рынка». И с тех пора указанная идея является основой базовых экономических теорий роста. В соответствии с ними целевая установка рынка – удовлетворение личных и групповых потребностей, которые являются изначально эгоистическими по своей природе и, поэтому, экономический эгоизм является имманентным свойством рыночной экономики.

Практическим обоснованием теорий экономического роста послужил и резкий рост производства, потребления и благосостояния после промышленной революции. В период между 1800 и 1970 годами, когда население мира утроилось с 978 миллионов до 3632 миллионов, произошел, казалось бы, неослабный экономический рост, а количество обрабатывающей промышленности в мире увеличилось примерно в 1730 раз. Среднегодовые темпы экономического роста выросли до уровня выше 4 % снова в 1940-х годах, а затем до 5,6% в период с 1948 по 1971 год [425, 438, 398]. Беспрецедентный рост в течение длительного бума 1950-х и 1960-х годов стимулировал ожидания неограниченного экономического роста и все возрастающего достатка.

Ожидания неограниченного экономического роста были ослаблены, когда в середине семидесятых годов (1974 - 1976 годы) произошел мировой кризис, нефтяным 1973 последовавший за первым кризисом года, который продемонстрировал потенциальные последствия нехватки ресурсов. Ограничения на рост мировых рынков были приписаны увеличивающемуся неравенству, которое препятствовало расширению рынка, необходимого для продолжения роста. Все усилия по возобновлению мировой экономики потерпели неудачу, и спад продолжался в 1980-х годах. Восстановление в северном полушарии началось только в конце 1980-х годов [438].

В соответствии с этим принципом все рациональные действия участников хозяйственной деятельности оцениваются с точки зрения экономической эффективности. Таким образом, и показатели оценки конкурентоспособности в традиционной ее концепции представляют собой те или иные показатели эффективности различных аспектов деятельности предприятия — производства, продаж, логистики, инноваций и т.д., что было показано в предыдущей главе.

Несмотря разнообразие на кажущееся научных публикаций И исследований, посвященных конкурентоспособности предприятия, В общепризнанные рамки и теории. Обобщая укладываются некоторые проведенное исследование, автором сформулированы эти методологические основы традиционной парадигмы конкурентоспособности, представленные в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2. - Методологические основы существующей парадигмы конкурентоспособности

Базовая теория	ТЕОРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
Базовый принцип	ПРИНЦИП ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭГОИЗМА
Основной критерий	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
0	УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ
Основная задача	ПОТРЕБИТЕЛЯ

Источник: разработано автором

К недостаткам существующей парадигмы можно отнести (разработано автором) следующие аспекты:

- 1) конкурентоспособность появляется в процессе удовлетворения потребностей преимущественно потребителя товаров;
 - 2) конкурентоспособность определяется преимущественно потребителем;
- 3) конкурентоспособность практически не зависит от других участников экономической и общественной жизни;
- 4) оценка конкурентоспособности производится преимущественно экономическими (стоимостными) показателями.

Отметим, что современными базовыми теориями развития мировой экономики и, соответственно, теории конкурентоспособности являются теории экономического роста [392]. Утверждения, что без экономического роста не может быть развития связаны с активной подменой понятий и манипуляциями. Категории роста и развития являются абсолютно разными и приводят к различным последствиям как для общества в целом, так и отдельного индивидуума. Для оценки конкурентоспособности компании (или государства) эти понятия необходимо разделять.

Под экономическим ростом понимается улучшение результатов производства и повышение производительности факторов производства [260]. Главным критерием успеха становится достижение количественных показателей. Так критерием экономического роста является прирост реального валового национального продукта, что, свою очередь, приводит росту конкурентоспособности продукции, товаров и услуг компаний различных отраслей. Однако, нельзя не заметить, что в условиях глобализации удовлетворение неограниченных потребностей ведет к требованию непрерывного роста глобальной экономики. Очевидно, что это является антагонистическим противоречием ограниченности ресурсов планеты и ведет к нарастанию экономических, социальных, экологических конфликтов в глобальной экономике.

Под развитием же понимаются процессы, имеющие результатом проявление нового состояния, параметры которого выше параметров предшествующего

состояния. При этом в настоящее время данные параметры имеют не столько стоимостную, сколько качественную, социальную наполненность (развитие общества, состояние окружающей среды, уровень социальной напряженности и прочие) [287, 322].

Разницу между этими понятиями можно увидеть на простейшем примере эволюции. Так, например, в соответствии с теорией Дарвина, развитие из обезьяны человека разумного явилось именно изменением ее состояния, при этом количественные показатели — показатели роста не являлись сколь-нибудь значительными. В данном случае, как и во многих других, развитие произошло без роста. При этом, на основе такого развития человечество смогло уже заселить весь земной шар — то есть в дальнейшем произошел и количественный рост.

Если говорить об экономическом развитии, то под ним можно понимать не только и не столько увеличение объемов стоимости товаров и услуг, производимых всеми секторами экономики на душу населения в течение обусловленного периода (ВВП), сколько повышение уровня жизни, институциональных изменений, улучшение технологий и т.п., т.е. социально-экономический прогресс. Не случайно при оценке конкурентоспособности стран и регионов используются такие индексы, как Индекс Человеческого развития, Индекс Ведения Бизнеса и др.

Таким образом, рост ведет к изменению количественных показателей при сохранении существующих качеств и свойств объектов. При развитии же происходит переход к новому состоянию, которое качественно отличается от существующего. Отсюда же вытекает разница в проблемах оценки роста и развития. Количественные, объемные показатели можно измерить, а сравнивать различные качественные состояния достаточно проблематично. И, наконец, главное в аспекте настоящего исследования — это то, что у роста существуют пределы. Любая система может увеличиваться — расти только до определенных размеров. Конечно, это относится к системам с ограниченными ресурсами, которой и является в настоящее время мировая экономика в рамках земного шара. При достижении определенных пределов роста происходит кризис. И дальнейшее

движение по данному пути становится невозможным. Развитие же может продолжаться бесконечно.

С середины XX века на фоне научно-технического прогресса и роста мировой экономики концепция «развития» начинает занимать лидирующие позиции в экономической науке и практике управления. При этом концепция устойчивого развития не отрицает возможности экономического роста с ограничениями по времени и другим ресурсам. В работе [414] на основании анализа публикаций американских аналитических ведомств развитие описывается как «эволюционный процесс, в котором человеческий потенциал увеличился с точки зрения создания новых структур, решения проблем, адаптации к постоянным изменениям и целенаправленного и творческого стремления к достижению новых целей».

Исследования причин рецессии в 1973 году и 1980-х годах привели к осознанию ограничений экономического роста.

В начале 1970-х годов известный доклад Римского клуба, группы видных экономистов и ученых, был опубликован под названием «Ограничения роста». Они предупредили, что у Земли ограниченный запас физических ресурсов и что превышение пределов эксплуатации может привести к катастрофе. Авторы пришли к апокалиптическому выводу [403], согласно которому пределы роста будут достигнуты в течение ближайших ста лет, за этим должно последовать «внезапное и неконтролируемое сокращение как населения, так и производственных мощностей». Этой же точки зрения придерживается М. Кенни в публикации [389], акцентируя внимание на необходимости поиска новых путей развития общества с учетом истощения ресурсов, проблем экологии и перенаселения планеты. Появляется и становится жизненно важной задача выработки альтернативы неограниченному экономическому росту. Публикация «Пределы роста» начали исследования и дискуссии по вопросу, были ли высокие темпы экономического роста желательными или даже возможными [425].

Было очевидно, что более ранние ожидания промышленного развития и неограниченного экономического роста больше не достижимы. Растет осознание ограничений роста. Было выдвинуто несколько предложений по противодействию

экологическому кризису, начиная от радикальных вариантов нулевого роста — до перехода от современного индустриального общества к жизни в небольших общинах и развитие более самодостаточного образа жизни в гармонии с природой и другими людьми.

Таким образом, к 1970-м годам существующие понятия «прогресс», «рост» и «развитие» были поставлены под сомнение. В течение 1960-х годов предполагалось, что проблемы развития слаборазвитого мира будут быстро решены в результате мирового экономического роста, но в 1970-х пришло осознание, что экономический рост не оказался желанным решением глобального неравенства. Эта реализация потребовала перехода парадигмы к новому понятию развития.

Раньше развитие и сохранение рассматривались как противоречивые идеи, потому что сохранение понималось как защита ресурсов, а развитие как эксплуатация ресурсов. Теперь концепция устойчивого развития стала компромиссом между понятиями развития и сохранения, которые стали рассматриваться как взаимозависимые проблемы. В начале 1970-х годов термин «устойчивое развитие» был введен, вероятно, Барбарой Уорд (леди Джексон), основателем Международного института окружающей среды и развития. Концептуальные основы современного использования термина «устойчивое развитие» были закреплены в начале 1970-х годов. В заявлении Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде человека, состоявшейся в Стокгольме в 1972 году, в качестве первой из серии международных конференций по угрожающему экологическому кризису, было указано: «В истории наступил момент, когда мы должны формировать наши действия по всему миру с более осторожной заботой об их экологических последствиях. Из-за невежества или безразличия мы можем нанести огромный и необратимый вред земной среде, от которой зависит наша жизнь и благополучие. И наоборот, благодаря более полному знанию и более разумным действиям мы можем достичь для себя и своих потомков лучшей жизни в окружающей среде, в большей степени отвечающей человеческим потребностям и надеждам ... Защита и улучшение среды обитания человека для нынешнего и будущих поколений стали насущной целью для человечества» [104]. Устойчивое развитие отражено в нескольких принципах, принятых на конференции. Становится очевидным, что развитие должно быть устойчивым - оно должно быть сосредоточено не только на экономических и социальных вопросах, но и на вопросах, связанных с использованием природных ресурсов. Различные авторы начали формулировать свои идеи об устойчивом развитии. Дж. Кумер [351] заявил, что устойчивое общество — «это то, которое живет в самосохраняющихся пределах своей среды». Это общество, которое признало пределы роста и искало альтернативные способы роста.

Р. Аллен в [331] определил устойчивое развитие через повышение качества жизни людей посредством лучшего удовлетворения их потребностей.

Л. Пакстон [413] объясняет, что идея устойчивого развития проистекает из осознания того, что решение проблем бедности развивающихся стран не заключалась в «росте пропускной способности», то есть следуя моделям индустриализации и высокого потребления в промышленно развитых странах. Если бы все в мире достигли таких уровней потребления, это привело бы к неустойчивой ситуации, потому что ограниченные ресурсы Земли не смогли бы поддержать всех людей. Было понято, что экономический рост будет необходим в течение определенного периода времени в менее развитых частях мира, но это должен быть иной вид роста, ориентированный на потребности людей и чувствительный к потребностям окружающей среды. Достаточность должна быть целью, а не экономическая эффективность. Необходимо проводить различие между ростом - количественными изменениями - и развитием - качественными изменениями [331].

Концепция устойчивого развития, по существу, означает сохранение текущего развития на устойчивых уровнях, что обеспечивает защиту потребностей и ресурсов как окружающей среды, так и населения в долгосрочной перспективе. Это понимание и принципы Устойчивого Развития, появились из Отчета Брунтленда в 1987 году, написанного в книге «Наше общее будущее» (Всемирная

комиссия по окружающей среде и развитию (WCED)). Создание комиссии явилось ответом на вызовы, в том числе экологические, стоящие перед человечеством.

Всемирная комиссия WCED призвана изменить современную парадигму потребления, бездумного отношения к окружающей среде и бесконтрольного использования ресурсов. Построение социально и экологически ответственного общества при этом требует кардинального изменения стиля жизни большинства населения, взглядов, стратегий, в политике, бизнесе, науке и обществе в целом. [422].

В отчете говорилось, что критические экологические проблемы, которые тогда стали проявляться, являются следствием неравенства между богатством северного полушария, с его неустойчивым отношением потребления и производства, и тем, что на юг находится в состоянии бедности.

«Устойчивое развитие - это развитие, которое отвечает потребностям настоящего, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». В 1989 году доклад был обсужден на Генеральной Ассамблее ООН, которая приняла решение организовать конференцию ООН по окружающей среде и развитию.

Устойчивое развитие в конечном итоге призвано обуздать излишки человеческой эксплуатации природных ресурсов Земли, наложив ограничения на наш рост и расширение (рис. 4.1.1).

Таким образом, автор обосновывает необходимость теории устойчивого развития для разработки положений новой концепции конкурентоспособности, базирующейся на теории устойчивого развития, концепции заинтересованных сторон, многокритериальности и особенностях инжиниринговых компаний атомной отрасли.

Тем самым становится очевидным, что для СИО уровня атомных энергоблоков прежних теоретических воззрений недостаточно: требуется разработать положения новой концепции и методологии формирования конкурентоспособности, базирующейся на теории устойчивого развития, концепции заинтересованных сторон, многокритериальности и особенностях инжиниринговых компаний.

	Цели устойчивого развития ООН	Вклад дивизиона в достижение целей
7 HATEL MATTER	Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.	 Вклады в обеспечение энергетической безопасности в 23 странах мира. Создание безуглеродной генерации энергии. Инициативы по повышению энергоэффективности.
8 gcttilinannetis n xoneannetisink net	Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.	 Реализация инвестиционных проектов государственного значения в ряде стран мира. Позитивное экономическое и социальное влияние в региональном, страновом и международном масштабах (повышение занятости населения, поддержка малого и среднего предпринимательства и др.)
9 micromorphisms, minimized minimize	Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.	 Вклад в цифровую трансформацию российской экономики, в том числе внедрение комплексной системы управления проектами на основе технологии Multi-D. Трансфер «атомных» наработок в смежные отрасли. Рост объема инновационной продукции. Вклады в НИР и НИОКР.
12 continues survival	Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.	 Внедрение программы «Производственная система Росатома» на всех объектах. Повышение операционной и инвестиционной эффективности. Использование технологий (LEAN-технологии, BIM-моделирование, Agile-практики и пр.) Вклады в охрану труда и безопасность рабочих мест.
17 SAFFIECTION TO SAFFIECE TOTAL STATE OF THE SAFFIE	Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития.	 Партнерство с российскими и международными организациями Выполнение социальных обязательств Соблюдение норм национальных и международной юрисдикций.

Рисунок 4.1.1 — Вклад инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» в достижение целей устойчивого развития ООН

Далее сформулируем основные методологические положения авторской концепции конкурентоспособности инжиниринговых компаний с учетом интересов стейкхолдеров и многокритериального подхода: понятие конкурентоспособности, ее носителей и их классификация; применяемые теории, принципы и задачи.

В авторской интерпретации с учетом предложений по развитию теории стейкхолдеров и особенностей деятельности инжиниринговых компаний атомной отрасли конкурентоспособность представляет собой комплекс интересов различных заинтересованных сторон и отражающих их показателей, рассматриваемых в динамике по стадиям жизненного цикла сложных инженерных объектов и в привязке к районам сооружения сложных инженерных объектов (зоне реализации конкурентных преимуществ).

В диссертационном исследовании предложено изменить методологические основы понимания конкурентоспособности, в том числе базовые теорию, принцип, критерий и базовые задачи конкурентоспособности компаний (табл.4.1.3).

Таблица 4.1.3 - Методологические основы авторской концепции конкурентоспособности

Методологическая основа	Традиционная парадигма конкурентоспособности	Авторская концепция конкурентоспособности
1	2	3
Базовая теория	Теория экономического роста	ТЕОРИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕОРИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ
Базовый принцип	Принцип экономического эгоизма	БАЛАНС ИНТЕРЕСОВ БИЗНЕ- СА, ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ ДИНАМИЗМ ИНТЕРЕСОВ И ПОТРЕБНОСТЕЙ ПО СТАДИЯМ ЖЦ СИО
Основной критерий	Экономическая эффективность	МНОЖЕСТВО КРИТЕРИЕВ РАЗЛИЧНОГО ХАРАКТЕРА (экономические, социальные, экологические, финансовые и др.)
Основная задача	Удовлетворение потребностей потребителей	УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ МНОЖЕСТВА СТЕЙ-КХОЛДЕРОВ

Источник: разработано автором

Кардинальным отличием предлагаемой концепции является использование теории устойчивого развития и теории стейкхолдеров вместо традиционно используемой теории экономического роста. Главным критерием становится не только и не столько экономическая эффективность, а множество критериев социального, экологического, финансового и прочего характера. Сама же конкурентоспособность в авторской интерпретации определяется совокупностью стейкхолдеров и проявляется в результате удовлетворения интересов совокупности заинтересованных сторон с учетом их изменения по стадиям жизненного цикла сложных инженерных объектов.

В рамках авторской концепции предлагается понятие носителя конкурентоспособности. Под носителем конкурентоспособности будем понимать объекты и субъекты природы, человеческого общества и мышления как носителей свойства конкурентоспособности, проявляющегося в ходе сравнения друг с другом.

Признаком классификации носителей является их место в системе управления – в качестве управляющего *субъекта* или управляемого *объекта*. В

целях конкретизации данных положений авторской концепции разработана классификация носителей.

Так к субъектам относятся социально-экономические системы, которые классифицируются по уровням управления: макроуровень (государство), мезоуровень (отрасль), микроуровень (компании). Объекты конкурентоспособности различаются по сфере их проявления: продуктовая, технологическая, коммуникационная, ресурсная и прочие. Подобный подход позволяет 1) определять состав объектов конкурентоспособности для различных субъектов; 2) разрабатывать инструменты управления конкурентоспособностью субъектов, в том числе состав показателей конкурентоспособности (табл. 4.1.4).

Таблица 4.1.4 - Фрагмент классификации носителей конкурентоспособности

Уровни	Субъекты	Объекты конкурентоспособности по сфере их проявления:										
иерархии	конкуренто-	Про-	Управ-	Техноло-	Креатив-	Коммуни	Pecypc-					
	способности	дуктовая	ленче-	гическая	ная	ка-	ная					
			ская			ционная						
1	2	3	4	5	6	7	8					
Макро-	Государство	Про-	Законы	Бизнес-	Идеологии	Средства	Матери-					
Мезо-	Отрасли	граммы	Системы	процессы	Идеи	массовой	альные					
Микро-	Компании	Проекты	управле-	Техноло-	Патенты	информа-	Энергети-					
_		Продук-	ния	гии	Hoy-xay	ции	ческие					
		товые	Союзы	Компе-	Результаты	Каналы	Кадровые					
		линии	Объеди-	тенции	интеллек-	коммуник						
			нения		туальной	ации						
					деятельно-							
					сти							

Источник: разработано автором

Выделенные множества объектов конкурентоспособности (табл. 4.1.4) с различной значимостью на разных стадиях жизненного цикла СИО являются определяющими элементами конкурентоспособности субъектов.

Таким образом, предложенные методологические аспекты концепции позволяют разработать систему управления конкурентоспособностью, учитывающую интересы различных стейкхолдеров, а не только потребителей.

Таким образом, предложенные методологические аспекты концепции позволяют разработать модель конкурентоспособности и модель управления ею, учитывающие интересы различных стейкхолдеров, а не только потребителей.

4.2 Разработка авторской модели конкурентной среды

4.2.1 Анализ современных подходов к пониманию конкурентной среды

В работе [419] М. Портер указал, что социальная составляющая бизнеса может существенным образом изменить конкурентную среду компании и ввел соответствующее понятие, определив конкурентную среду как качество внешнего бизнес окружения компании на территории ее присутсвия. Кроме того, он указал на зависимость между способностью компании конкурировать на рынке и качеством среды в условиях смещения акцента конкуренции с минимума затрат и дешевых ресурсов на повышенную эффективность. В работе [456] заданы ключевые компоненты внешнего окружения компании: доступные факторы производства, размер и характер спроса, активность в смежных отраслях, характер конкуренции на рынке. «Слабость» компании по любому из этих компонентов может иметь разрушительные последствия для ее конкурентоспособности [419].

Отдельные характеристики внешней бизнес-среды являются значимыми для всех отраслей, например, транспортная инфраструктура, особенности налогового и корпоративного законодательства и прочие. При этом элементы конкурентной среды приобретают решающее значение, если объектом управления является кластер [456]. Кластер как объединение предприятий является важным элементом «экономического ландшафта» региона и составляющей его развития, повышая производительность и инновационность входящих в него предприятий и организаций. Именно ЭТОМУ вопросу будет посвящена пятая глава диссертационного исследования в контексте формирования конкурентной среды.

Помимо М. Портера конкурентная среда рассмотрена в книге [230] В. Ойкен (конкурентная среда — это конкурентный порядок), [88] Дж. Гелбрейт (взаимодействие развитых фирм на развитом рынке), [228] Д. Норт (ситуация на рынке отличная от монополии), [391] И. Кирцнер (среда как поле конкурентных преимуществ), [128] М. Кастельс (среда как глобальная взаимосвязанная сеть),

[400] Э. Мейсон (определяющая роль рыночной структуры).

Отечественное направление исследований конкурентной среды представлено публикациями [291] Н.И. Усик (среда как географически заданная, обособленная территория со своей инфраструктурой, бюджетом, институтами власти и общества); [153] М.И. Крулькевич (субъективная интерпретация конкурентной среды на основе удовлетворения продукцией конкретной региональной потребности); [225] А.С. Новоселова (подход на основе теории систем), [268] С.С. Собянина (точно определения нет, указана инструментальная значимость конкуренткой среды в рыночной экономике). Следующие российские авторы рассматривают конкурентную среду как совокупность условий, в том числе Д.Г. Чайковский (конкурентная среда как источник ресурсов для конкурентной борьбы), [159] А.Н. Куликова и [229] Н.А. Овчаренко (конкурентная среда как стимул для повышения корпоративной эффективности), [267] В.А. Скворцова (сочетание конкурентных рынков, субъектов хозяйствования и добросовестной конкуренции на фоне снижения транзакционных издержек), [326] С.М. Янгирова (конкурентная среда как поле для связи общества и индивида), [144] К.Н. Костромитинов (среда как результат конкурентной борьбы).

А.А. Жук [112] является представителем институционального подхода и делает упор на влияние государства на формирование конкурентной среды (конкурентная среда как совокупность институтов частной собственности, предпринимательства, финансов, антимонопольного регулирования и прочие). Информационный подход развит в работе [132] И.В. Князевой.

Таким образом, множество исследований в области конкурентной среды можно объединить в ряд подходов, описанных в таблице 4.2.1. Можно утверждать, что в узком смысле конкурентная среда представляет собой систему сложившихся формальных и неформальных практик, функционирующих в русле экономических конкурентных отношений. В широком смысле конкурентная среда представляет собой территориально обособленную систему экономических, социальных, инфраструктурных и иных элементов, создающих условия для развития рыночной экономики.

Таблица 4.2.1 - Классификация подходов к определению «конкурентная среда»

Подход к определению конкурентной среды	Характеристика	Авторы
1	2	3
Институциональный	Конкурентная среда как институциональная среда, задающая характер конкурентных отношений.	Веблен Т., Кларк Дж. М., Коммонс, Дж., Норт Д., Уильямсон О., Познер Р., Аузан А.А., Шаститко А.А., Жук А.А., Усик Н.И. и др.
Регулирующий	Акцент на процессе формирования конкурентной среды, характеризующейся воздействием государства и негосударственных общественных объединений на конкуренцию.	Кейнс Дж. М., Фридман М., Ойкен В., Самуэльсон П., Тироль Ж., Якунин В.И., Сулакшин С.С., Капогузов Е.А., Тотьев и др.
Структурно- рыночный	Сосредотачивается на необходимости регулирования структуры рынка, соблюдения хозяйствующими субъектами конкурентного законодательства	Мэйсон Э., Бэйн Дж., Шерер Ф., Росс Д., Князева И.В., Чирихин С.Н., Овчаренко Н.А., Лукашенко О.А., Скворцова Е.В., Медушевская И.Е. и др.
Социально- философский	Анализирует связи внутри общества по поводу конкурентных отношений.	Вебер М., МакКаллум Дж., Сантаяна Дж., Янгирова С.М. и др.
Территориальный (кла- стерный)	Рассматривает конкурентную среду неразрывно с территорией, на которой она формируется. Кластерам и конкурентным особенностям территорий уделяется особое внимание.	Портер М., Канов В.И., Новоселов А.С., Гасанов М.А., Крулькевич М.И., Сынкова К.В. и др.
Маркетинговый	Упор на интенсивность товарных потоков, глобальных сетях производства, поставок и потребления, степень удовлетворения потребностей рынка.	Котлер Ф., Друкер П., Прахалад С., Хемел Г., Субботин А., Петиненко И.А., Чайковский Д.Г., Костромитинов К.Н. и др.

Источник: разработано автором на основе анализа соответствующей литературы

4.2.2 Авторская интерпретация конкурентной среды и ее элементов

Развивая авторский взгляд на конкурентоспособность и участие стейкхолдеров в ее формировании, мы **предлагаем следующее определение** конкурентной среды и ее основных элементов.

Конкурентная среда может быть определена как система объективных условий взаимодействия экономических агентов, определяющая требования к степени удовлетворения потребностей стейкхолдеров, при этом каждый экономический агент субъективно оценивает качество этих условий на территории присутствия или функционирования. Конкурентная среда состоит из совокупности условий, факторов и механизмов экономического, правового, социального и прочих видов характеров. Предложены следующие элементы конкурентной среды:

- 1) Области: ресурсы, отношения (союзы), структура рынка/отрасли, местное сообщество (население).
- 2) Субъекты конкурентной среды способны в той или ной мере управлять ее областями: компании, отрасли, органы власти и прочие.
- 3) **Предмет конкуренции**: реализация продукции и оказание услуг, выполнение работ различного характера.
- 4) Объекты конкурентной среды: источники конкурентных преимуществ (описаны выше).
- 5) Условия формирования конкурентной среды: основные базовые принципы, устанавливающие взаимоотношения на рынке.

Анализируя элементы конкурентной среды, компании выявить области пересечения частных исключительно бизнес-интересов и социальных ценностей, обеспечивая тем самым баланс интересов бизнеса, общества и природы (рис. 3.3), который, в конечном итоге, должен способствовать повышению конкурентоспособности компании.

Ресурсы. Достижение значимых результатов финансово-хозяйственной деятельности компании зависит от ресурсной составляющей деятельности, прежде всего, от:

- наличия и доступности соответствующих ресурсов (например, высококвалифицированный персонал, природные, информационные, финансовые ресурсы и прочие),
- распределения ресурсов (с учетом экономической эффективности и принципов оптимальности, поддержка эффективной инфраструктуры бизнеса),
 - стоимости ресурсов для компании.

Отношения (союзы).

- кооперация и союзы,
- управление и надзор,
- коммуникации.

Структура рынка/отрасли.

- поставщики,
- конкуренты,
- потребители.

Местное сообщество (население).

- уровень доходов,
- уровень образования,
- позиция и предпочтения.

Отличительными особенностями авторского подхода к пониманию и описанию конкурентной среды:

1) В отличие от большинства работ по тематике конкурентоспособности и конкурентной среды, в которых внешняя среда представлена не структурировано, как совокупность условий деятельности и неких внешних по отношению к организации субъектов, авторский подход предполагает описание среды через упорядоченное множество заинтересованных сторон (стейкхолдеров) на соответствующих уровнях (рис. 3.2: страна, регион, отрасль, компания и так далее) в социально-экономической системе и сущности взаимодействия с экономическим

агентом: надзорно-контрольная сфера, партнерская сфера, общественно-коммуникационная сфера.

- 2) Понимание конкурентной сочетание среды через объективных условий, складывающихся на территории присутствия и функционирования, и субъективных оценок конкурентной среды хозяйствующими субъектами в виде конкретных решений о ведении хозяйственной деятельности (бизнес активность). При этом одна и та же среда может быть по-разному привлекательна для различных экономических агентов: соответствие возможностей и уровня рискованности получения экономических выгод и различных эффектов от ведения деятельности субъектов. Совокупность экономических природно-географических, социальных, политических, инновационных, законодательных и иных условий, обеспечивающих поддержание, производство и расширение общественного и индивидуального капитала формируют объективную составляющую конкурентной среды.
- 3) Указание наличия непосредственной связи между привлекательностью конкурентной среды и степенью удовлетворения потребностей стейкхолдеров. Это необходимость построения не только взаимоотношений множеством стейкхолдеров, но и возможность изменения конкурентной среды за счет такого взаимодействия. Кроме того, степень удовлетворения потребностей конкурентоспособность стейкхолдеров будет определять хозяйствующего субъекта. Последнее также дает возможность говорить об изменении и управлении конкурентоспособностью c позиции управления взаимоотношениями co стейкхолдерами.

4.3 Разработка концептуальных основ и модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

4.3.1 Разработка модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

Как было рассмотрено и показано ранее, существующие теоретические подходы к пониманию конкурентоспособности имеют существенные ограничения. Данные подходы не отражают участия множества заинтересованных сторон в формировании конкурентоспособности современных компаний. Соответственно, требуется развитие теории конкурентоспособности и, в частности, разработка модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

В предыдущем параграфе диссертационного исследования было предложено авторское представление конкурентной среды как сферы реализации Отличительной конкурентоспособности инжиниринговых компаний. особенностью данного подхода к определению и детализации конкурентной среды является описание среды через упорядоченное множество заинтересованных сторон и обоснование связи между степенью удовлетворения интересов стейкхолдеров и конкурентоспособностью компании.

На основе описанных выше научных результатов исследования выделим задачи в области конкурентоспособности инжиниринговых компаний:

1 задача. В соответствии с предложенными автором областями конкурентной среды (ресурсы, отношения, структура рынка, местное сообщество) необходимо выявить стейкхолдеров инжиниринговой компании атомной отрасли.

- 2 задача. Необходимо сгруппировать всех стейкхолдеров по типу взаимодействия с инжиниринговой компании атомной отрасли.
- *3 задача*. Необходимо выявить интересы стейкхолдеров для каждого уровня взаимодействия с инжиниринговой компании атомной отрасли
 - 4 задача. Необходимо произвести группировку интересов стейкхолдеров по

различным областям: репутационные интересы, интересы в области экономики и управления, инфраструктурные потребности, интересы в вопросах социальной ответственности и др.

5 задача. Необходимо сформировать множества показателей конкурентоспособности, отражающих соответствующие интересы каждой группы. Данные показатели являются основой для дальнейшего управления конкурентоспособностью инжиниринговой компании атомной отрасли.

В соответствии с данными задачами автором сформирована логика модели конкурентоспособности инжиниринговой компании атомной отрасли (рис 4.3.1).



Рис. 4.3.1 Логическое описание модели формирования конкурентоспособности ИК атомной отрасли

Источник: разработано автором

Сущность авторской модели конкурентоспособности состоит в формировании множества показателей, определяющих конкурентоспособность компании, на основе выделения групп стейкхолдеров и укрупненных групп их интересов. При этом конкурентоспособность отражает степень удовлетворения интересов различных стейкхолдеров, а не только рыночных потребителей в

отличие от традиционной концепции. Кроме того, модель, построенная на данных условиях (рис. 4.3.1), соответствует принципам адекватности, полноты и гибкости.

1 этап модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

Как было описано выше необходимо в соответствии с предложенными автором областями конкурентной среды выявить конкретных стейкхолдеров инжиниринговой компании атомной отрасли. В таблице 4.3.1 предложен авторский вариант выявления стейкхолдеров. В зависимости от специфики деятельности анализируемой компании и текущего этапа ее жизненного цикла пул стейкхолдеров по областям конкурентной среды может меняться.

Таблица 4.3.1 - Выявление стейкхолдеров по областям конкурентной среды

	ОБЛАСТИ СРЕДЫ:	СТЕЙКХОЛДЕРЫ:						
		• Менеджеры различного уровня						
	Ресурсы	Сотрудники компанииАкционеры						
		• Инвесторы						
		• Финансовые организации и пр.						
		• Органы государственного надзора и контроля						
	Отношения	• Органы государственной власти субъектов РФ						
		• Стратегические партнеры						
КОНКУРЕНТНАЯ		• Экологические организации						
СРЕДА:		• Международные организации для развития сотрудничества (МАГАТЭ) и др.						
	• Конкуренты • Поставщики	• Конкуренты						
		• Поставщики						
	рынка	• Потребители						
	рынка	• Подрядные организации						
		• Клиенты и пр.						
		• Население регионов присутствия						
	Местное	• Органы местного самоуправления						
	сообщество	Общественные движения						
		• СМИ и пр.						

Источник: разработано автором

2 этап модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

В существующей литературе стейкхолдеров обычно либо рассматривают как

единое множество заинтересованных сторон, либо группируют по признакам: внешние или внутренние стейкхолдеры, по месту и роли заинтересованной стороны на рынке и пр. Авторский подход предполагает группировку заинтересованных сторон по сущности их взаимодействия с экономическим агентом, т.е. инжиниринговой компанией атомной отрасли. В соответствии с данным подходом выделяется три типа стейкхолдеров: надзорно-контрольная сфера, партнерская сфера, общественно-коммуникационная сфера. Пример группировки множества стейкхолдеров по типу взаимодействия - в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 - Группировка стейкхолдеров по типу взаимодействия

ОБЛАСТИ СРЕДЫ:	СТЕЙКХОЛДЕРЫ:								
Надзорно- контрольная сфера	 Федеральные органы государственной власти и орг государственной власти субъектов Российской Федерации Высшие, центральные (министерства, ведомст территориальные (региональные и местные) органы власти Законодательные, исполнительные, судебные органы, орг прокуратуры и пр. Органы государственного надзора и контроля Органы государственной власти зарубежных государств различных уровнях Международные организации надзора/контроля (МАГАТЭ) 								
Партнерская сфера	 Заказчики Поставщики Потребители Подрядные организации Научные организации ВУЗы и другие учебные организации Персонал Профсоюзные организации 								
Общественно- коммуникационная сфера	 Инфраструктура компании и др. Местные сообщества Профессиональные сообщества Рейтинговые агентства СМИ Общественные движения Экологические организации и др. 								

Источник: разработано автором

3 этап модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

На данном этапе необходимо выявить интересы стейкхолдеров

атомной отрасли. Обычно инжиниринговой компании В существующей литературе, посвященной вопросам развития концепции заинтересованных сторон, выделяют для каждого стейкхолдера наиболее типичный интерес, а далее стейкхолдеров уровня производят ранжирование ПО данного интереса: высокий/средний/низкий. Однако определения недостаточно ЭТОГО ДЛЯ конкурентоспособности компании и разработки системы управления ее. Вопервых, у и одного и того же стейкхолдера могут быть разные интересы, множество интересов, степень удовлетворения которых отражается конкурентоспособности компании. В существующей литературе отсутствует подобные классификации и описания по принципу: стейкхолдер – множество качестве приоритетных интересов интересов. Во-вторых, чаще всего В стейкхолдеров выделяют стоимостные (финансовые, рыночные, экономические). В определение интереса третьих, исключительно ПО его уровню (высокий/средний/низкий) не отражает сущность интереса и не дает возможность вырабатывать мероприятия по управлению конкурентоспособностью компании на основе интересов заинтересованных сторон (4.3.3).

Основное отличие предлагаемого автором подхода заключается в учете разных интересов для единой группы стейкхолдеров по типу их взаимодействия с инжиниринговой компанией атомной отрасли.

4 этап модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

На данном этапе необходимо произвести группировку интересов по различным областям. Ключевым отличием авторского подхода является выделение не только экономических, но и других интересов. Автор предлагает группировать интересы по следующим областям:

- интересы в области экономики и управления,
- интересы в области налогового и гражданского законодательства,
- интересы репутации и нематериальных активов,
- интересы качества жизни и безопасности,
- интересы инфраструктуры и логистики,

- интересы науки и техники, в том числе цифровизации
- интересы информации и коммуникаций,
- интересы социальной ответственности.

•

Таблица 4.3.3 - Группировка стейкхолдеров по типу взаимодействия

OPH CENT	CHEVILLY OF HERVI	THE CLA
ОБЛАСТИ	СТЕЙКХОЛДЕРЫ	ИНТЕРЕСЫ
СРЕДЫ		
1	2	3
Надзорно- контрольная сфера	 Федеральные органы государственной власти и органы государственной власти субъектов Российской Федерации Органы государственного надзора и контроля Органы государственной власти зарубежных государств на различных уровнях Международные организации надзора и контроля (МАГАТЭ) и др. 	1. Пополнение бюджета 2. Реализация социальных программ 3. Экологическая и радиационная безопасность 4. Соблюдение требований в области ведения бизнеса 5. Усиление влияния на мировых рынках
Партнерская сфера	 Заказчики Поставщики Потребители Подрядные организации Научные организации ВУЗы и другие учебные организации Персонал Профсоюзные организации Инфраструктура компании и др. 	1. Перспективы взаимного сотрудничества 2. Выполнение условий договоров 3. Материальные и нематериальные аспекты трудовой деятельности 4. Цифровизация 5. Инновации 6. Участие в учебном процессе 7. Обеспечение процессов компании 8. Сетевое взаимодействие 9. Конкурентоспособность на мировых рынках
Общественно - коммуникац ионная сфера	 Местные сообщества Профессиональные сообщества Рейтинговые агентства СМИ Общественные движения Экологические организации и др. 	1. Экологическая и радиационная безопасность 2. Улучшение качества жизни на территории присутствия 3. Доступность и надежность товаров и услуг 4. Транспарентность деятельности

Источник: разработано автором

5 этап модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

На данном этапе осуществляется подбор показателей для отражения соответствующих групп интересов стейкхолдеров (табл. 4.3.4).

Таблица 4.3.4 - Показатели отражения групп интересов стейкхолдеров

ИНТЕРЕСЫ	ПОКАЗАТЕЛИ				
1	2				
интересы в области экономики и	LCOE				
управления	Сроки сооружения				
	Финансово-экономические показатели				
интересы в области налогового и	Величина и своевременность налоговых				
гражданского законодательства	поступлений				
интересы репутации и нематериальных	Глубина присутствия на отдельном рынке				
активов	Количество международных проектов				
интересы качества жизни и безопасности	Наличие сертификатов соответствия				
	Объемы выбросов в окружающую среду				
интересы инфраструктуры и логистики	Уровень обеспеченности				
	телекоммуникационными каналами связи				
	Средний срок согласования документов				
	Уровень развития баз данных				
	Степень межфирменной кооперации				
интересы науки и техники	Патентообеспеченность				
	Уровень защищенности разработок				
	Уровень цифровизации процессов				
интересы информации и коммуникаций	Степень межфирменной кооперации				
	Индекс корпоративной прозрачности				
интересы социальной ответственности	Уровень радиофобии				
	Количество созданных рабочих мест				
	Средний уровень заработной платы				

Источник: разработано автором

Для каждой выявленной группы интересов стейкхолдеров автором сформированы соответствующие множества показателей различного характера. Данные показатели определяют конкурентоспособность инжиниринговой компании атомной отрасли. Ключевое отличие авторского подхода заключается в том, что данный набор показателей:

- представлен различными областями интересов (не только экономическими как в большинстве исследований),

- определен всеми стейкхолдерами компании,
- обоснован логической связью «интерес показатель».

Показатели, как правило, жестко регламентированы международными нормами или условиями тендеров. Так инжиниринговые компании атомной отрасли активно участвуют в международных тендерах по проектированию и сооружению СИО. Величина потенциального проекта оценивается в десятки и даже сотни млрд. долл. США. Набор, вес и значения критериев в тендерных процедурах разные. В ряде стран приоритетными являются экологические показатели, требования радиационной безопасности. В Египте приоритетом являются защитные меры от возможных террористических проявлений, в Финляндии – численность эксплуатирующего персонала АЭС, площадь и объем входящих в станцию объектов.

Таким образом, разработана авторская модель конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе множества показателей, формирующих конкурентоспособность конкретной инжиниринговой компании через удовлетворение различных групп интересов и требований (см. рис 4.3.2)

Модель конкурентоспособности в подобном виде (рис. 4.3.2) позволит:

- 1) разрабатывать систему воздействия на требуемые показатели со стороны компании, достигая баланса интересов бизнеса, общества и природы;
- 2) повысить конкурентоспособность ИК по сравнению с другими за счет повышения привлекательности у различных групп заинтересованных сторон.

Аналогов подобной модели (рис. 4.3.2) конкурентоспособности компаний в литературе не выявлено.

	ОБЛАСТИ																						
	КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ		ТИП	СТЕЙКХОЛДЕРЫ		ИНТЕРЕСЫ				ГРУППЫ ИНТЕРЕСОВ в области:	8	ПОКАЗАТЕЛИ (открытый список)											
	1		2	3		4				5	интересов	6											
эй среды	Ресурсы: - персонал и мене- джеры, - акционеры, - финансовые орга- низации	твия	НАДЗОРНО-КОНТ-РОЛЬНАЯ СФЕРА	1. Органы федеральной законодательной и исполнительной власти на различных уровнях	x -	2. Реализация соцпрограмм 3. Экологическая и радиационная безопасность 4. Соблюдение требований	*		A	- экономики и управления		LCOE (Levelized Cost Of Energy) Сроки сооружения Показатели экономикифинансового состояния											
конкурентной		модейс		2. Органы государ- ственной власти за- рубежных госу-		в области качества 5. Соблюдение требований в области ведения бизнеса	*	Группировка интересов стейкхолдеров	*	-законодатель- ства (налогового, гражданского)	Іг хп'тон	Величина и своевременность налоговых поступлений											
1	Отношения: -госорганы власти и надзора - стратегические	аны власти и а регические ры, вссиональ-социации, в диародные ические органия и подника: пренты Пестное по тоды в денно-коутствия, в местного равления, в местного равления,		дарств и прочие	тейкхолд	годного сотрудничества 2. Выполнение условий договоров. 3. Материальные и нематериальные аспекты трудовой деятельности 4. Цифровизация и инновации 5. Участие в учебном процессе. 6. Поддержка бизнеспроцессов 7. Сетевое взаимодействие.	*		•	- репутации и нематериальных активов	пветству	«Глубина» присутствия на отдельном рынке Количество международных проектов											
по обл	партнеры, - профессиональные ассоциации, - СМИ,		Я СФЕР	1. Заказчики 2. Поставщики и подрядчики 3. Научные и учебные организации 4. Персонал 5. Профсоюзы 6. Инфраструктура бизнеса			•			- качества жизни и безопасности	ения сооп	Наличие сертификатов соответствия Радиационный фон Прочность конструкций											
Этап I. Выявление стейкхолдеров 1	- международные экологические организации Структура рынка: - заказчики и клиенты,		ПАРТНЁРСКА		Выявление		◊			- инфраструк- туры и логистики	глей для отражения соответствующих групп	Уровень обеспеченности телекоммуникационными каналами связи Средний срок согласования Уровень развития баз данных Индекс развития инфраструктуры											
	поставщики и под- рядчики,конкуренты Местное		2.	2.	2.	2.	2.	7	2.	MMy- bEPA	MMY- DEPA	MMY- DEPA	MMy- DEPA	MMy- pepa	1. Местные сообщества 2. Профессиональ-	Этап 3	8.Конкурентоспособность на мировых рынках 1. Экологическая и радиационная безопасность	•	Этап 4.	\Diamond	- научно- технической деятельности	Подбор показателей	Патентообеспеченность Уровень защищенности разработок Уровень цифровизации процессов
	сообщество: - население регионов присутствия, -органы местного самоуправления, - экодвижения,		ные сообщества, рейтинговые агентства 3. СМИ		сутствия 3. Доступность и надежность товаров и услуг.	•		•	- информации и коммуникаций	5.	НИОКР/выручка Индекс корпоративной прозрачности Степень межфирменной кооперации												
			OBIILECTI	ОБЩЕСТ	4. Общественные, экологические движения		4. Транспарентность деятельности	•		•	- социальной ответственности	Этап	Уровень радиофобии Количество созданных рабочих мест Средний уровень зарплаты Локализация оборудования										

Рисунок 4.3.2 Модель формирования конкурентоспособности ИК атомной отрасли (Источник: разработано автором) Примечание: Символами *, \blacksquare , \square и прочими в столбцах 4 и 5 обозначена принадлежность интересов стейкхолдеров к различным группам интересов

4.3.2 Разработка модели управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли

4.3.2.1 Систематизация теоретических положений по управлению конкурентоспособностью современных компаний

В настоящее время остается актуальным вопрос управления конкурентоспособностью, поскольку не существует единого взгляда отечественных и зарубежных исследователей относительно понимания сущности и приоритетов этого процесса. Прежде чем раскрывать сущность понятия управление конкурентоспособностью компании рассмотрим четыре основных этапа в эволюции стратегического управления фирмой [60, 330] от управления на основе контроля за исполнением (1900—1950 гг.) до управления на основе гибких экстренных решений (с 1990 г. и по настоящее время), формирующих долговременное развитие организации и гибкую реакцию на частые изменения во внешней среде.

Управление корпоративной конкурентоспособностью как раз стратегического соответствует последнему этапу управления, что обусловлено изменчивостью внешней среды, наличием множества стейкхолдеров современной компании с несовпадающими И иногда противоречивыми интересами и целями. Анализ литературы по данной проблеме выявил отсутствие единого понимания подходов к управлению конкурентоспособностью компаний, действенных практических механизмов управления ею. В тоже время разработка таких механизмов является весьма актуальной и своевременной для всех хозяйствующих субъектов. Особую актуальность этот вопрос приобретает применительно к инжиниринговым компаниям атомной отрасли.

По аналогии со стратегическим менеджментом в отношении управления конкурентоспособностью также предложено выделять оперативный

(краткосрочный), тактический и стратегический (долгосрочный) уровни [355].

Мансуров Р.Е. в работе [203] называет противостояние конкурентам главной задачей управления конкурентоспособностью в целях выигрыша в конкурентной борьбе и достижения стратегических целей (исключение внутренних факторов из рассмотрения). В публикации [276] Н. Тарнавская делает упор на инновационном аспекте управления конкурентоспособностью в единстве с маркетинговым и ресурсным подходами, что делает выдвинутые ей теоретические воззрения [277] актуальными и востребованными в эпоху цифровизации у инновационно ориентированных компаний. «Наращивание инновационного ресурса предприятия необходимо рассматривать как основную задачу системы управления его конкурентоспособностью». [277].

Более развернутое описание процессов управления конкурентоспособностью бизнеса представлено работе [294] Р. В Фатхудинова, который выделил 20 подходов к данному вопросу, в том числе воспроизведенно-эволюционный, комплексный междисциплинарный, глобальный, интеграционный, виртуальный, эксклюзивный и прочие. Само же управление конкурентоспособностью, согласно [294], должно включать традиционные управленческие функции, такие как анализ, планирование, контроль и т.д. Механизм управления конкурентоспособностью включает в себя совокупность мероприятий для достижения стратегических целей компании и основывается на технических, экономических, социальных и прочих аспектах [294].

Азоев Г.А. отмечает, конкурентоспособностью ЧТО управление предприятия является частью комплексной, иерархической системы: товар, предприятие, отрасль, экономика, и невозможно без учета этих надсистем и подсистем при формировании И управлении конкурентными преимуществами. Последних можно добиться «...посредством обеспечения более высокого качества, доступных цен, создания удобства для покупателей, потребителей» [51].

Так, Н.В. Данилюк под управлением конкурентоспособностью понимает

поиск источников формирования, создание и поддержание в актуальном состоянии конкурентных преимуществ, наиболее подходящих для выбранного сегмента рынка. [102] Н.А. Савельева связывает результаты управления корпоративной конкурентоспособностью с преодолением конкурентных слабостей компанией [263].

Организационно-экономический механизм управления конкурентоспособностью предприятия раскрывается в работе Белоусовым А.В. [66] с подбором соответствующих инструментов и методик. При этом в его работе «остались без внимания такие составляющие как: корпоративная культура, создание «корпоративной памяти компании» и т.д.» [204]

Согласно Черкасовой Э.Ю. [307] предприятие необходимо представлять как экономическую системы и принимать такие управленческие решения, которые существенным образом повышали бы эффективность функционирования организации и ее конкурентоспособность, в том числе за счет «наиболее полного удовлетворения потребностей всех экономически заинтересованных субъектов» (в публикации [307] заинтересованными субъектами являются только бизнес-партнеры компании).

Инновационная составляющая и ее исключительная значимость для управления конкурентоспособностью современного промышленного предприятия рассмотрена в работе А. В. Коптева. [143]

Соклакова И.В. [269] указывает на необходимость выделения маркетинговой составляющей конкурентоспособности в качестве главной. При этом автор делает упор на клиентоориентированность управления как ключевого аспекта повышения конкурентоспособности. Таким обзорам, задача управления конкурентоспособностью сводится к необходимости удовлетворения потребностей исключительно потребителей. Аналогичного взгляда придерживается Мильберг Б.Е. в [212].

Шихвердиев А.П. [316] указывает на преимущественно стоимостной характер инструментов управления и оценки конкурентоспособности, смешивая их с инструментами оценки стоимости бизнеса. К достоинствам

работы можно отнести указание на необходимость задействования методов корпоративного управления, в т.ч. взаимодействия с наиболее важными стейкхолдерами, в целях повышения конкурентоспособности современной компании. На значимость стоимостных показателей и оценок указано и в [390].

Таким образом, в литературе (преимущественно отечественной; в зарубежных изданиях термин «управление конкурентоспособностью компании» практически не встречается) отсутствует единый подход к пониманию сущности управления конкурентоспособностью. Кроме того, отметим преимущественную ориентацию на потребителя как единственного «ценителя» конкурентоспособности компании. Соответственно И инструментарий управления конкурентоспособностью направлен на организацию взаимодействия с ним. Кроме того, в рассматриваемых работах за основу брались абстрактные предприятия или неспецифические. Указанных воззрений явно недостаточно, если имеем дело со столь экономически, социально и экологически важной и многосубъектной отраслью как атомная. Кроме того, рассматривая конечный продукт деятельности абстрактных предприятий не учитываются длительность жизненного цикла и участие большого количества экономически не заинтересованных сторон в этом процессе. Таким образом, в свете развиваемых автором концептуальных теории положений конкурентоспособности, доказанной значимости управления взаимоотношениями со множеством стейкхолдеров, специфики атомной отрасли и инжиниринговых компаний, длительности жизненных циклов СИО видится необходимым разработать авторскую модель управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний.

4.3.2.2 Разработка авторской модели управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний

С учетом комплексного и системного подходов, а также изложенных ранее положений авторского понимания конкурентоспособности и ее концепции, обоснованной возможности расширения сферы применения заинтересованных концепции сторон до управления конкурентоспособностью, актуальных положений теории стратегического предложено следующее определение: управления «управление конкурентоспособностью инжиниринговых компаний ЭТО система воздействия субъекта управления, т.е. собственников или менеджеров высшего звена инжиниринговых компаний, на конкурентоспособность инжиниринговых компаний как объект управления посредством управления взаимоотношениями с заинтересованными сторонами этих компаний, с целью динамичного удовлетворения потребностей множества стейкхолдеров по стадиям жизненного цикла СИО, обеспечив приемлемый уровень показателей конкурентоспособности».

Методологической основой управления модели конкурентоспособностью инжиниринговых компаний авторской интерпретации являются перспективные положения современной экономической и управленческой теории, в частности – теория устойчивого развития и теория стейкхолдеров, а также базовые принципы (баланс обшества интересов бизнеса, И динамизм интересов природы, заинтересованных сторон по стадиям жизненного цикла СИО) и прикладные инструменты (Производственная система «Росатом», единое информационное пространство, система управления знаниями, система мотивации и прочие), наработанные в рамках современных управленческих подходов, в частности – управления по целям.

При формировании системы управления конкурентоспособностью используется концепция управления по интересам (Management - by – Interests/

MBIn), которая эволюционировала из управления по целям (Management - by – Objectives/MBO) и управления по инструкциям [358, 407]. Данный подход позволяет учесть как внутренние корпоративные цели и мотивацию персонала, так и внешние цели разнообразных стейкхолдеров компании, обеспечивая тем самым баланс интересов бизнеса, общества и природы.

Кроме того, гибкий подход к управлению, развиваемый в МВІп, позволяет учесть динамизм интересов и потребностей стейкхолдеров по стадиям жизненного цикла сложных инженерных объектов и разрабатывать программы по их удовлетворению. Однако в имеющихся исследованиях не уделяется достаточно внимания систематизации и установлению соответствия применяемых инструментов управления наиболее значимым интересам стейкхолдеров. Отсутствует научно-обоснованный выбор инструментов управления и показателей удовлетворения интересов заинтересованных сторон.

На основании логики и инструментария управления по интересам (MBIn) [358] сформулирован алгоритм функционирования авторской модели управления конкурентоспособностью и его схематичное представление. Алгоритм включает в себя следующие этапы:

Этап 1. Формирование групп интересов различных заинтересованных сторон. Группировка интересов производится по ранее разработанному подходу (восемь групп, рис.6) и отражает ключевой аспект взаимодействия (удовлетворения потребностей) инжиниринговых компаний и различных заинтересованных сторон.

Этап 2. Определение множеств целевых показателей конкурентоспособности. Поскольку большинство изменений происходит для улучшения процесса, продукта или результата взаимодействия, важно определить фокус и уточнить цели, определить необходимые ресурсы, назначить ответственных исполнителей.

Указанные множества формируются в соответствии с ранее предложенной моделью конкурентоспособности ИК атомной отрасли.

Задачей данных двух этапов является определение направлений адаптации компании под интересы стейкхолдеров.

Этап 3. Соотнесение показателей конкурентоспособности с ее объектами, сгруппированными по сфере их проявления. Данный этап позволяет увязать внешние критерии конкурентоспособности с ее внутренними проявлениями.

Этап 4. Определение инструментов воздействия на конкретные группы объектов конкурентоспособности. В рамках предложенной модели число групп инструментов взаимодействия соответствует количеству групп объектов конкурентоспособности (шесть).

Этап 5. Разработка плана мероприятий и рекомендаций. План представляет собою "дорожную карту" с учтёнными ресурсами, целями и затратами для удовлетворения той или иной группы потребностей стейкхолдеров. Все этапы плана должны быть четко сформулированы; должны быть обозначены ключевые показатели их достижения, направления возможных изменений.

Этап 6. Обеспечение ресурсами и сбор данных для последующего сравнительного анализа. В рамках процесса планирования важнейшими элементами являются выявление необходимых ресурсов и обеспечение ими. Наличие строгой отчетности о достигнутом прогрессе позволяет улучшить коммуникацию, оценить полученные результаты и организовать систему поощрений.

Этап 7. Коммуникация. Она является связующей на всех этапах управления конкурентоспособностью посредством установления взаимоотношений со множеством стейкхолдеров. В эпоху цифровой трансформации коммуникативные процессы зависят от применяемых информационно- коммуникативных технологий, наличия единого информационного пространства для стейкхолдеров ИК.

Этап 8. Мониторинг и управление рисками удовлетворения множества потребностей и интересов, конфликта и противопоставления интересов

различных стейкхолдеров друг другу.

Этап 9. Пересмотр состава и значимости заинтересованных сторон на разных стадиях ЖЦ СИО (динамизм стейкхолдеров и их интересов), изменение и постоянное совершенствование инструментов взаимодействия со стейкхолдерами и воздействия на показатели, отражающие их интересы.

Графическая интерпретация авторской модели управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний с учетом специфики атомной отрасли представлен на рис. 4.3.3.

Эффективные процессы управления конкурентоспособностью опираются на вспомогательные мероприятия и инструменты. Эти инструменты часто разрабатываются и управляются внутри инжиниринговых компаний в рамках управленческих структур или же предлагаются самими заинтересованными в инжиниринговой деятельности сторонами.

Логику рассуждений, принятую в модели управления конкурентоспособностью (рис. 4.3.3), можно рассмотреть на следующем примере.

Так одними из важнейших показателей, отражающих группу интересов стейкхолдеров в сфере экономики и управления являются непосредственные показатели экономической эффективности проекта, сроки сооружения СИО, а также специфический для атомной отрасли показатель LCOE [319]. Одновременно эти же показатели являются определяющими для продуктовой сферы объектов конкурентоспособности. К последней для инжиниринговых компаний относятся проекты по сооружению сложных инженерных объектов. Перечисленные показатели входят в типовой перечень технико-экономических показателей проектируемого ИД объекта [92].

ПОКАЗАТЕЛИ (открытый список)	ОБЪЕКТЫ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ (открытый список)		
LCOE Сроки сооружения Показатели экономикифинансового состояния	Производственная система РОСАТОМ (ПСР)		
Величина и своевременность налоговых поступлений «Глубина» присутствия на отдельном рынке Количество международных проектов Наличие сертификатов соответствия	УПРАВЛЕНЧЕ- СКАЯ ———————————————————————————————————	ъ	ИЯ
Прочность конструкций Радиационный фон Уровень обеспеченности телекоммуникационными каналами связи Средний срок согласования	ТЕХНОЛОГИЧЕ- СКАЯ Система контроля качества Система производственного и экологичества кого мониторинга ПСР		инжиниринговая компания
Уровень развития баз данных Индекс развития инфраструктуры Патентообеспеченность	КРЕАТИВНАЯ Система управления знаниями	1	ИНЖИНИРИЕ
Уровень защищенности разработок Уровень цифровизации процессов НИОКР/выручка Индекс корпоративной прозрачности	КОММУНИКА- ЦИОННАЯ Публичная отчетност Единое информа- ционное пространств Система взаимодействия со стейкхолдерами		
Степень межфирменной кооперации Уровень радиофобии Количество созданных рабочих мест Средний уровень заработной платы Локализация оборудования	РЕСУРСНАЯ Производственная система РОСАТОМ (ПСР) Система мотивации		

Рисунок 4.3.3. Модель управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли (Источник: *разработано автором)*

LCOE - Levelised Cost of Energy – представляет собою нормированную стоимость электроэнергии и рассчитывается по формуле (1) на 1 кВт*ч.:

$$LCOE = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{I_t + M_t + F_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{E_t}{(1+r)^t}},$$
(4.3.1)

Обозначения:

It – инвестиции, осуществленные в году t, руб.;

Mt — операционные расходы и расходы на техническое обслуживание в году t,

Ft – расходы на топливо в году t, руб.;

Et – производство электроэнергии в году t, кBт*ч;

r — ставка дисконтирования;

n – срок эксплуатации электростанции.

LCOE отражает минимальную стоимость электроэнергии, при которой инвестор может окупить свои вложения. Оценки LCOE весьма популярны в мире ДЛЯ сравнения издержек различных технологий генерации электроэнергии и определения их конкурентоспособности по цене. Данные оценки академическими выполняются исследователями, также международными организациями, такими как Международное агентство по возобновляемой энергетике (IRENA) и Мировой энергетический совет (World Energy Council), а также прочими организациями (например, инвестиционным банком Lazard). Безусловно, данный показатель играет подчас решающую роль при оценке релевантности проекта, но только наряду с другими немаловажными показателями. Так согласно Стратегии развития ГК «Росатом» и стратегии ИД к 2030 году компании должны снизить данный показатель до уровня менее 50 долл. США за 1 кВ*ч (против 70 долл. США за 1 кВ*ч в 2016 году). Кроме того, планируется снижение сроков сооружения АЭС с более чем 55 месяцев в 2016 году до 48 месяцев в 2030 г. Таким образом, рост производительности при снижении стоимости и сроков сооружения СИО

(в том числе АЭС), снижение показателя LCOE являются одними из ключевых конкурентных преимуществ проектов ИД по сравнению с зарубежными инжиниринговыми компаниями. Кроме того, к обязательным условиям успешной реализации проектов сооружения СИО (как объектов конкурентоспособности в «продуктовой» сфере проявления — столбец «ОБЪЕКТЫ» рис. 4.3.3) дивизионом относятся:

- обеспечение безопасного использования атомной энергии;
- нераспространение ядерных технологий и материалов;
- обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики.

Данные условия соответствуют показателю – «наличие сертификатов соответствия» из перечня показателей на рис. 4.3.3.

Далее каждой группы объектов конкурентоспособности ДЛЯ подбираются наиболее подходящие инструменты менеджмента. Так для рассматриваемого «продуктового» направления, выраженного проектами сооружения СИО, одним из ключевых инструментов управления является Производственная система «Росатом» (ПСР), которая посредством реализации совокупности производственных, управленческих и вспомогательных бизнесобеспечить процессов позволяет реализацию стратегических целей корпорации. ПСР строится на принципах бережливого производства и совершенствования непрерывного процессов; представляет собой отраслевой методически целостный комплекс взаимосвязанных производственных процессов, в которых действия, не создающие ценность, сводятся к минимуму в результате последовательных улучшений при помощи принципов, правил, инструментов и методов.

Существует очевидная зависимость между внедрением мероприятий ПСР и ростом конкурентоспособности выпускаемой продукции, оказываемых услуг, а также инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» в целом. Дивизиону доступен более широкий комплекс инструментов, предлагаемых ПСР, нежели организациям, не имеющим проектной составляющей.

Основная цель ПСР — построение эффективной производственной системы, функционирующей с минимальными затратами труда, при минимальных сроках изготовления продукции, оказания услуг с высоким качеством при минимальной стоимости.

Конкурентоспособность продукции ИД и компаний, входящих в него, во многом зависит от качеств и свойств производимой продукции. Спрос на продукцию может существовать только при востребованности этих свойств и качеств у потребителя и других заинтересованных сторон. Так, одним из основных принципов ПСР является определение качеств, которые делают производимую продукцию ценностью для потребителя. Действия, выполняемые в компаниях, но не создающие ценность для потребителя, являются потерями. Следовательно, данный принцип оказывает существенное воздействие на повышение конкурентоспособности.

Применение и распространение технологий и методов ПСР возможно как в целом по дивизиону, отдельным компаниям, так и при производстве только одной ценности или группы ценностей, производимых компанией/дивизионом. Эффективность внедрение методов и технологий ПСР существенно снижается при их распространении только на отдельном участке или в отдельном цехе («пилотном участке»), так как в этом случае достигнутые результаты могут быть нивелированы на последующих участках производства ценности, которые не подверглись преобразованиям при помощи системы ПСР.

Поиск и устранение потерь должны производиться на протяжении всех этапов жизненного цикла создания продуктов (СИО), что отвечает требованиям динамичности и гибкости инструментов менеджмента.

Отметим, что взаимодействие со стейкхолдерами ИД ГК «Росатом» при разработке и применении ПСР в инжиниринговой деятельности компаний атомной отрасли происходит постоянно.

Таким образом, при осуществлении управления конкурентоспособностью достигается изостазия сгруппированных интересов

стейкхолдеров с непосредственными объектами конкурентоспособности инжиниринговой компании посредством установления приемлемых для всех сторон размеров показателей. Данное утверждение позволяет сформулировать концептуальную структуру или фреймворк управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли.

4.3.3 Концептуальная структура (фреймворк) формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

Ha предложений основе авторских ПО развитию концепции заинтересованных сторон, методологических аспектов концепции и самой модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний, а также модели управления конкурентоспособностью была предложена концептуальная структура (фреймворк) формирования конкурентоспособности (рис. 4.3.4). Фреймворк служит для описания субъектов конкурентоспособности – инжиниринговые компании и их заинтересованные стороны, а также взаимодействия (отношений) между ними в процессе формирования конкурентоспособности. Отметим, фреймворк отражает выполнение не отдельных функций менеджмента, а решение целого комплекса задач, социально-экономических, связанных выполнением контрольноаналитических, административно-правовых и прочих функций управления, в процессе удовлетворения динамичных потребностей возникающих множества стейкхолдеров на разных стадиях жизненного цикла СИО.

Рассматриваемая концептуальная структура (рис. 4.3.4.) стоится на следующих принципах:

• баланс интересов бизнеса, общества и природы: гармоничное управление экономическими, экологическими и социальными аспектами конкурентоспособности;

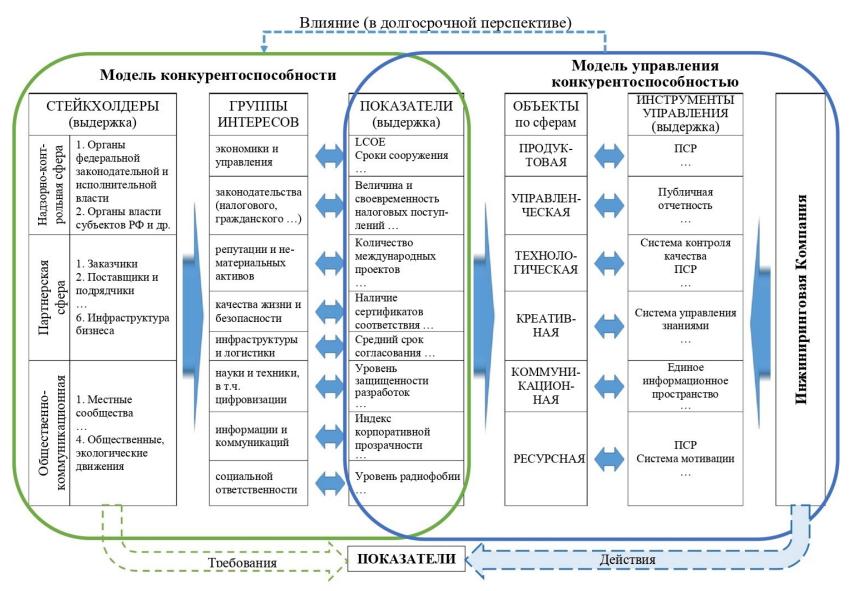


Рисунок 4.3.4 Концептуальная структура (фреймворк) формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли (Источник: разработано автором)

- системность и интегрированность: рассмотрение конкурентоспособности как системы различных интересов стейкхолдеров и отражающих их показателей, а также как части систем более высокого уровня (конкурентоспособности отрасли, региона или страны);
- динамический характер составляющих конкурентоспособности: состав стейкхолдеров, их требования и показатели удовлетворения этих требований динамично изменяются на разных стадиях ЖЦ СИО, что выражается в динамическом составе носителей конкурентоспособности инжиниринговых компаний и инструментов управления ею;
- дуальная инновационность: с одной стороны, инновации являются одним из приоритетных аспектов конкурентоспособности инжиниринговых компаний, с другой управление конкурентоспособностью должно осуществляться на базе перспективных управленческих методов и инструментов (цифровые модели СИО на разных стадиях ЖЦ, ПСР, управление взаимоотношениями с множеством стейкхолдеров и прочие);
- базирование на цифровой экономике и экономике знаний как ключевых направлениях обеспечения конкурентоспособности инжиниринговых компаний и атомной отрасли;
- научная обоснованность управления конкурентоспособностью учет экономических законов и закономерностей развития, применение научных подходов и методов моделирования;
- целевая направленность необходимость соответствия программ/мероприятий/инструментов управления конкурентоспособностью требованиям стейкхолдеров, выраженная целевыми показателями конкурентоспособности в форме, доступной для управления процессом их реализации.

Фреймворк формирования конкурентоспособности, таким образом, представляет собой интегрированную систему комплексного управления объектами конкурентоспособностями, обладающая возможностями адекватного реагирования на требования и вызовы заинтересованных сторон

инжиниринговых компаний, выраженные конкретными показателями. Процесс управления В этой системе связан организационными, финансовыми, техническими, нормативными, цифровыми, инфраструктурными и управленческими инструментами управления.

Фреймворк (рис. 4.3.4) отражает взаимосвязь конкурентоспособности и управления ее через показатели, отражающие соответствующие группы Эти стейкхолдеров. же интересов показатели являются целевыми ориентирами в модели управления конкурентоспособностью инжиниринговой Таким образом, компании. происходит взаимоувязывание требований/пожеланий/интересов стейкхолдеров целенаправленных действий руководства инжиниринговых компаний ПО управлению конкурентоспособностью для достижения целевых показатели. При этом концептуальная структура предполагает возможность сознательного влияния компании на стейкхолдеров и формирование их интересов в долгосрочной перспективе (рис. 4.3.4).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 4

- 1. Анализ отечественной и зарубежной литературы позволили выявить целый ряд недостатков существующей парадигмы конкурентоспособности, в том числе наличие только одного лица, на чьи потребности нацелена конкурентоспособность потребитель, применение преимущественно экономических показателей для оценки конкурентоспособности компаний, однонаправленное развитие компании исключительно извлечение прибыли. В результате были предложены авторская концепция конкурентоспособности и ее составляющие, базирующиеся на теории устойчивого развития и теории стейкхолдеров в рамках системного подхода к управлению. В результате была учтена специфика инжиниринговой деятельности и атомной отрасли.
- 2. В развитие авторской концепции введено понятие носителей конкурентоспособности, в том числе выделены субъект и объект конкурентоспособности по их месту в системе управления. На основании теории стейкхолдеров в целях их идентификации определено понятие конкурентной среды как как системы условий взаимодействия довольно большого числа экономических агентов, состоящая из областей, субъектов и объектов, условий формирования.
- 3. Развитие авторской концепции конкурентоспособности определило необходимость разработки модели конкурентоспособности инжиниринговых Сущность компаний атомной отрасли. данной модели состоит формировании показателей, множества определяющих конкурентоспособность инжиниринговой компании, на основе выделения групп стейкхолдеров и укрупненных групп их интересов, а не одного единственного заинтересованного лица (потребителя).
- 5. В работе обоснована ограниченность существующих научных взглядов на управление конкурентоспособностью современной компании и необходимость их развития в аспекте авторской концепции

конкурентоспособности и специфики инжиниринговый деятельности, а также перспективных управленческих подходов (управление по интересам МВІп). Благодаря сгруппированной системе показателей в авторской модели управления конкурентоспособностью обоснован выбор инструментов управления конкурентоспособностью, которые одновременно соответствуют объектам конкурентоспособности инжиниринговой компании и группам интересов стейкхолдеров.

6. Интеграция авторской концепции конкурентоспособности, модели конкурентоспособности и модели управления ею позволили сформировать концептуальную структуру (фреймворк) формирования конкурентоспособности инжиниринговой компании атомной отрасли. Фреймворк отражает таким образом прямые и обратные связи в авторский системе управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний.

ГЛАВА 5. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ КАК ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

«Нижегородская область является подходящим регионом для формирования кластера атомной энергетики. На территории области сосредоточены головные предприятия в сфере атомной энергетики. Целесообразно достроить эту цепочку и создать условия для выполнения крупных заказов. Кластер, создаваемый в Нижнем Новгороде, будет выполнять заказы не только для нужд Нижегородской области, но и для развития мировой энергетики».

Генеральный директор ГК «Росатом» С.В. Кириенко, 2007

5.1. Анализ зарубежного и отечественного опыта создания кластеров

Мировая практика свидетельствует, что в последние два десятилетия активно идет процесс формирования кластеров [103, 207 и др.]. К настоящему времени кластеризацией охвачено около 50% экономик ведущих стран мира: США (оборонная, аэрокосмическая, электроника и другие); (агропроизводство и пищевое производство, машиностроение, электроника); Великобритания (биотехнологии и биоресурсы, фармацевтика и косметика); Франция (биотехнологии и биоресурсы, фармацевтика и косметика, агропроизводство и пищевое производство); Германия (аэрокосмическая отрасль, фармацевтика и косметика, нефтегазовый комплекс и химия, машиностроение, электроника); Нидерланды (биотехнологии и биоресурсы, агропроизводство и пищевое производство, машиностроение, электроника, строительство и девелопмент); Финляндия (агропроизводство и пищевое производство, энергетика, строительство).

В начале XIX в. Ф.Фон Тюнен, В. Лаунхардт и А. Вебер создали теоретическую база кластерной концепции. В их работах предприятие и его географическое расположение рассматривались в экономическом пространстве относительно источников сырья и рынков сбыта (Von Thunen, 1826; Launchardt, 1882; Weber, 1909).

Одним из наиболее распространенных определений понятия кластер является данное М. Портером. Кластер — «это группа географически соседствующих, взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенных сферах и взаимодополняющих друг друга» [251].

Анализ источников [333, 342, 362, 365, 411, 420, 427,] показывает широкую вариацию подходов к понятию кластер различными авторами. Подробный анализ представлен в научной публикации отечественного ученого Бабкина А.В. в [61]. Автор приходит к мнению, что не существует единого подхода к понятию кластер, также им представлена эволюция кластерной политики в различных странах. В данном исследовании будем придерживаться данной позиции.

Кластеры могут быть классифицированы по разным типам и признакам. В Приложении В приведена классификации кластеров разными авторами.

Особенности кластеров в зарубежных странах подробно раскрыты в публикациях [65, 213, 259 и др.].

В СССР была разработана теория территориально-производственных комплексов (ТПК), однако основополагающие принципы кластерной были не вписывались в концепцию плановой экономики.

В 2008 г. Правительство России в рамках Концепции долгосрочного социально- экономического развития страны до 2020 г. «приняло решение о создании сети территориально-производственных и инновационно-высокотехнологических кластеров. В декабре 2008 г. Минэкономразвития РФ утверждает Методические рекомендации кластерной политики в

субъектах РФ» [61]. Это повлияло на возобновление процессов кластеризации.

В Российской Федерации «тема инновационного развития территорий на основе кластерного подхода получила отражение не только в программных документах федерального и регионального уровней, но и в конкретных проектах» [36].

Так при поддержке Минэкономразвития было отобрано 15 кластеров для реализации программы их развития путем выделения субсидий из федерального бюджета [15].

Сегодня в России разнообразные аспекты деятельности созданных кластеров регулируется на федеральном уровне, так приняты нормативные акты, регулирующие вопросы кластерной политики [6, 14, 16, 36 и др.], [19 кластерного развития др.], регулирования инновационно-И территориальных кластеров, вопросы регулирования промышленных кластеров [44 и др.]

В работах отечественных ученых [61, 103 и др.] подробно рассматриваются различные вопросы создания, развития, функционирования кластеров различных отраслей экономики РФ.

Следует отметить опыт Российской кластерной обсерватории (РКО), созданной в 2012 году в структуре Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» [262]. По данным анализа промышленных кластеров России, подготовленным специалистами Ассоциации кластеров и технопарков при информационной поддержке Минпромторга РФ [257], в России 125 промышленных кластеров из 56 субъектов РФ и более чем 1900 промышленных предприятий-участников кластеров.

Основные этапы реализации кластерной политики в РФ (рисунок 5.1.1).

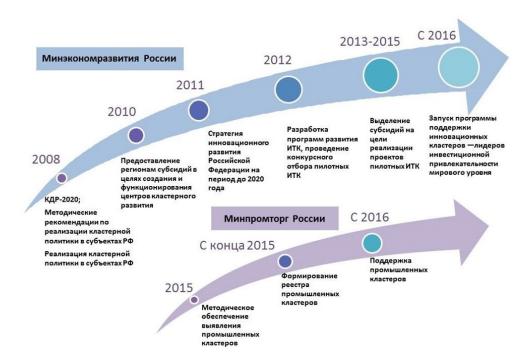


Рисунок 5.1.1 – Основные этапы реализации кластерной политики в РФ Источник: Российская кластерная обсерватория

С 2010 г. Минэкономразвития России осуществляет деятельность по предоставлению субсидий регионам для создания и функционирования центров кластерного развития (ЦКР).

В Нижегородском регионе действует АНО «Агентство по развитию кластерной политики и предпринимательства Нижегородской области», занимающееся развитием Нижегородского индустриального инновационного кластера в области автомобилестроения и нефтехимии. Агентство создает условия для эффективного взаимодействия организаций-участников Кластера, образовательных и научных организаций, некоммерческих и общественных организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, инвесторов в интересах развития Кластера, обеспечивает реализацию проектов развития Кластера [49].

5.2 Обоснование целесообразности создания кластера атомной энергетики в Нижегородской области

В первой главе диссертации представлено описание проблем атомной энергетики. К указанным проблемам относятся:

- проблема безопасности АЭС;
- проблема захоронения радиоактивных отходов, утилизации облученного ядерного топлива;
 - проблема управления экологической безопасностью АЭС;
 - проблема недоверия общества к атомной энергетике;
 - проблема увеличения объёмов и доли атомной энергетики;
- проблема уменьшения стоимости и сокращения сроков строительства
 АЭС.

Решение указанных проблем возможно при создании кластера атомной энергетики. В данном разделе обоснована целесообразность создания кластера атомной энергетики в Нижегородской области на платформе инжиниринговой важного механизма компании организационно-экономического как формирования конкурентоспособности потенциальных участников кластера, а также предложен авторский подход к процессу формирования кластера атомной энергетики исходя из вызовов и угроз атомной отрасли и уникальных возможностей Нижегородской области ЭКОНОМИКИ ДЛЯ создания И функционирования кластера.

Целесообразность создания кластера атомной энергетики в Нижегородской области обусловлена:

- 1. Стратегическими целями развития ГК «Росатом» и ИД до 2030 года.
- 2. Необходимостью решения задач формирования конкурентоспособности и инновационного развития ИК и других компаний атомной отрасли.
 - 3. Стратегической целью ГК «Росатом»: трансформация в глобального

лидера отрасли за счет развития новых сегментов рынков.

- 4. Стратегией компании АО ИК «АСЭ» в новых сегментах, связанных с цифровизацией производств, развитием РМС услуг (услуг по управлению проектами).
 - 5. Возможностями современных цифровых технологий.

Опишем их более подробно. Нижегородская область располагает уникальными возможностями для создания кластера атомной энергетики. Прежде всего, в регионе находятся ведущие предприятия атомной отрасли РФ (АО ИК «АСЭ», РФЯЦ ВНИИЭФ, ОКБМ Африкантов, НИИИС им. Ю.Е. Седакова), опорные ВУЗы атомной отрасли России (НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ННГУ им. Н.И. Лобачевского) (рисунок 5.2.1).



Рисунок 5.2.1 — Уникальные возможности Нижегородской области для развития атомной энергетики (предпосылки создания кластера) Источник: *составлено автором*

Указанные предприятия атомной отрасли участвуют в создании конкурентоспособных на мировых рынках продуктов и услуг атомной отрасли. Названные ВУЗы совместно с ННГАСУ участвуют в подготовке кадров для атомной энергетики. Так выпускники

НГТУ им. Р.Е. Алексеева работают на всех действующих и сооружаемых АЭС в России и за рубежом при участии РФ.

В Нижегородском регионе находятся многочисленные промышленные предприятия, которые в настоящее время являются или потенциально могут стать поставщиками оборудования и материалов для АЭС. Это является предпосылкой для проектирования и сооружения конкурентоспособных на мировых рынках проектов атомной энергетики (последнее относится к ключевым задачам кластера атомной энергетики – рисунок 5.2.2).

Ключевые особенности формирования кластерных образований в атомной отрасли мира представлены на рисунке 5.2.3. Особенностью формируемого кластера атомной энергетики в Нижегородской области ввиду высокого развития головных атомных предприятий, а также применения на них технологий мирового уровня являются потребность в организационной координации работы этих предприятий и отсутствие необходимости в больших финансовых вложениях для создания кластера.



Рисунок 5.2.2- Основа создания кластера атомной энергетики в Нижегородской области (*Источник: составлено автором*)

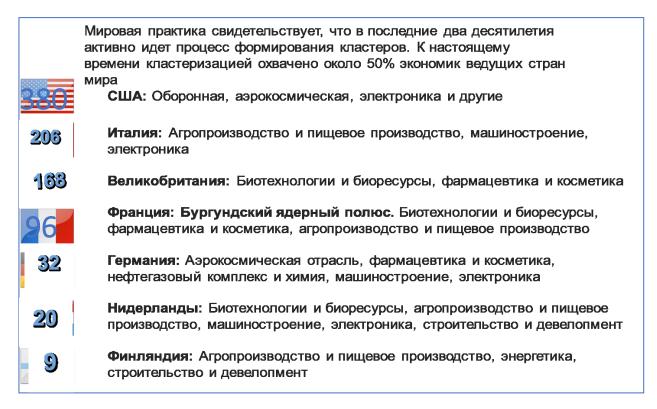


Рисунок 5.2.3 – Мировой опыт создания кластеров

Источник: составлено автором по материалам открытых источников

В качестве платформенной технологии при создании кластера предлагается компьютерная технология управления проектами MULTI-D, разработанная в Инжиниринговом дивизионе. Данная технология открывает новые возможности системного/сетевого взаимодействия участников кластера в целях создания конкурентоспособных на мировых рынках продуктов и услуг. Каждый участник кластера должен найти свою нишу на определённых стадиях жизненного цикла сооружения АЭС (рисунок 5.2.4).

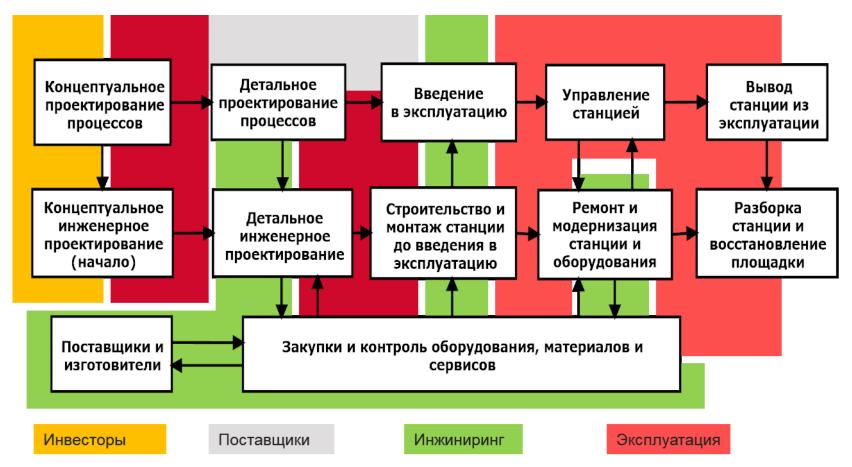


Рисунок 5.2.4 – Система управления жизненным циклом сложных инженерных объектов

Источник: составлено при участии автора

Сформируем цели создаваемого кластера атомной энергетики:

- повышение конкурентоспособности потенциальных участников кластера;
- обеспечение высоких темпов инновационного развития научнотехнического потенциала территории;
- повышение научного потенциала предприятий кластера за счет объединения научно-технических возможностей компаний;
- усиление инновационной составляющей развития атомной энергетики в результате участия предприятий кластера на всех стадиях ЖЦ АЭС;
- повышение безопасности, надежности АЭС в результате интеграции технологических возможностей предприятий кластера;
- решение социальных проблем региона (создание дополнительных рабочих мест, формирование необходимой инфраструктуры и т.п.).

Опишем задачи, предполагаемые к решению формируемым кластером:

- 1. Создание условий для выявления компаний атомной энергетики участников кластера.
 - 2. Разработка стратегии развития кластера.
- 3. Создание условий для обеспечения эффективной поддержки проектов, направленных на повышение конкурентоспособности участников кластера за счет координации их деятельности по направлениям:
 - экспертной, инновационной и технологической политики;
 - привлечения инвестиций;
 - поддержки развития малого и среднего предпринимательства;
 - развития системы маркетинга.
- 4. Обеспечение формирования условий для развития кластеров, включающих:
 - сотрудничество с вузами и научными организациями;
 - целевые инвестиции в развитие инфраструктуры кластера;
 - предоставление налоговых льгот и другие.

Потенциальные эффекты реализации кластерной политики в атомной отрасли путем создания кластера атомной энергетики в Нижегородской области:

- рост конкурентоспособности предприятий-участников кластера в условиях цифровизации экономики страны;
 - рост несырьевого и высокотехнологичного экспорта товаров и услуг;
 - повышение инновационного потенциала участников кластера;
- увеличение количества малых и средних предприятий в атомной отрасли и других отраслях промышленности;
 - ускорение развития инновационного сектора компаний ГК «Росатом»;
- рост отечественных и иностранных инвестиций при проектировании и строительстве АЭС;
- сокращение сроков и стоимости проектирования и сооружения АЭС компаниями ГК «Росатом» в России и зарубежных странах
 - социально-экономическое развитие регионов базирования кластеров;
- повышение эффективности взаимодействия системы: предприятия –
 НИИ ВУЗы малые и средние предприятия и другие.

Представим ключевые признаки, которым должен отвечать формируемый кластер атомной энергетики в Нижегородской области:

- наличие сильных конкурентных позиций на отечественных и международных рынках;
 - выгодное географическое положение;
 - доступ к сырью и наличие кадровых ресурсов;
- наличие специализированных учебных заведений и научных организаций;
 - широкий набор участников;
 - некоммерческие организации, торгово-промышленные палаты.

Определим целесообразность формирования кластера атомной энергетики в Нижегородской области исходя из стратегии развития ГК «Росатом» до 2030 года и решаемых задач. Многоуровневый анализ

Стратегий развития на уровне ГК «Росатом», на уровне предприятий, входящих в корпорацию, дается в первой главе настоящей работы.

В соответствии с ключевыми положениями стратегии ГК «Росатом» конкурентоспособной определяются задачи создания организации конкурентоспособных на мировых рынках продуктов и услуг. Создание кластера способствует формированию факторов конкурентоспособности его потенциальных участников. В соответствии с авторским представлением под конкурентоспособностью Кластера понимается устойчивая способность хозяйствующих субъектов обеспечивать входящих него конкурентоспособность длительное время при эффективном использовании возможностей внешней среды, развивать производство товаров и услуг, конкурентоспособных на мировых рынках.

В качестве ключевых показателей конкурентоспособности организаций – потенциальных участников Кластера, - на взгляд автора должны выступать:

- корпоративная культура, нацеленная на достижение требуемого результата;
- создание передовой системы управления, основанной на эффективных корпоративных функциях;
 - способность организации к совершенствованию и инновациям;
 - эффективный портфель инвестиционных программ.

В соответствии со стратегией ГК «Росатом» ставятся задачи трансформации в глобального лидера атомного рынка за счет развития новых сегментов на базе традиционных рынков.

Значимость создания кластера атомной энергетики с учетом ранее выявленных и представленных в первой главе диссертации ключевых особенностей атомной отрасли, вызовов, стоящих перед ней, и факторов, определяющих развитие инжиниринговых компаний и атомной отрасли в целом, усиливается следующими потенциальными эффектами на отраслевом, региональном и национальном уровнях:

1. Кооперация и повышение конкурентоспособности хозяйствующих

субъектов и внедрение инновационных разработок в результате создания кластера.

- 2. Формирование кластера позволит решать задачи коммерциализации инноваций.
- 3. Наличие кластера значительно расширит возможности повышения эффективности НИОКР.
- 4. Создание кластера позволит успешно решать задачи территориальной экономической политики.
- 5. Кластеризация предприятий атомной отрасли способствует модернизации налоговой системы путем внедрения системы стимулирования инновационной деятельности.
- 6. Реализация кластерной политики создает условия для осуществления в РФ научных исследований и разработок мирового уровня.
- 7. Кластеризация компаний ГК «Росатом» способствует модернизации государственного сектора с вовлечением большой доли частного капитала в экономику страны.
- 8. Кластер будет способствовать формированию системы инновационной привлекательности РФ, регионов, дивизионов и предприятий различных отраслей промышленности.

Таким образом, совокупность указанных выше факторов, которые будут реализовываться при функционировании создаваемого кластера атомной энергетики в Нижегородской области, позволят противостоять внешним и внутренним угрозам. Кроме того, в результате кооперации компаний атомной возможным получение синергетического эффекта отрасли окажется инновационного, экономического, экологического и социального характеров. Кластеризация деятельности указанных компаний может обеспечить безопасность функционирования АЭС.

Опишем более подробно характерные преимущества, которые могут иметь потенциальные участники кластера.

1. Для промышленных предприятий и других участников кластера:

- возможности выхода на зарубежные рынки сбыта;
- повышение конкурентоспособности продукции;
- снижение издержек и повышение производительности;
- улучшение экономических показателей;
- увеличение зарплаты работников, профессиональный рост работников;
- обеспечение эффекта синергии в результате совместной деятельности участников кластера.

2. Для научных организаций:

- увеличение возможностей реализации научной продукции;
- коммерциализация полученных научных результатов;
- создание инновационных структур с привлечением предприятий малого бизнеса;
- создание эффективной системы НИОКР с участием промышленных предприятий и ВУЗов;
- создание единого координационного центра НИОКР и опытного производства;
- управление процессом создания разрабатываемых систем на всех
 этапах жизненного цикла проектирования и создания АЭС;
- создание сети бизнес-инкубаторов, центров трансферта
 технологий, технопарков;
- дополнительные возможности выполнения совместных проектов с промышленными предприятиями и ВУЗами.

3. Для высших учебных заведений и других образовательных организаций:

разработка стратегий и механизмов взаимодействия вузов с работодателями;

- привлечение работодателей к учебному и научному процессам вузов;
 - решение проблем трудоустройства выпускников вузов;
 - организация совместных научно-практических конференций;
- коммерциализация научных результатов с участием промышленным предприятий и научных организаций;
- привлечение участников кластера к разработке учебных планов и образовательных программ;
 - создание базовых кафедр на площадях университета;
- привлечение работодателей к выполнению курсовых и дипломных проектов;
 - подготовка кадров по заказу работодателей.

4. Для органов государственной власти:

- формирование бездефицитных бюджетов для региональных органов власти;
- рост налогооблагаемой базы в результате улучшения экономических показателей участников кластера;
- увеличение занятости населения региона и снижение социальной напряженности в регионе;
- повышение конкурентоспособности и инновационного потенциала региона;
- увеличение инвестиционной привлекательности территории, на которой функционирует кластер;
 - повышение уровня взаимодействия госорганов и бизнеса;
 - развитие малого бизнеса на территории региона;
- развитие международных связей региона с зарубежными странами.

Необходимым условием формирования в Нижнем Новгороде кластера атомной энергетики является создание системы коммуникаций участников кластера. На начальном этапе приоритет должен быть отдан

инфраструктурным проектам (сайт кластера, совместные средства массовой информации, конгрессно-выставочные мероприятия для компаний – участников кластера). Это будет способствовать формированию организационно-экономического механизма функционирования кластера.

Подводя итог вышеописанному можно утверждать, что отличительной особенностью авторского подхода к процессу формирования кластера является учет особенностей стратегии развития атомной отрасли и вызовов, стоящих перед ней. При этом мероприятия по реализации кластерной политики базируются на приоритетном развитии инфраструктурных проектов для создания новой коммуникативной среды для участников кластера на всех этапах жизненного цикла СИО на основе цифровой трансформации ИД, создания цифровых моделей объектов для разных стадий их жизненного цикла.

В приложениях к диссертации представлены: Меморандум о создании кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде (Приложение Г), перечень Участников кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде, подписавших меморандум (Приложение Д).

5.3 Методика многокритериального анализа конкурентоспособности кластера атомной энергетики в условиях неопределенности внешней среды

При определении конкурентоспособности формируемого кластера атомной энергетики возникают следующие проблемы:

- проблема неопределенности внешней среды;
- проблема многокритериальности;
- необходимость комплексного анализа проблем неопределенности и многокритериальности.

В настоящем разделе предлагается методика многокритериального анализа конкурентоспособности формируемого кластера при наличии указанных проблем. Это может способствовать проведению экспертных оценок до принятия организационных решений по созданию кластера.

Сущность рассматриваемых проблем состоит в следующем.

Проблема неопределенности заключается в том, что состояние внешней среды (ее параметры) являются неуправляемыми. При этом не представляется возможным (или труднореализуемым) применение детерминированных, вероятностных и иных моделей для оценки конкурентоспособности кластера атомной энергетики.

Проблема многокритериальности характеризуется тем, что для выбора целесообразных решений используется набор (или наборы) показателей, которые являются противоречивыми. В данном случае улучшение какоголибо показателя приводит к ухудшению других показателей.

В общем случае анализ конкурентоспособности кластера атомной энергетики приходится производить при наличии проблем неопределенности и многокритериальности. Возникает необходимость комплексного решения рассматриваемых проблем. Данному вопросу посвящена приводимая ниже методика.

К основным этапам реализации методики относятся следующие этапы:

1. Анализ состояния внешней среды кластера атомной энергетики.

Внешняя среда характеризуется набором параметров:

$$Y = \{Y_k\}, k = \overline{1, K}$$
 (5.3.1)

В качестве Y могу выступать: природные условия, рыночные факторы, внешнеэкономические факторы, действия конкурентов и т.п. Указанные факторы являются неуправляемыми.

2. Определение внутренних (управляемых) факторов кластера атомной энергетики:

$$X = \{X_l\}, l = \overline{1, L}$$
 (5.3.2)

Управляемые факторы кластера могут представлять: организационные, финансовые, инновационные и иные факторы.

3. Определение показателей конкурентоспособности кластера атомной энергетики:

$$K = \{K_m\}, m = \overline{1, M} \tag{5.3.3}$$

Показатели K могут иметь экономическое, инновационное, экологическое и иное содержание. Применительно к кластеру атомной энергетики исключительно важное значение имеют показатели безопасности $A \ni C$.

4. Выбор принципов оптимальности при многокритериальном сравнительном анализе конкурентоспособности кластера атомной энергетики:

$$Gm = \{Gm_i\}, i = \overline{1, N} \tag{5.3.4}$$

В качестве принципов оптимальности *Gm* могут выступать принципы: доминирования, Парето, комплексных показателей и др.

5. Выбор принципов оптимальности с учетом неопределенности внешней среды:

$$Gn = \{Gn_i\}, j = \overline{1, M} \tag{5.3.5}$$

Принципы Gn представляют: принцип оптимизма, принцип пессимизма, принцип гарантированного результата, принцип Сэвиджа и др.

- 6. Установление зависимостей показателей конкурентоспособности от управляемых и неуправляемых факторов K = F(X, Y).
- 7. Формирование матриц конкурентоспособности кластера атомной энергетики для каждого показателя конкурентоспособности K_m :

$$||K_m(X,Y)||, m = \overline{1,M}$$
 (5.3.6)

8. Определение оптимальных решений с использованием набора принципов оптимальности в условиях неопределенности внешней среды для каждой матрицы конкурентоспособности:

$$X_{1l}(G_{1n}), X_{2l}(G_{2n}) \dots X_{ml}(G_{mn})$$
 (5.3.7)

- 9. Проверка условий совпадения (или несовпадения) оптимальных решений для каждого принципа оптимальности *Gn*. В данном случае возможны следующие ситуации:
 - все оптимальные решения для каждого из принципов Gn совпадают;
- все оптимальные решения для каждого из принципов оптимальности Gn не совпадают;
- часть оптимальных решений для ряда принципов оптимальности *Gn* совпадают, а остальные решения являются различными.

Во второй и третьей ситуации осуществляется согласование принимаемых решений. В качестве способов согласования могут выступать: изменение управляемых факторов, изменение требований к показателям конкурентоспособности кластера и т.п.

- 10. Проверка условий совпадения или несовпадения оптимальных решений при использовании различных принципов многокритериального выбора *Gm*.
- 11 Согласование оптимальных решений при использовании набора принципов оптимальности *Gm*.

5.4. Создание кластера атомной энергетики с учетом интересов стейкхолдеров

Формирование кластера атомной энергетики с учетом интересов стейкхолдеров.

Представим основные этапы создания кластера.

Этап 1. Определение целей создания кластера.

В качестве основных целей создания кластера атомной энергетики выступают:

- повышение конкурентоспособности компаний, входящих в кластер;
- повышение конкурентоспособности АЭС;
- снижение стоимости проектирования и строительства АЭС;
- повышение надежности и радиационной безопасности АЭС.

Этап 2. Определение основных участников кластера.

Основных участников кластера представляют компании атомной отрасли, промышленные предприятия различных отраслей, научные организации, высшие учебные заведения, финансовые структуры.

В качестве базовых участников кластера выступают:

- Инжиниринговая компания «Атомстройэкпорт»;
- «ОКБМ Африкантов»;
- Российский федеральный ядерный центр (РФЯЦ);
- НИИИС им. Ю.Е. Седакова (с 2018 г. является подразделением РФЯЦ);
- Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева опорный ВУЗ атомной отрасли РФ;
- Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского опорный ВУЗ атомной отрасли РФ.

Этап 3. Определение сторон, заинтересованных (или незаинтересованных) в создании кластера.

В качестве стейкхолдеров кластера атомной энергетики могут

выступать: органы власти разных уровней управления, финансовые структуры, заказчики, поставщики оборудования и материалов, потребители, экологические организации, местное население, общественные организации, средства массовой информации и прочие.

Этап 4. Определение основных интересов заинтересованных сторон:

- 1. Развитие атомной энергетики ГК «Росатом», органы государственной власти, МАГАТЭ и др.
- 2. Экологическая и радиационная безопасность органы государственной власти, население регионов, экологические организации.
- 3. Развитие инфраструктуры органы государственной власти, население.
- 4 Создание новых рабочих мест органы государственной власти, население.
- Реализация социальных программ органы государственной власти, население.
 - 6. Финансирование, кредитование финансово- кредитные учреждения.
 - 7. Развитие отраслевой науки научное сообщество.
- 8. Оперативное информирование о деятельности компаний средства массовой информации, население.
 - 9. Целевая подготовка кадров образовательные учреждения, население.
- 10. Разработка инновационных технологий научные и образовательные учреждения, компании и предприятия атомной и других отраслей.
 - 11. Сокращение сроков и стоимости строительства заказчики.
- 12. Соблюдение требований российского и международного законодательства государственные надзорные органы.
- 13. Реализация стратегии, конкурентоспособность кластера заинтересованные стороны: участники, ГК «Росатом», органы власти и др.

Этап 5. Определение средств достижения целей участниками кластера.

В качестве указанных средств достижения целей участниками кластера могут быть:

- разработка и реализация совместных проектов участниками кластера;
- разработка и реализация финансовой политики кластера;
- коммерциализация научных достижений участников кластера;
- повышение инновационного потенциала кластера;
- выход на новые рынки;
- диверсификация деятельности компаний, предприятий и т.п.

Этап 6. Определение средств достижения целей заинтересованными сторонами:

- применение законодательных и нормативных актов, удовлетворяющих интересам стейкхолдеров;
 - финансирование и кредитование кластера финансовыми структурами;
- установление договорных отношений заинтересованных сторон с участниками кластера;
- обращения в государственные органы власти об оказании содействия стейкхолдерам;
 - выступления в средствах массовой информации и т.п.

Этап 7. Формирование показателей конкурентоспособности участников кластера атомной энергетики.

В качестве показателей конкурентоспособности кластера могут выступать:

- стоимость сооружения АЭС;
- сроки сооружения АЭС;
- показатели энергоэффективности АЭС;
- показатели экологической безопасности;
- показатели радиационной безопасности.
- социальные показатели для населения и персонала компаний;
- выручка;
- численность персонала;

- TPIndex;
- НИОКР/ выручка и прочие.

Этап 8. Формирование показателей, представляющих интересы каждой заинтересованной стороны. Например, количество новых рабочих мест и уровень занятости по видам деятельности в качестве показателей интересов населения и органов государственной власти. Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное природопользование, объем образования отходов различных уровней опасности и прочие показатели охраны окружающей среды — показатели интересов населения, экологических организаций.

Этап 9. Разработка и реализация мероприятий по взаимодействию с заинтересованными сторонами.

В качестве мероприятий по взаимодействию со стейкхолдерами выступают:

- проведение тендерных процедур;
- проведение и участие в выставках, форумах, конференциях и других конгрессно-выставочных мероприятиях;
 - формирование стратегических партнерств;
 - создание социальных партнерств;
 - -заключение соглашений о сотрудничестве;
 - реализация благотворительных программ;
 - разработка предложений по изменению законодательства;
- разработка нормативных актов, учитывающих интересы стейкхолдеров;
 - создание общественных приемных стейкхолдеров;
 - публичная отчетность компаний кластера;
- участие стейкхолдеров в совместных структурах, экспертных сообществах по вопросам развития атомной энергетики.

5.5 Методика SWOT анализа кластера атомной энергетики

Методика SWOT-анализа кластера атомной энергетики:

Этап 1. Определение сторон, заинтересованных в деятельности кластера атомной энергетики.

Набор стейкхолдеров (органы власти, заказчики, потребители, конкуренты и т.д.):

$$CT = \{CT_i\}, i = \overline{1, L}$$
 (5.5.1)

Этап 2. Определение интересов стейкхолдеров

Например, развитие атомной энергетики для ГК «Росатом», органов государственной власти, МАГАТЭ; развитие отраслевой науки – для научного сообщества; охрана окружающей среды – для населения и экологических организаций и т.п.

Этап 3. Определение возможностей, предоставляемых участниками кластера и другими заинтересованными сторонами для развития кластерного образования.

Органы государственной власти:

- финансовая и иная поддержка на федеральном и региональном уровнях управления;
- обеспечение налоговых льгот для участников кластера на период создания конкурентоспособных продуктов и услуг;
- стимулирование активного включения в работу кластера промышленных, научных, образовательных и иных организаций;
- обучение персонала компаний участников кластера грамотному участию в тендерных процедурах;
 - -предоставление помещений для координирующих органов кластера;
 - инициация финансирования новых проектов;
 - возможности участия в региональных проектах;
- возможное приближение сроков сооружения АЭС в Нижегородской области.

Отечественные предприятия различных отраслей:

- возможности использования отечественных поставщиков оборудования и материалов.

Зарубежные потребители продуктов и услуг кластера:

- повышение требований к продукту создают предпосылки для инновационного развития, новых проектных решений.

Конкуренты:

- повышение уровня продукции конкурентов может стимулировать участников кластера повышать уровень своей продукции.

Участники кластера:

- обмен опытом;
- расширение компетенций;
- совместное использование инфраструктуры;
- преимущества при получении заказов и участии в программах и грантах за счет большего количества компетенций;
 - синергетический эффект от взаимодействия участников кластера.

Акционеры компаний-участников кластера:

- финансовые, организационные, управленческие и иные возможности.

Общество (СМИ, местное население, общественные организации):

- поддержка проектов, реализуемых кластером атомной энергетики.

Этап 4. Определение угроз кластеру со стороны стейкхолдеров.

Угрозы со стороны органов исполнительной и законодательной власти:

- рост налогов для участников кластера;
- отсутствие финансирования проектов кластера.

Угрозы со стороны зарубежных потребителей:

- существенное изменение требований к строящимся АЭС;
- санкции со стороны зарубежных стран;
- повышение требований к показателям АЭС;
- предложения зарубежными заказчиками своих поставщиков в целях локализации производства оборудования и материалов, которые могут не

удовлетворять требованиям проектной документации;

- противодействие кластеру из-за повышения рисков конкуренции со стороны российских предприятий.

Угрозы со стороны отечественных потребителей:

- риски, связанные с возможностью потери контроля информационных потоков для участников, не относящихся к атомной отрасли;
 - недобросовестная конкуренция;
- недобросовестная информационная компания с целью ухудшения имиджа кластера.

Угрозы участников кластера:

- риски достижения договоренностей о выработке единых стратегий, политик, правил и т.п.;
- проблемы информационной безопасности могут мешать коммуникациям и совместной деятельности;
 - меньшая управляемость предприятий, входящих в кластер.

Угрозы со стороны общества:

- радиофобия населения, связанная с развитием атомной энергетики.

Этап 5. Определение сильных сторон кластера.

Сильные стороны кластера атомной энергетики:

- 1. Конкурентоспособность предприятий и организаций участников кластера на международных и российских рынках; высокий экспортный потенциал участников кластера; наличие современных технологий СИО проектами сооружения управления И создание единого информационного пространства для участников кластера.
- 2. Высокий инновационный потенциал участников кластера; наличие собственных КБ, научных центров, значительного задела участников кластера в разработке новых инновационных продуктов.
- 3. Наличие собственных финансовых и иных ресурсов для создания новых конкурентоспособных продуктов (отсутствие необходимости больших инвестиционных вложений).

- 4. Географическая концентрация и близость расположения предприятий и организаций кластера.
- 5. Наличие крупного портфеля проектов сооружения АЭС за рубежом.
- 6. Высокая надежность, экологическая и радиационная безопасность современных проектов атомных энергоблоков.
- 7. Наличие предприятий поставщиков оборудования, материалов, комплектующих и т.п.
- 8. Наличие компетенций проектирования и сооружения АЭС в регионах со сложными климатическими и географическими условиями (сейсмическая активность, прибрежные территории).

Этап 6. Определение слабых сторон кластера

- 1. Самодостаточность ключевых участников кластера атомной энергетики (АО ИК «АСЭ», «ОКБМ», РФЯЦ, НИИИС). Отсутствие организационно оформленной управляющей компании кластера.
- 2. Уровень технологического, инновационного развития у ряда предприятий производителей оборудования и материалов для атомной энергетики потенциальных участников кластера, не соответствующего мировым стандартам.
- 3. Уровень коммуникаций между потенциальными участниками кластера не достаточен для успешной реализации кластерных возможностей.
- Этап 7. Формирование матрицы «сильные стороны кластеравозможности кластера, предоставляемые стейкхолдерами»: [ССк, Вс].
- Этап 8. Формирование матрицы: «сильные стороны кластера угрозы со стороны стейкхолдеров»: [ССк, У с].
- Этап 9. Формирование матрицы «слабые стороны кластера ивозможности кластера со стороны стейкхолдеров»: [СЛк, Вс].
- Этап 10. Формирование матрицы: «слабые стороны кластера— угрозы стейкхолдеров»: [СЛ к, Ус].
 - Этап 11. Ранжирование сильных сторон кластера в матрице

«сильные стороны кластера- возможности стейкхолдеров».

Определяется набор рангов сильных сторон кластера в данной матрице:

$$R \text{ CCB} = \{R\text{CCB}_i\}, i = \overline{1, N}$$
 (5.5.2)

Этап 12. Ранжирование сильных сторон кластера в матрице «сильные стороны кластера - угрозы стейкхолдеров».

Определяется набор рангов в данной матрице:

$$R \operatorname{ccy} = \{R\operatorname{ccy}_{i}\}, j = \overline{1, N}$$
 (5.5.3)

Этап 13. Ранжирование слабых сторон кластера в матрице «слабые стороны кластера- возможности стейкхолдеров»

Определяется набор рангов в данной матрице:

$$R$$
 слв = $\{R$ слв $_m\}, m = \overline{1, M}$ (5.5.4)

Этап 14. Ранжирование слабых сторон кластера в матрице «слабые стороны – угрозы».

Определяется набор рангов:

$$R$$
 слу = $\{R$ слу _{k} $\}, k = $\overline{1,K}$ (5.5.5)$

Этап 15. Определение стратегий развития кластера в результате ранжирования сильных сторон при использовании матрицы «сильные стороны кластера – возможности, предоставляемые стейкхолдерами».

Этап 16. Определение стратегий развития кластера в результате ранжирования сильных сторон в матрице «сильные стороны кластера – угрозы стейкхолдеров».

Этап 17. Определение стратегий развития кластера в результате ранжирования слабых сторон в матрице «слабые стороны кластеравозможности, предоставляемые стейкхолдерами».

Этап 18. Определение направлений стратегического развития кластера в результате ранжирования слабых сторон в матрице «слабые стороны- угрозы».

Этап 19. Формирование системы взаимодействия со стейкхолдерами на основе SWOT-анализа. В данном разделе предложена методика SWOT-анализа кластера атомной энергетики, которая может быть использована при его организационно-юридическом оформлении. При проведении SWOT-анализа использована теория стейкхолдеров при формировании возможностей и угроз кластеру.

Составление матриц «сильные стороны - возможности», «сильные стороны - угрозы», «слабые стороны — возможности», «слабые стороны — угрозы» при наличии конкретных данных по компаниям, входящим в кластер, позволит разрабатывать приоритеты развития кластера. Предлагаемый в методике способ ранжирования сильных и слабых сторон может быть использован для обоснования оптимальных решений, принимаемых участниками кластера при его создании.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 5

- 1. Нижегородская область располагает уникальными возможностями для создания кластера атомной энергетики. Они могут возрасти с началом сооружения спроектированной АО ИК «АСЭ» Нижегородской АЭС (начало строительства по дорожной карте концерна «Росэнергоатом» 2025 год).
- 2. Ряд кластерных проектов успешно реализуются в регионе без юридического оформления управляющей компании кластера (базовые кафедры НГТУ и ННГУ на предприятиях атомной отрасли, лазерная установка в ННГУ, увеличение поставок оборудования нижегородских предприятий на строящиеся атомные энергоблоки, инфраструктурные проекты).
- 3. Совершенствуется компьютерная технология управления проектами Multi-D, разработанная в инжиниринговом дивизионе ГК «Росатом», которая потенциально может стать платформенной технологией кластера атомной энергетики. Указанная технология предполагает создание цифровых моделей сложных инженерных объектов и единого информационного пространства для всех участников кластера.
- 4. Основными продуктами кластера атомной энергетики должны стать конкурентоспособные на мировых рынках проектируемые и строящиеся энергоблоки АЭС, инновационные системы управления жизненным циклом сложных инженерных объектов.
- 5. Предложен авторский подход к процессу формирования кластера атомной энергетики исходя из вызовов и угроз атомной отрасли и уникальных возможностей экономики Нижегородской области для создания и функционирования кластера. Авторский подход к процессу формирования кластера подразумевает приоритетное развитие инфраструктурных проектов для создания новой коммуникативной среды для участников кластера на всех этапах жизненного цикла СИО на основе цифровой трансформации инжинирингового дивизиона, создания цифровых моделей объектов на разных

стадиях их жизненного цикла.

- 6. Предложена методика многокритериального анализа конкурентоспособности кластера атомной энергетики с учетом интересов участников и других заинтересованных сторон.
- 7. Предложенные В диссертационном исследовании основные мероприятия по созданию кластера в настоящее время реализуются при участии автора в создаваемом Нижегородском научно-образовательном центре (НОЦ) в рамках национального проекта «Наука». Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 537 законодательно закреплено создание НОЦ мирового уровня в Нижегородской области. Председателем наблюдательного совета управляющей компании НОЦ стал Губернатор Нижегородской области. Принято решение о вхождении в состав учредителей НОЦ АО ИК «АСЭ», РФЯЦ - ВНИИЭФ, ОКБМ Африкантов, Арзамасского приборостроительного производственного объединения, ИПФ РАН, а также ведущих промышленных предприятий и ВУЗов Нижегородской области. Цели, задачи, структура управления НОЦ коррелируются с предлагаемым в работе кластером атомной энергетики.

Таким образом, создание кластера способствует формированию факторов конкурентоспособности потенциальных участников кластера.

ГЛАВА 6. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ

6.1 Проблемы многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

В данном разделе формулируются и анализируются наиболее характерные проблемы, которые возникают при многокритериальном сравнительном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли по совокупности показателей. В качестве проблем многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности указанных компаний рассматриваются:

- 1. Проблема однокритериального выбора при многокритериальном сравнительном анализе конкурентоспособности компаний атомной отрасли.
- 2. Проблема многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний по совокупности показателей.
- 3. Проблема многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли с использованием нескольких групп показателей.
- 4. Проблема многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности компаний с использованием набора принципов оптимальности.

В первом случае инжиниринговая компания описывается единственным показателем конкурентоспособности K. Для выбора наилучшего решения используется набор альтернатив (управляемых факторов) $X = \{X_i\}, i = \overline{1,L}$. В качестве управляемых факторов могут выступать организационные,

технические, финансовые и иные факторы. Располагая «вектором управления» X, необходимо определить такое значение X^0 , при котором оптимизируемый показатель примет оптимальное значение $K^0(X^0)$.

Особенности применения единственного показателя сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний

Применительно к однокритериальному анализу конкурентоспособности компаний в качестве показателя конкурентоспособности может выступать, например, один из показателей: относительная доля рынка которую занимает компания, инновационный потенциал компании, стоимость сооружения АЭС и др. Указанный сравнительный анализ может быть использован, например, путем выделения главного показателя конкурентоспособности при условии, что остальные показатели удовлетворяют предъявляемым требованиям со стороны потребителя. Применительно к инжиниринговым компаниям атомной энергетики в качестве главного показателя может быть показатель безопасности АЭС или сроков проектирования и сооружения АЭС.

Применение единственного показателя для сравнительного анализа конкурентоспособности компаний является частным случаем выбора оптимальных решений. В данном случае возникает проблема выбора главного, наиболее важного показателя сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний.

В общем случае при сравнительном анализе конкурентоспособности компаний приходится учитывать не один показатель, а несколько. Применительно к инжиниринговым компаниям атомной отрасли особенно важное значение имеют инновационные показатели, показатели безопасности АЭС, стоимость и сроки сооружения АЭС и др. Поэтому для сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний потребуется использование набора показателей.

Применение нескольких показателей сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний

При решении реальных задач сравнительного анализа конкурентоспособности компаний наряду с экономическими показателями приходится учитывать инновационные показатели: объем отгруженной инновационной продукции, патенты на изобретения, затраты технологические, маркетинговые и организационные инновации, уровень инновационной активности и др. Исключительную значимость имеют показатели безопасности АЭС, экологические и социальные показатели.

Поэтому применение единственного показателя для решения реальных социально-экономических задач (включая задачи анализа конкурентоспособности компаний) становится проблематичным.

Возникает необходимость применения набора показателей конкурентоспособности анализируемых компаний. В общем случае указанные показатели являются противоречивыми, т.е. оптимальные решения, которые получаются при использовании каждого из показателей, как правило, не совпадают. Например, снижение стоимости сооружения АЭС может привести к увеличению сроков ввода ее в эксплуатацию.

Применение нескольких наборов показателей сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний.

Особые трудности возникают, когда для сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний приходится использовать не один набор показателей (например, экономических), а несколько. Указанные наборы могут представлять: экономические, технические, социальные, инновационные, экологические и другие показатели. В данном случае возникают два типа противоречий: противоречия между показателями, принадлежащими к той или иной группе и противоречия показателей, относящимся к разным группам. Например, улучшение экономических АЭС. показателей привести безопасности может К снижению Совершенствование инновационных показателей случаях во многих

увеличивает стоимость и время сооружения АЭС.

Таким образом, проблема выбора оптимальных решений при многокритериальном сравнительном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли имеет исключительно важное значение. Решение этой проблемы осуществляется с использованием теории многокритериального выбора.

Применение нескольких принципов оптимальности при многокритериальном сравнительном анализе конкурентоспособных инжиниринговых компаний

Ниже определяются особенности применения многокритериального подхода при использовании нескольких принципов оптимальности для сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

Для выбора наиболее конкурентоспособных компаний при применении нескольких показателей, или нескольких наборов этих показателей находят применение различные принципы оптимальности. К ним относятся принципы: доминирования, Парето, комплексных показателей и др. При использовании этих принципов возникает необходимость решения следующих задач:

- задача определения возможного набора принципов, которые могут быть в принципе использованы для многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности компаний;
- выбор принципов, которые в наибольшей степени соответствуют решаемым задачам;
- многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности компаний с помощью каждого из принципов;
- проверка согласованности решений, которые получаются при применении каждого из принципов;
- согласование полученных решений (например, с помощью тех или иных схем компромисса).

Классификация задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний

В предлагаемой классификации в качестве факторов классификации выступают:

- наборы групп показателей конкурентоспособности анализируемых компаний;
 - принципы оптимальности принимаемых решений.

Используя указанные факторы классификации формулируются следующие задачи:

- 1. Многокритериальный сравнительный анализ с использованием одной группы показателей конкурентоспособности компаний и одного принципа оптимальности.
- 2. Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности инжиниринговых компаний с помощью одной группы показателей и нескольких принципов оптимальности.
- 3. Применение нескольких групп показателей многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности компаний и одного принципа оптимальности.
- 4. Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности с использованием нескольких групп показателей и нескольких принципов оптимальности.

Приведем примеры сформулированных классов задач.

Опишем на примере первый класс задач. В качестве показателей конкурентоспособности компаний выступает группа экономических показателей: стоимость сооружения, срок и проектирования и сооружения, производительность и др.

Для выбора наилучшего решения используется один принцип оптимальности. В качестве принципа оптимальности может выступать один из принципов: доминирования, Парето, комплексных показателей и др. При решении данного класса задач возникает проблема выбора оптимальных

решений при наличии противоречивых показателей конкурентоспособности, когда с улучшением какого-либо из показателей другие показатели могут ухудшаться. Например, снижение эксплуатационных расходов может приводить к изменению качественных характеристик проектируемого и сооружаемого объекта. При этом возникает проблема выбора адекватного принципа оптимальности.

Опишем следующий пример. Многокритериальный сравнительный анализ компаний осуществляется с помощью одной группы показателей конкурентоспособности и нескольких принципов оптимальности.

В данном случае группа показателей может иметь экономическое, экологическое и иное содержание. Для выбора наилучших решений используется набор таких принципов оптимальности, как принцип доминирования, принцип Парето, принцип выделения главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений. При применении набора принципов возникают следующие проблемы:

- определение набора принципов оптимальности, позволяющих выбрать наилучшие решение;
- многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности компаний при использовании каждого из принципов;
- проверка согласованности принимаемых решений для разных принципов;
- согласование решений в случае их противоречивости, т.е. когда решения по различным принципам не совпадают.

Возникает проблема согласования решений, получаемых при применении набора принципов оптимальности.

Опишем на примере третий класс задач. Выбор оптимальных решений осуществляется с использованием нескольких групп показателей многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности и одного принципа оптимальности. В качестве указанных групп показателей могут выступать группы: экономических, социальных, инновационных,

экологических показателей. Принцип оптимальности может представлять один из рассмотренных выше принципов.

При решении данного класса задач могут иметь место противоречия двух видов: противоречия между показателями той или иной группы и противоречия между показателями разных групп. Типичным типом противоречий являются противоречия между экономическими и инновационными показателями. Этот тип противоречий является одной из важных причин возникновения проблем при определении и реализации направлений инновационного развития предприятий.

Опишем на примере четвёртый класс задач. Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности инжиниринговых компаний и выбор оптимальных решений с помощью нескольких групп показателей и нескольких принципов оптимальности.

Выше были указаны возможные группы показателей, которые могут использоваться ДЛЯ многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний И принципы оптимальности принимаемых решений. Данный класс задач является самым сложным из рассматриваемых классов. В данном случае приходится учитывать как противоречия, возникающие при использовании нескольких групп показателей, так и противоречия, обусловленные применением набора принципов оптимальности.

6.2 Методика многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли

В настоящем разделе предлагается авторская методика сравнительного конкурентоспособности многокритериального анализа инжиниринговых компаний атомной отрасли, которая может быть использована как для отечественных, так и зарубежных компаний.

Представим этапы авторской методики многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний:

- 1. Выбрать показатели конкурентоспособности, имеющие экономическую, инновационную, экологическую или иную природу в соответствии с группой интересов стейкхолдеров и объектами конкурентоспособности (рисунки 4.3.2 и 4.3.3 главы 4 диссертации).
- 2. Использовать набор принципов оптимальности принимаемых решений:
 - применить принцип доминирования;
 - поэтапно использовать принцип Парето;
 - применить принцип формирования комплексных показателей;
- применить принцип выделения главного показателя при переводе остальных показателей конкурентоспособности в разряд ограничений.
- 3. Для всех групп показателей необходимо найти оптимальные решения с помощью принципов оптимальности.
 - 4. Провести проверку согласованности найденных решений.
 - 5. Согласовать найденные решения.
- 6. Осуществить выбор решений при использовании принципов оптимальности.
- 7. Провести согласование решений, найденных при применении набора принципов оптимальности.

Отличительными особенностями авторской методики являются:

- комплексное применение принципов многокритериального выбора;
- учет особенностей анализируемых инжиниринговых компаний;
- возможность применения методики для различных компаний.

Сформулируем основные принципы многокритериального сравнительного анализа:

1. Реализация принципа сопоставимости сравниваемых компаний.

Под сопоставимостью альтернативных решений обычно понимается тождество этих альтернатив в определенном отношении, необходимое для их корректного сравнения. По существу, требование сопоставимости вариантов - это требование чистоты эксперимента, т.е. необходимость однозначной интерпретации различий между сравниваемыми вариантами.

Существуют различные подходы к анализу проблемы обеспечения сопоставимости анализируемых систем. При применении критерия «минимума приведенных затрат» требование сопоставимости альтернатив базируется на принципе полезного результата, введенного В.В. Новожиловым. При использовании указанного критерия рекомендуется обеспечивать сопоставимость анализируемых систем по всем показателям полезного результата, кроме показателей затрат.

Как правило, возникают трудности обеспечения сопоставимости альтернатив, обусловленные наличием нескольких противоречивых показателей, когда улучшение одних приводит к ухудшению других.

В качестве принципа сопоставимости в данном случае предлагается применять принцип удовлетворения потребностей заинтересованных сторон. В соответствии с теорией социальной ответственности компаний в качестве заинтересованных сторон ΜΟΓΥΤ выступать внешние И внутренние стейкхолдеры. К внешним стейкхолдерам относятся: отечественные и зарубежные инвесторы, кредиторы, органы власти разных управления, поставщики, потребители и др. Внутренних стейкхолдеров представляют: акционеры, менеджмент, другие сотрудники компании.

Применительно к решаемой задаче сравнения отечественных и зарубежных инжиниринговых компаний атомной отрасли в качестве основных параметров их сопоставимости выступают:

- 1. Принадлежность компаний к атомной отрасли.
- 2. Наличие инжиниринговых компетенций у сравниваемых компаний.
- 3. Сопоставимость компаний по численности работающих.
- 4. Сравниваемые объёмы производимых продукции и услуг.
- 5. Сравнительные характеристики объёмов диверсификации компаний.
- 6. Производительность труда в сравниваемых компаниях.

2. Применение принципа доминирования.

В соответствии с принципом доминирования i-й объект считается предпочтительнее объекта с номером j, если по всем показателям кроме одного, вариант i не хуже варианта j и хотя бы по одному показателю он превосходит j вариант.

Указанный принцип во многих случаях не выполняется в виду наличия показателей. противоречивых Это полной мере относится К многокритериальному сравнительному анализу конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Поэтому наряду с указанным принципом возникает необходимость применения других принципов оптимальности.

3. Применение принципа Парето для многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний.

При использовании принципа Парето множество сравниваемых систем (в частности инжиниринговых копаний) разбивается на два подмножества: подмножество конкурентоспособных И подмножество неконкурентоспособных систем. Подмножество конкурентоспособных систем неконкурентоспособных. доминирует над подмножеством Системы, неконкурентоспособному принадлежащие подмножеству, являются несравнимыми.

Применение принципа Парето позволяет существенно снизить размерность решаемой задачи, путем уменьшения количества сравниваемых альтернатив. Недостатком принципа можно считать то, что при его применении удается определить только множество сравниваемых систем. Поэтому наряду с указанным принципом при оценке конкурентоспособности систем различного назначения приходится применять другие принципы выбора оптимальных решений.

Изложенный принцип используется в ситуациях, когда решается задача многокритериального сравнительного анализа путем одношаговой процедуры. В ситуациях, когда необходимо упорядочение систем (их ранжирование) возникает необходимость многошаговых процедур.

В настоящей работе предлагается следующий подход к решению рассматриваемой задачи.

первом многокритериального сравнительного шаге анализа выделяется конкурентоспособное подмножество альтернатив X_{2}^{-1} и не конкурентоспособное подмножество $X_{H\ni I}$. На втором шаге анализируется не конкурентоспособное подмножество Хнэ1. Это подмножество разбивается на конкурентоспособное подмножество *Х*э2 два подмножества: не конкурентоспособное подмножество Хнэ2. На последнем шаге определяются подмножества Хэп и Хнэп. Таким образом. осуществляется ранжирование конкурентоспособных подмножеств сравниваемых систем. При возникает необходимость ранжирования систем, принадлежащих каждому подмножеству. Данная процедура реализуется на следующих этапах анализа. целью потребуется применение других принципов выбора оптимальных решений.

4. Принцип формирования комплексных показателей.

При использовании данного принципа на базе набора частных показателей K_1 , K_2 , K_n формируется комплексный показатель $Kk = Y(K_1, K_2, K_n)$.

Указанный комплексный показатель может выражаться в виде суммы, произведения, частного из набора показателей конкурентоспособности.

При использовании рассматриваемого принципа выбор оптимального решения осуществляется путем оптимизации комплексных показателей конкурентоспособности инжиниринговых компаний. К указанным показателям можно отнести экономические, экологические, социальные показатели конкурентоспособности компаний, привлекательности рынка сбыта продукции, инновационного потенциала, срока окупаемости инвестиций и др.

5. Принцип выделения главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений.

В ситуациях, когда в результате проведенного многокритериального сравнительного анализа удается сформировать множество конкурентоспособных систем для выбора единственного оптимального решения используется принцип выделения главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений. При этом рекомендуется использовать следующие подходы.

- 1. Выбирается главный показатель, определяющий в наибольшей степени конкурентоспособность компаний.
 - 2. Остальные показатели переводятся в разряд ограничений.
- 3. Определяются ограничения, накладываемые на показатели в соответствии со стандартами, нормативами, требованиями стейкхолдеров.
- 4. Осуществляется сопоставимость показателей, переводимых в разряд ограничений.
- 5. Осуществляется выбор оптимального показателя с использованием главного показателя при удовлетворении остальных показателей вводимым ограничениям.

Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности зарубежных инжиниринговых компаний по совокупности ключевых показателей.

Для проведения технологического аудита в работе [175] был рассмотрен ряд зарубежных компаний. При этом решались следующие задачи:

- сформировать ключевые показатели, характеризующие деятельность инжиниринговых компаний с целью разработки инновационной стратеги развития компаний ГК «Росатом»;
- проанализировать и систематизировать основные показатели организации современной мировой торговли инжиниринговыми услугами;
- осуществить многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности зарубежных компаний;
- произвести сравнение отечественных и зарубежных инжиниринговых компаний.

В таблице 6.1.1 представлены данные по ключевым показателям зарубежных компаний атомной отрасли. Список отобранных компаний по приведенным показателям представлен в таблице 6.1.1 по состоянию на 01.01.2014. В таблицу включены показатели Нижегородской инжиниринговой компании АО «НИАЭП» (название компании дано на дату используемой отчетности). Таблица приведена для иллюстрации приведённой выше методики многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний. В данной таблице с одной стороны приведен результат отбора зарубежных компаний по степени сопоставимости, с другой – дана краткая сравнительная характеристика отобранных организаций ПО различным показателям деятельности. Используются, главным образом, экономические показатели. При этом, «TPIndex» показатель имеет наряду с экономической, социальную составляющую; доля НИОКР от объёма выручки отражает инновационную ориентированность приведенных в таблице компаний.

Для многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности компаний осуществлено комплексное применение принципов, изложенных в рассмотренной выше методике. К ним относятся принципы многокритериального выбора: сопоставимости, доминирования, Парето, комплексных показателей, выделение главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений.

Таблица 6.1.1 - Сравнительная характеристика инжиниринговых компаний

Компания	Выручка, млн. долл.	Направления деятельности		НИОКР/ выручка, %	Компетенции / Диверсификация
1	2	3	4	5	6
ORANO (AREVA)	11518	Производство оборудования для атомной энергетики, топлива для реакторов. Добыча и обогащение. Переработка отработанного топлива. Разработка возобновляемых источников энергии	178	4,4	Добыча, разработка и утилизация сырья. Разработка, сооружение, ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации реакторов. Высокая диверсификация
AMEC		Нефтяная, газовая, горная промышленость, атомная энергетика	124	0,7	Безопасность, инжиниринг, обслуживание и ввод в эксплуатацию, проектное управление
Bechtel		Строительство, 380 ТЭС, 150 АЭС, станций возобновляемых источников энергии, объектов нацбезопасности. Сети связи. Нефтехимическое производство. Разработка месторождений	715	7	Проектирование, строительство, инжиниринг, СМР, управление проектами, безопасность. Высокая географическая и отраслевая диверсификация
Balfour Beatty		Механический и электрический инжиниринг, CMP, установка оборудования, менеджмент и консалтинг	418	4,5	Проектирование, инжиниринг, СМР, модернизация и вывод из эксплуатации, управление проектом, эксплуатация
Bilfinger SE		Строительство и сервис в сфере недвижимости, инфраструктуры и оказания промышленных услуг. 8 место в европейском рейтинге строительных компаний	142	0,9	Строительство, сервис, консалтинг, разработка, планирование, техническое обслуживание и эксплуатация
Iberdrola		АЭС, ТЭС, ГЭС, ВИЭ, Сети. Ведущая инжиниринговая компания Испании	1260	7,2	Инжиниринг, СМР, сервис, вывод из эксплуатации

Продолжение таблицы 6.1.1

1	2	3	4	5	6
Fluor	27352	Промышленность и инфраструктура – 40% Нефтегазовая промышленность – 37% Государственные контракты – 13% Глобальные услуги – 10%; Энергетика – 1%	684	1,2	Проектирование, инжиниринг, материально-техническое снабжение, строительство, ввод в эксплуатацию, техобслуживание
Fortum	7554	АЭС, ТЭС, ГЭС, ВИЭ, сети, продажа электроэнергии	858	3,1	Ядерная безопасность, модернизация действующих станций, строительство, инжиниринг, эксплуатация
Hyundai E&C	13208	Инфраструктура и окружающая среда – 24% Строительство зданий и сооружений – 32% Заводы по переработке газа, нефтеочистке, нефтехимические заводы – 29%, АЭС, ТЭС, ГЭС – 15%	440	6,9	Проектирование, инжиниринг, материально-техническое снабжение, строительство, ввод в эксплуатацию, обслуживание
Saipem	16790	Добыча и переработка нефти и газа, бурение, электроэнергетика, химический синтез, защита окружающей среды	354	4,5	Инжиниринг, снабжение, монтаж, строительство, планирование проектов
Samsung	9300	Строительство, нефтехимия, добыча, энергетика, промышленность, защита окружающей среды	1092	4,6	СМР, ЕРС, инжиниринг, планирование проектов. Высокая диверсификация
Westing- house	1800	Проектирование и строительство АЭС. Производство ядерного топлива для реакторов типа: AGR, BWR, PWR, VVER, «Magnox reactor». Модернизация и продление срока службы АЭС.	200	1,4	Обслуживание и ремонт энергоблоков, сервис, поставка реакторного топлива, проектирование и сооружение атомных энергоблоков. Диверсификация 40%
НИАЭП	1152	Проектирование, сооружение, продление сроков эксплуатации и вывод из эксплуатации АЭС; объектов в сфере обращения с РАО и ОЯТ; объектов теплоэнергетики. Поставка оборудования для сложных инженерных объектов, сервисные услуги АЭС – техническое обслуживание, ремонт, модернизация и управление активами.	342	0,6	 Проектирование энергоблоков. Управление поставками. СМР: земляные работы; бетонные работы; монтажные работ. Управление проектами

Источник: Составлено автором на основе отчетов, официальных сайтов компаний, [175]

Применение принципа доминирования

Проранжируем отобранные компании по критерию «Выручка» (рисунок 6.1.1). Как видно из данного рисунка, АО «НИАЭП» находится на последнем месте в ранжированном списке. Проранжируем отобранные компании по критерию «Производительность» (рисунок 6.1.2). Как видно из данного рисунка, АО «НИАЭП» находится на 9 месте из 13 рассматриваемых компаний.

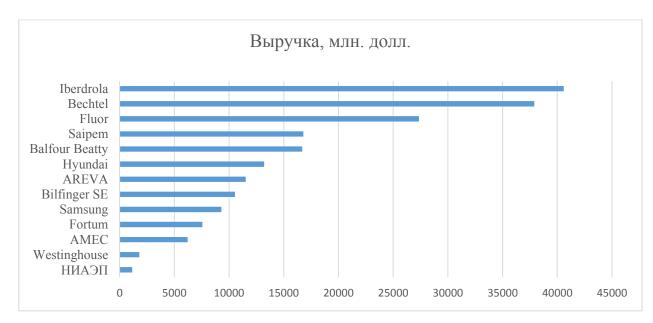


Рисунок 6.1.1 – Результат ранжирования инжиниринговых компаний по выручке

Источник: Составлено автором на основе отчетов, официальных сайтов компаний, [175]

Проранжируем отобранные компании по критерию «доля затрат на инновации и НИОКР в выручке» (рисунок 6.1.3). Как видно из данного рисунка, АО «НИАЭП» находится на последнем месте из 13 рассматриваемых компаний.

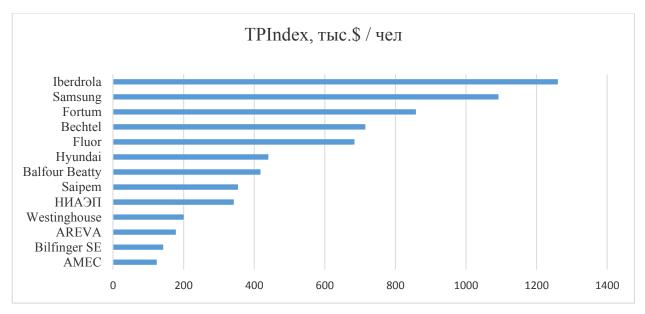


Рисунок 6.1.2 – Результат ранжирования инжиниринговых компаний по производительности

Источник: Составлено автором на основе отчетов, официальных сайтов компаний, [175]

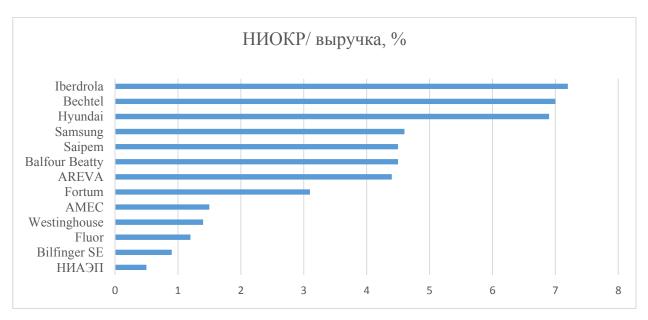


Рисунок 6.1.3 – Результат ранжирования инжиниринговых компаний по доле затрат на инновации и НИОКР в выручке

Источник: Составлено автором на основе отчетов, официальных сайтов компаний, [175]

Уровень диверсификации АО «НИАЭП» (по отраслевому признаку, географическому и по видам деятельности) также является низким в отличие от большинства рассматриваемых компаний. «Производительность»

(рисунок 6.1.2). Сравнительный анализ зарубежных инжиниринговых компаний показал, что применяемые ключевые показатели конкурентоспособности являются противоречивыми. Это затрудняет выбор решений при их сравнительном анализе. Поэтому требуется применение методов многокритериального выбора.

Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности инжиниринговых компаний *<u>VЧЕТОМ</u>* дополнительных показателей численности и рентабельности за 2015 год. Пример реализации авторской методики многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности в аспекте таких сфер интересов стейкхолдеров как социальная ответственность, экономика и управление, а также научно-техническая деятельность, приведен 6.1.2. В отличие от таблицы 6.1.1 в данной таблице приведены показатели: численности, рентабельности активов И рентабельности капитала, относящиеся к 2015 году. При этом используются удельные показатели конкурентоспособности компаний.

1. Применение принципа доминирования.

При использовании принципа доминирования производится последовательное сравнение конкурентоспособности компаний по каждому показателю.

По показателю «Выручка» лучшей является компания «Iberdrola». По показателю «Рентабельность активов» - компания «Fortum». По показателю «рентабельность капитала» наиболее предпочтительной является «НИАЭП» (название компании дано на дату используемой отчетности).

В таблице полужирным шрифтом выделены компании с лучшими показателями конкурентоспособности. К ним относятся компании: «Iberdrola», «Fortum», «НИАЭП». Остальные компании уступают указанным компаниям по сравниваемым показателям. Поэтому выделить единственное оптимальное решение с помощью принципа доминирования не удается. Требуется применение других принципов.

Таблица 6.1.2 – Сравнительная характеристика зарубежных инжиниринговых компаний и АО «НИАЭП» (на 2015г.)

	Показатели группы тересов стейк- холдеров в области:	социальной ответственност	ıu	экономики и управления			научно- технической деятельности		
		Количество		Выручка,	Рента-	TPIndex,		НИОКР/	
		созданных рабочих		млн.	бельность	тыс.\$/		выручка, %	
	Компания	мест, тыс. чел		долл.	активов, %	чел			
1	ORANO (AREVA)	21		4800	-3,2	228,6		4,4	
2	AMEC	50,6		6220	-9,7	122,9		0,7	
3	Bechtel	64		36000	9,6	562,5		7	
4	Balfour Beatty	46,5		16695	-1,65	359		4,5	
5	Bilfinger SE	74,2		10540	-1,16	142		0,9	•••
6	Iberdrola	62,2		40600	2,7	652,7		7,2	
7	Fluor	53	•••	20320	7,9	384		1,2	
8	Fortum	8,8	•••	4350	14,2	494,3		3,1	
9	Hyundai E&C	38,6	•••	13208	-	342,2	•••	6,9	
10	Saipem	48,6		16790	-1,2	345,5	•••	4,5	•••
11	Samsung	18,5		9300	8,4	502,7		4,6	
12	Westinghouse	9,4		1800	6	191,5		1,4	
13	НИАЭП	14,5		2780	3,2	191,7		0,6	

Источник: составлено автором на основе данных внешней отчетности анализируемых компаний, [175]

2. Применение принципа Парето.

Первый этап анализа. Из таблицы 6.1.2 следует, что на первом этапе анализа удается выделить множество оптимальных решений, которое включает компании: «Bechtel», «Iberdrola», «Fortum», «НИАЭП». Остальные компании на данном этапе анализа считаются менее конкурентоспособными. Необходим переход к следующему этапу.

На втором этапе выбрано множество конкурентоспособных компаний. В это множество входят компании: Samsung и Bechtel.

На третьем этапе анализа определено множество конкурентоспособных компаний, соответствующие цифровые значения и названия компаний

выделены курсивом. Это множество включает компании: «Fluor», «Samsung», «Fortum», «Hyundai E&C».

Четвертый этап анализа. Множество оптимальных решений включает: Saipem, Fluor, Samsung.

3. Применение принципа выделения главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений.

В качестве главного показателя выбирается показатель «TPIndex».

На первом этапе анализа наибольшее значение указанного показателя имеет компания Iberdrola. Поэтому она доминирует над остальными компаниями. На втором этапе доминирующей является компания Bechtel. На четвертом этапе определяется доминирующая компания Samsung. На пятом этапе определяется доминирующая компания Fluor. Предположим теперь, что в качестве главного показателя принимается показатель, характеризующий инновационное развитие компании. Таким показателем является «НИОКР/выручка».

На первом этапе анализа наибольше предпочтение отдается компании «Iberdrola». На втором этапе наиболее предпочтительной является компания «Bechtel». На третьем этапе первое место занимает компания «Hyundai E&C». На четвертом этапе предпочтение отдается компании «Samsung». На пятом этапе наиболее предпочтительной считается компания «Saipem».

Сравнение конкурентоспособности инжиниринговой компании АСЭ и зарубежных компаний за 2016 год

Выше (в таблицах 6.1.1, 6.1.2) осуществлялась сравнительная оценка конкурентоспособности зарубежных компаний атомной отрасли за 2014-2015.

Представим оценку конкурентоспособности АО ИК «АСЭ» (название компании дано на дату используемой отчетности) и зарубежных компаний «ORANO (AREWA)», «Westinghouse», «Fortum», «Iberdrola SA» за 2016.

Необходимость данного сравнения обусловлена значительными изменениями, которые произошли как в отечественных компаниях атомной отрасли, так и в зарубежных компаниях за последние годы. В таблице 6.1.3

приведены данные, относящиеся к 2016 году, информация о которых представлена указанными компаниями.

Таблица 6.1.3. – Сравнение конкурентоспособности инжиниринговой компании «АСЭ» (включая НИАЭП) и зарубежных компаний за 2016 год

Компания	Выручка	Чистая прибыль	Рентабельность продаж, %	TPIndex	EBITDA
АСЭ	43 255	218	1.1%	3,3 млн. руб./ чел.	364 млн.
	млн. руб.	млн. руб.			руб.
ORANO	11 млн. евро	- 666	отрицательная	52,4 тыс. евро / чел.	- 684 млн.
(AREVA)		млн. евро			евро
Westingho	1075	48,95	13%	7,2	555 млн.
use	млн. евро	млн. евро			евро
Fortum	3600	0,6 млрд.	7.42 %	23,1 млн. евро / чел	267 млн.
	млн. евро	евро			евро
Iberdrola	29 215,38	3949,77	6.49 %	н/д	3699
SA	млн. евро	млн. евро			млн. евро

Источник: составлено автором на основе данных финансовой отчетности компаний

Дадим краткий сравнительный анализ компаний, указанных в рассматриваемой таблице 6.1.3.

По показателю «Выручка» лидирует компания «Iberdrola SA», имеющая за 2016 год выручку, равную 29215,38 млн. евро. Наибольшую чистую прибыль имеет компания «Iberdrola SA» (3 949, 77 млн. евро). Максимальную рентабельность продаж, равную 13 %, имеет копания «Westinghouse». По показателю «ЕВІТDА» также лидирует компания «Iberdrola SA».

Таким образом, с помощью принципа доминирования не удается выделить наиболее конкурентоспособную компанию. Применение принципа Парето позволяет «отсеять» как неконкурентоспособную компанию «ORANO (AREWA)». Для окончательного выбора наиболее конкурентоспособной компании следует применить принципы: комплексных показателей, выделение главного показателя и перевод остальных в разряд ограничений.

6.3. Проблема учета неопределенности внешней среды при многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний

В современных условиях хозяйствования существенно возрастает роль внешней среды и ее влияние на выбор оптимальных решений в экономике при многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний. В качестве внешней среды обычно рассматривают микро- и макросреду. Микросреда характеризует ближнее окружение анализируемых объектов, а макросреда – их дальнее окружение. Микросреду представляют: поставщики, потребители, конкуренты, инвесторы и т.п. Элементами политическая ситуация, природные макросреды являются: условия, демографическая ситуация, финансово-кредитная политика и т.п.

С учетом изложенного, при многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний приходится учитывать неопределенность, присущую рыночной экономике. При этом внешняя среда характеризуется набором неуправляемых факторов:

$$y = \{y_i\}, i = \overline{1, n}.$$
 (6.3.1)

Для выбора оптимальных решений используется совокупность управляемых факторов:

$$X = \{X_i\}, j = \overline{1, m}.$$
 (6.3.2)

Правильность выбора оптимальных решений зависит как от управляемых, так и от неуправляемых факторов, т.е. E = f(X, Y).

Учет неуправляемых факторов существенно усложняет многокритериальный анализ конкурентоспособности систем различного назначения. Применительно к компаниям атомной отрасли, рассматриваемая проблема имеет особое значение. Это обусловлено наличием ряда факторов, к которым можно отнести: значительную конкуренцию со стороны зарубежных компаний, нестабильность рынка энергетических ресурсов, изменяющиеся

законодательные и нормативные акты и т.п.

Требуется разработка и применение методов выбора оптимальных решений с учетом неопределенности внешней среды, отличных от традиционных детерминированных подходов и вероятностных моделей.

Учет интересов различных заинтересованных сторон при многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний

Как уже отмечалось выше, анализ оптимальности принимаемых решений (включая решения, связанные с анализом конкурентоспособности компаний атомной отрасли) следует осуществлять с учетом интересов различных заинтересованных сторон. В качестве заинтересованных сторон могут выступать внешние и внутренние стейкхолдеры: поставщики, потребители, конкуренты, органы управления разных уровней и т.п. При этом возможны следующие ситуации:

- 1. Многокритериальный анализ конкурентоспособности единственной компании одним участником (заинтересованной стороной);
- 2. Многокритериальный анализ конкурентоспособности нескольких компаний одним участником.
- 3. Многокритериальный анализ конкурентоспособности единственной компании несколькими участниками.
- 4. Многокритериальный анализ конкурентоспособности нескольких компаний несколькими участниками.

Ситуация 1 представлена на рисунке 6.3.1.



Рисунок 6.3.1 – Многокритериальный анализ конкурентоспособности единственной компании одним участником (заинтересованной стороной) Источник: предложено автором

Рассматриваемая ситуация является наиболее простой, так как в данном случае не возникает необходимости учета интересов и противоречий различных участников. Применительно к современным экономическим условиям она во многом является идеализированной. Тем не менее, при анализе различных ситуаций ее целесообразно иметь в виду.

На рисунке 6.3.2 представлена ситуация 2.

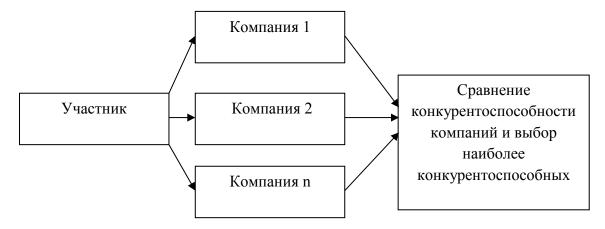


Рисунок 6.3.2 – Многокритериальный анализ конкурентоспособности нескольких компаний одним участником

Источник: предложено автором

В отличие от предыдущей схемы на рис.6.3.2 представлена схема, с помощью которой осуществляется многокритериальный анализ нескольких инжиниринговых компаний.

На рисунке 6.3.3 представлена ситуация 3.

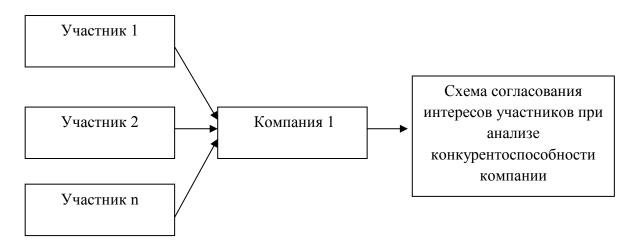


Рисунок 6.3.3 – Многокритериальный анализ конкурентоспособности единственной компании несколькими участниками

Источник: предложено автором

В отличие от схем, представленных на рисунках 6.3.1, 6.3.2, в данной схеме введен блок согласования интересов участников. Это обусловлено наличием несовпадающих интересов различных заинтересованных сторон.

На рисунке 6.3.4 изображена схема, соответствующая ситуации 4.

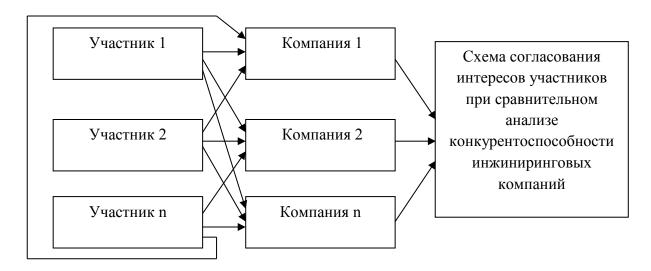


Рисунок 6.3.4 — Многокритериальный анализ конкурентоспособности нескольких компаний несколькими участниками

Источник: предложено автором

В данной схеме учитывается два фактора: сравнительный анализ конкурентоспособности компаний и учет интересов различных заинтересованных сторон.

Обоснование необходимости развития теории и практики обеспечения сопоставимости анализируемых инжиниринговых компаний

Проблема обеспечения сопоставимости систем различного назначения является важной составной частью многокритериального анализа конкурентоспособности компаний.

В рамках рассмотренного ранее принципа тождества полезного результата функцию эффективности для принимаемого решения можно представить в виде:

$$E=f(R,G,K),$$
 (6.3.4)

где R — полезный результат,

G — текущие затраты,

K – инвестиции (в частности, капитальные вложения).

Далее производится сравнение эффективности вариантов (альтернатив) с номерами i и j. При этом функции эффективности определяются следующим образом:

$$E_i = f(R_i, C_i, K_i);$$
 (6.3.5)

$$E_i = \varphi(R_i, C_i, K_i). \tag{6.3.6}$$

При использовании принципа тождества полезного результата предполагается, что сравнительные варианты обеспечивают тождественный результат, то есть:

$$R_i = R_j. (6.3.7)$$

При этом выбор предпочтительного решения осуществляется с помощью критерия минимума совокупных общественно необходимых затрат. В качестве указанных затрат выступают приведенные годовые затраты:

$$3 = (C + E_n K) => min,$$
 (6.3.8)

где C – себестоимость продукции;

 E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

При сравнении вариантов с номерами i и j более предпочтительным считается вариант с наименьшими приведенными затратами, то есть при выполнении условия $3_i < 3_j$ предпочтение отдается варианту с номером i.

Таким образом, при применении критерия минимума приведенных затрат определяется сравнительная эффективность альтернатив и выбор наиболее предпочтительной альтернативы. Важно отметить, что в данном случае не требуется измерение и оценка полезного результата. Данные методы использовались преимущественно при централизованной экономике (поскольку априори обеспечивалась сопоставимость полезных результатов, а выступали единственным критерием приведенные годовые затраты). Рыночные реалии все же требуют применения новых методик, в которых выбор эффективных решений осуществляется путем измерения как полезного результата, так и затрат. В данном случае оценка конкурентоспособности анализируемых субъектов осуществляется не с помощью критерия минимума приведенных затрат, а других критериев, измеряющих как полезный результат, так и затраты. К таким критериям относят: чистую текущую стоимость индекс доходности, внутреннюю норму доходности, окупаемости инвестиций.

Указанные критерии базируются на теории денежных потоков, которая учитывает фактор времени при определении полезных результатов и затрат во времени.

В современной нормативной, методической и научно-практической литературе уделяется недостаточное внимание проблеме сопоставимости принимаемых решений [168, 173].

В настоящем разделе обосновывается необходимость развития теории и практики сопоставимости принимаемых решений в рамках развиваемой автором методологии формирования конкурентоспособности

инжиниринговых компаний атомной отрасли.

Во второй главе диссертационного исследования была отмечена особая роль инновационной компоненты в конкурентоспособности инжиниринговой деятельности. Для анализа влияния инновационной деятельности на конкурентоспособность необходимо развитие теории и практики анализа инновационных решений. Ниже, как их составная часть, рассматривается принцип удовлетворения потребностей заинтересованных в инновациях сторон. Сущность данного принципа заключается в следующем. При анализе инноваций определяются возможные заинтересованные в инновациях стороны, которых обозначим через:

$$\Pi = \{\Pi_i\}, i = \overline{1, m}. \tag{6.3.9}$$

В качестве Π_i могут выступать:

- административные органы разных уровней;
- инвесторы;
- физические и юридические лица и др.

Каждый из стейкхолдеров характеризуется набором потребностей

$$R_{\pi} = \{R_{\pi j}\}, j = \overline{1, J},$$
 (6.3.10)

где $R_{\rm n\it j}$ могут представлять те или иные результаты инновационной деятельности.

Рассматривается множество вариантов решения инновационных задач:

$$X_{rr} = \{X_l\}, l = \overline{1, L}.$$
 (6.3.11)

В качестве X_l могут выступать: организационные, технологические, управленческие, финансовые и иные решения.

Допустим, что производится попарное сравнение указанных вариантов.

Вариант с номером m позволяет обеспечить набор инновационных результатов:

$$R_m = \{R_{mi}\}, j = \overline{1, J}. \tag{6.3.12}$$

Вариант с номером n обеспечивает совокупность инновационных результатов:

$$R_n = \{R_{nj}\}, j = \overline{1, K}. \tag{6.3.13}$$

В общем случае будет выполняться условие:

$$R_m \neq R_\Pi \neq R_n \tag{6.3.14}$$

Таким образом, инновационные результаты по каждому из вариантов будут различными. Кроме того, в общем случае они не удовлетворяют множество потребностей стейкхолдеров. Следовательно, потребуется рассмотреть возможности удовлетворения дополнительных потребностей ΔRm и ΔRn , при которых будут выполняться условия:

$$R'_{n} = R_{n} + \Delta R_{n} = R_{\Pi} \tag{6.3.15}$$

$$R'_m = R_m + \Delta R_m = R_{\Pi}.$$
 (6.3.16)

В результате приведения сравниваемых вариантов к сопоставимому виду они считаются сопоставимыми при выполнении условия:

$$R'_m = R'_m = R_{\Pi} \tag{6.3.17}$$

Для обеспечения сопоставимости сравниваемых систем вводится вектор управления:

$$\alpha = \{\alpha_i\}, i = \overline{1, n}. \tag{6.3.18}$$

Составляющие данного вектора (6.3.18) могут иметь экономическое, технологическое, финансовое, экологическое, социальное и иное содержание.

Таким образом, мы получили инструментарий для многокритериального анализа деятельности в аспекте конкурентоспособности инжиниринговых компаний с учетом различных потребностей множества заинтересованных сторон.

6.4 Классы задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний в условиях неопределенности внешней среды

Классы задач сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний в условиях неопределенности внешней среды и многокритериальности были определены ПО сочетанию принципов оптимальности показателей многокритериального И анализа конкурентоспособности. Данная классификация дает возможность определять принципы и методы анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний при многокритериальном подходе (несколько групп показателей конкурентоспособности компаний и несколько принципов оптимальности).

Наличие набора показателей конкурентоспособности ИК при наличии неопределенности внешней среды существенно усложняет задачи научной многокритериального В анализа. литературе факторы неопределенности и многокритериальности зачастую учитываются раздельно. Авторский же подход предполагает одновременный учет данных факторов, в связи с чем были сформулированы четыре класса задач, включающих группы показателей конкурентоспособности «K» ИК и принципы оптимальности «G» (Парето, доминирования, комплексных показателей и др.).

Авторский подход к выделению классов задач многокритериального анализа в условиях неопределенности предполагает реализацию следующих этапов:

1. Сформировать совокупность неуправляемых факторов (группы интересов стейкхолдеров в области экономики и управления, качества жизни и безопасности, социальной откровенности и др., см. правая часть рисунка 4.3.2 в главе 4).

- 2. Выбрать показатели конкурентоспособности, имеющие экономическую, инновационную, экологическую или иную природу в соответствии с группой интересов стейкхолдеров и объектами конкурентоспособности (рис. 4.3.2 и 4.3.3 в главе 4).
- 3. Сформировать совокупность управляемых факторов (ПСР, система мотивации, публичная отчётность и др. инструменты управления (см. правая часть рис. 4.3.3 в главе 4) в целях воздействия на определенные ранее показатели конкурентоспособности компании).

Первый класс задач.

В данном классе задач многокритериальный анализ осуществляется с помощью *одной группы* показателей K_I и *единственного* принципа оптимальности G_L

В качестве группы (набора) показателей конкурентоспособности могут выступать: группа экономических, группа инновационных, группа экологических, группа социальных показателей И Т.Π. Принцип оптимальности G_I может представлять, например, принцип гарантированного набором показателей конкурентоспособности результата. Располагая формируются матрицы конкурентоспособности $||K_{\Pi_1}(X_{\Pi},Y_{\Pi})||$.

Для каждой матрицы находятся наилучшие решения с помощью выбранного принципа оптимальности. Проверяется совпадение или несовпадение решений, получаемых при анализе каждой матрицы. В случае несовпадения указанных решений осуществляется их согласование (например, путем изменения условий решения задачи).

Второй класс задач.

В данном классе задач многокритериальный анализ осуществляется с помощью *одной группы* показателей конкурентоспособности K_I и *нескольких* принципов оптимальности $G_1, G_2 \dots G_n$. В качестве указанных принципов используются принципы: оптимизма, пессимизма, гарантированного результата и др. В данном случае возможна следующая постановка задачи: при

использовании нескольких принципов составляется несколько матриц конкурентоспособности по количеству показателей конкурентоспособности.

Для каждой матрицы конкурентоспособности выбор наилучшего решения осуществляется с помощью набора принципов оптимальности: пессимизма, оптимизма, гарантированного результата и др. Так как в общем случае наилучшие решения для каждого принципа не совпадают, производится согласование указанных решений. После этого осуществляется согласование решений, получаемых при использовании каждой из матриц.

Третий класс задач:

Для определения наилучшего решения используется несколько *наборов* показателей конкурентоспособности и *один* принцип оптимальности. В данном случае, для каждой группы показателей составляется несколько наборов матриц конкурентоспособности. Количество матриц соответствует количеству анализируемых показателей:

$$||K_{\Pi_1}(X_{\Pi}, Y_{\Pi})||$$
; $||K_{\Pi_2}(X_{\Pi}, Y_{\Pi})||$; $||K_{\Pi_n}(X_{\Pi}, Y_{\Pi})||$.

При анализе каждой из матриц используется единственный показатель конкурентоспособности K_{Π_1} . При этом получается набор оптимальных решений: $X_{\Pi_1}^o(K_{\Pi_1}), X_{\Pi_2}^o(K_{\Pi_2}), \dots, X_{\Pi_n}^o(K_{\Pi_n})$, возникает задача согласования полученных решений. Необходимость согласования принимаемых решений в данном случае обусловлена наличием следующих противоречий:

- противоречия между показателями, принадлежащими к той или иной группе;
- противоречиями между показателями разных групп. Противоречивыми считаются такие показатели, когда улучшение одного из показателей приводит к ухудшению других.

Четвертый класс задач.

Многокритериальный анализ осуществляется с помощью нескольких *наборов* показателей конкурентоспособности: K_{Π_1} , K_{Π_2} ,..., K_{Π_n} и *набора* принципов оптимальности: G_{Π_1} , G_{Π_2} , ..., G_{Π_n} . В данном случае для каждой группы показателей составляется набор матриц конкурентоспособности $\|K_{\Pi_1}(X_\Pi,Y_n)\|$; $\|K_{\Pi_2}(X_\Pi,Y_n)\|$; $\|K_{\Pi_n}(X_\Pi,Y_n)\|$.

При этом возможны следующие типы противоречий:

- противоречия между решениями, которые получаются при применении какого-либо принципа оптимальности и нескольких матриц;
- противоречия между решениями, которые получаются при использовании нескольких принципов оптимальности.

Далее в соответствии с авторским подходом должны быть выполнены следующие действия:

- 1. Определяется группа показателей конкурентоспособности в соответствии с областью интересов стейкхолдеров (аналогично рис. 4.3.2 столбцы 5 и 6 в главе 4).
- 2. Находятся оптимальные решения для каждого показателя группы, при этом используются принципы оптимальности.
- 3. Осуществляется согласование всех найденных на предыдущем этапе решений.
- 4. В случае противоречивости (несогласованности) принимаемых решений по каждому принципу осуществляется согласование указанных решений.
 - 5. Аналогичным образом поступают по каждой группе показателей.

Отличительная особенность предложенных классов задач.

Предложенные классы задач дают возможность определять принципы и методы многокритериального анализа показателей конкурентоспособности

компаний атомной отрасли при наличии нескольких групп показателей конкурентоспособности и нескольких принципов оптимальности.

Наборы показателей конкурентоспособности могут иметь экономическое, техническое, инновационное, экологическое, социальное и иное содержание. Набор принципов оптимальности может включать принципы оптимизма, пессимизма, гарантированного результата, Сэвиджа и другие. В качестве управляемых факторов могут выступать: технические, организационные, инновационные, управленческие и иные факторы. Неуправляемые внешние факторы могут представлять: инфляционные процессы, действия конкурентов, научно-технический прогресс, уровень спроса и т.п.

Допустим, что используются два показателя конкурентоспособности и два принципа оптимальности. Матрицы конкурентоспособности имеют вид таблицы 6.4.1 и таблицы 6.4.2.

Таблица 6.4.1 - Матрица конкурентоспособности

Y_{Π} X_{Π}	y_{π_1}	y_{π_2}		$oldsymbol{y_{\pi}}_{oldsymbol{n}}$
x_{π_1}	$K^1_{\pi_{11}}$	$K^1_{\pi_{21}}$		$K^1_{\pi_{1n}}$
x_{π_2}	$K^1_{\pi_{21}}$	$K^1_{\pi_{22}}$		$K^1_{\pi_{2n}}$
x_{π_m}	$K^1_{\pi_{m_1}}$	$K^1_{\pi_{m_2}}$	•••	$K^1_{\pi_{mn}}$

Источник: предложено автором

Y_{Π} X_{Π}	y _{π1}	y_{π_2}	•••	y_{π_n}
x_{π_1}	$K^2_{\pi_{11}}$	$K^2_{\pi_{21}}$		$K^2_{\pi_{1n}}$
x_{π_2}	$K^2_{\pi_{21}}$	$K^2_{\pi_{22}}$		$K^2_{\pi_{2n}}$
x_{π_m}	$K^2_{\pi_{m_1}}$	$K^2_{\pi_{m_2}}$		$K^2_{\pi_{mn}}$

Таблица 6.4.2 - Матрица конкурентоспособности

Источник: предложено автором

При анализе первой матрицы будем иметь:

$$K^{1}_{\pi_{opt}} = \max_{\mathbf{x}_{\Pi} \in \mathbf{X}_{\Pi}, \ \mathbf{y}_{\Pi} \in \mathbf{Y}_{\Pi}} K^{1}_{\pi}(\mathbf{x}_{\Pi}, \mathbf{y}_{\Pi}).$$

$$K^{1}_{\pi_{r}} = \max_{\mathbf{x}_{\Pi} \in \mathbf{X}_{\Pi}, \ \mathbf{y}_{\Pi} \in \mathbf{Y}_{\Pi}} K_{\Pi}(\mathbf{x}_{\Pi}, \mathbf{y}_{\Pi}).$$
(6.4.1)

При анализе второй матрицы, получим:

$$K^{2}_{\pi_{opt}} = \max_{\mathbf{x}_{\Pi} \in \mathbf{X}_{\Pi}, \ \mathbf{y}_{\Pi} \in \mathbf{Y}_{\Pi}} K^{2}_{\pi}(\mathbf{x}_{\Pi}, \mathbf{y}_{\Pi}).$$

$$K^{2}_{\pi_{r}} = \max_{\mathbf{x}_{\Pi} \in \mathbf{X}_{\Pi}, \ \mathbf{y}_{\Pi} \in \mathbf{Y}_{\Pi}} K_{\Pi}(\mathbf{x}_{\Pi}, \mathbf{y}_{\Pi}).$$
(6.4.4)

Оптимальные решения для первой матрицы:

$$X_{\Pi}^{1}(K_{\Pi_{out}}^{1}), X_{\Pi}^{1}(K_{\Pi_{\Gamma}}^{1}),$$
 (6.4.5)

Оптимальные решения для второй матрицы:

$$X_{\Pi}^{2}(K_{\Pi_{opt}}^{2}), X_{\Pi}^{2}(K_{\Pi_{\Gamma}}^{2}).$$
 (6.4.6)

В общем случае оптимальные решения для каждой из матриц при использовании разных принципов оптимальности будут не совпадать. Поэтому потребуется согласование указанных решений для каждой матрицы.

Кроме того, возможны противоречивые решения, относящиеся к разным матрицам конкурентоспособности.

Классы задач сравнительного анализа конкурентоспособности компаний в условиях неопределенности внешней среды при наличии нескольких групп неуправляемых и управляемых факторов и нескольких принципов оптимальности.

Внешняя среда оказывает существенное влияние на конкурентоспособность компаний и правильность принимаемых решений. В реальных ситуациях во многих случаях задача выбора оптимальных решений при наличии неопределенности внешней среды существенно усложняется. В частности, это обусловлено тем, что указанная среда характеризуется не одной группой факторов, а несколькими.

Типичным примером подобного рода является SWOT-анализ систем различного назначения. В данном случае внешняя среда характеризуется наборами возможностей и угроз. Анализируемый объект (например, компания) описывается наборами внутренних факторов: сильные стороны - слабые стороны.

В общем случае при многокритериальном анализе показателей конкурентоспособности инжиниринговых компаний возникает необходимость учета нескольких групп внешних и внутренних факторов. При этом необходимо учитывать набор показателей конкурентоспособности и набор принципов оптимальности. Соответственно выбор оптимальных решений осуществляется с помощью нескольких матриц. Наличие нескольких групп факторов внешней среды приводит к необходимости формирования нескольких матриц конкурентоспособности с учетом набора принципов оптимальности. В качестве указанных принципов могут выступать принципы: оптимизма, пессимизма, гарантированного результата. Сэвиджа и прочие, приводящие, как правило, к различным результатам (это затрудняет выбор итоговых решений).

В данном разделе предлагаются классы задач многокритериального анализа конкурентоспособности ИК в условиях неопределенности внешней среды при наличии нескольких групп неуправляемых и управляемых факторов

и нескольких принципов оптимальности.

В качестве элементов предлагаемых классов задач выступают:

- неуправляемые факторы внешней среды;
- управляемые (внутренние) факторы анализируемых систем;
- показатели конкурентоспособности;
- принципы оптимальности.

Используя указанные элементы формулируются следующие классы задач:

1. Первый класс задач характеризуется:

- единственным набором внешних (неуправляемых) факторов;
- <u>единственным</u> набором управляемых (внутренних) факторов;
- одним набором показателей конкурентоспособности компаний;
- <u>набором принципов оптимальности</u> (в том числе принципы оптимизма, пессимизма, гарантированного результата, Сэвиджа и прочие принципы).

Для каждого показателя конкурентоспособности формируется единственная матрица, представленная в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3 - Матрица конкурентоспособности компании

X	Y_1	Y_2	:	Y_n
X_1	К ₁₁ ′	${\rm K_{12}}'$		К'
X ₂	К ₂₁ ′	${\rm K_{22}}'$		K_{2n}'
		:	::	
X_m	${\mathsf K_{m1}}'$	${\rm K}_{m2}{}'$		${\rm K}_{mn}{}'$

Источник: предложено автором

Здесь, определение набора факторов, характеризующих внешнюю среду, представлено как: $Y = \{Y_i\}, i = \overline{1,n}$. Факторы Y_n являются, как правило,

неконтролируемыми.

$$X = \{X_j\}, j = \overline{1, m} , \qquad (6.4.7)$$

где X_m - представляют собой набор управляемых (внутренних) факторов. К ним могут относиться технические факторы, инвестиционные проекты, управленческие решения и т.п.

Определяется набор показателей конкурентоспособности анализируемых компаний

$$K = \{K_k\}, k = \overline{1, k} \tag{6.4.8}$$

Для выбора наиболее предпочтительного решения используется один принцип оптимальности G.

Определяется оптимальное решение для каждого показателя конкурентоспособности. В данном случае возможны следующие ситуации:

1. Все оптимальные решения совпадают, т.е.:

$$X_1(K_1) = X_2(K_2) = \dots = X_k(K_k)$$
 (6.4.9)

2. Все решения по каждому показателю не совпадают:

$$X_1(K_1) \neq X_2(K_2) \neq \dots \neq X_k(K_k)$$
 (6.4.10)

3. Часть оптимальных решений совпадает, а другие - нет.

Например, при проведении SWOT-анализа инжиниринговых компаний в качестве элементов анализа используются:

- 1. Набор возможностей (выступает в качестве факторов внешней среды) $B = \{B_i\}, i = \overline{1,n}.$
- 2. Управляемые факторы представляют сильные стороны предприятия $CC = \{CC_j\}, j = \overline{1,m}$
- 3. Показатель использования возможностей сильными сторонами определяется показателем: $K = f(\mathcal{CC}, B)$

Приведем матрицу конкурентоспособности для данного примера в таблице 6.4.4.

B CC	B_1	B_2		B_n
CC ₁	К ₁₁	К ₁₂		K_{1n}
CC_2	К ₂₁	К ₂₂		K_{2n}
	•••	•••	•••	•••
CC_m	K_{m1}	K_{m2}	•••	K_{mn}

Таблица 6.4.4 - Матрица конкурентоспособности

Источник: предложено автором

Для выбора оптимального решения, в данном случае, используется несколько принципов оптимальности.

2. Второй класс задач.

Рассматриваемый класс задач описывается следующими параметрами:

- одним набором внешних факторов;
- несколькими наборами управляемых (внутренних) факторов;
- одним набором показателей конкурентоспособности ИК;
- несколькими принципами оптимальности.

При решении данной задачи формируется несколько матриц конкурентоспособности.

Наборы управляемых факторов обозначены следующим образом:

$$X_I = \{X_{Ii}\}, i = \overline{1, n}$$
 (6.4.11)

$$X_{II} = \{X_{II_i}\}, i = \overline{1, m}$$
 (6.4.12)

$$X_N = \{X_{N_i}\}, i = \overline{1, J}$$
 (6.4.13)

Матрицы конкурентоспособности в данном случае имеют вид:

$$||E_1(X_I, Y)||, ||E_1(X_{II}, Y)||, ..., ||E_1(X_N, Y)||$$
 (6.4.14)

Для выбора наиболее предпочтительного решения используется набор принципов оптимальности:

$$G = \{G_i\}, i = \overline{1, M}$$
 (6.4.15)

В данном случае указанный набор принципов используется при анализе каждой матрицы. При этом потребуется согласование решений, которые получаются при применении каждого принципа оптимальности.

Например, при проведении SWOT-анализа инжиниринговых компаний в качестве неуправляемых факторов выступает набор возможностей: $B = \{B_i\}, i = \overline{1,n}.$

Управляемые факторы представлены двумя наборами:

- набор сильных сторон: $CC = \{CC_i\}, i = \overline{1, m}$
- набор слабых сторон: СЛ = $\{CЛ_i\}$, $j = \overline{1,J}$

Матрица «слабые стороны-возможности» ||E(СЛ, В)|| представлена в виде таблицы 6.4.5.

В B_1 B_2 B_n СЛ E_{11} E_{12} E_{1n} $CЛ_1$ $CЛ_2$ E_{21} E_{22} E_{2n} $CЛ_i$ E_{i1} E_{i2} E_{in}

Таблица 6.4.5 - Матрица «слабые стороны-возможности»

Источник: предложено автором

Аналогично таблице 6.4.5 строится матрицы «сильные сторонывозможности». Используя принципы оптимальности G, определяются оптимальные сильные стороны (CC°) и слабые стороны ($C\Lambda^{\circ}$) для каждого принципа. В данном случае может потребоваться согласование как сильных, так и слабых сторон при разных принципах оптимальности.

3. Третий класс задач

Рассматриваемый класс задач характеризуется:

• несколькими наборами внешних факторов;

- одним набором управляемых факторов;
- одним набором показателей конкурентоспособности;
- несколькими принципами оптимальности.

В данном случае набор управляемых факторов: $X = \{X_i\}, \ j = \overline{1,J}$.

Наборы внешних (неуправляемых) факторов: $Y_I = \{Y_{I_i}\}, \ i = \overline{1,n}$,

$$Y_{II} = \{Y_{II_i}\}, i = \overline{1,m}, Y_N = \{Y_{N_i}\}, i = \overline{1,l}.$$
 (6.4.16)

В данном случае матрицы конкурентоспособности будут представлены в следующем виде:

$$||K(X,Y_I)||; ||K(X,Y_{II})||; ..., ||K(X,Y_N)||.$$
 (6.4.17)

Для выбора наиболее предпочтительного решения используется набор принципов оптимальности:

$$G_1, G_2, \dots G_n$$
 (6.4.18)

Для каждой матрицы и для каждого принципа определяются оптимальные решения. В общем случае эти решения будут не совпадать. Поэтому потребуется их согласование.

Например, при проведении SWOT-анализа инжиниринговых компаний неуправляемые факторы могут быть представлены двумя группами:

- 1. Набор возможностей внешней среды $B = \{B_i\}, i = \overline{1, n}$
- 2. Набор угроз внешней среды $\mathbf{y} = \{\mathbf{y}_l\}, l = \overline{1, l}$
- 3. Управляемые факторы описываются набором сильных сторон:

$$CC = \{CC_j\}, j = \overline{1,J}$$
 (6.4.19)

Матрица «сильные стороны – возможности» представлена в виде таблицы 6.4.6.

Таблица 6.4.6 - Матрица «сильные стороны – возможности»

B CC	B_1	B_2		B_n
CC_1	E_{11}	E_{12}	•••	E_{1n}
CC_2	E_{21}	E_{22}	•••	E_{2n}
•••	•••	•••	•••	•••
CC_j	E_{j1}	E_{j2}	•••	E_{jn}

Источник: предложено автором

Матрица «сильные стороны - угрозы» изображена в виде таблицы 6.4.7.

Таблица 6.4.7 - Матрица «сильные стороны - угрозы»

У	У ₁	У ₂		y_l
CC ₁	E ₁₁	E ₁₂	•••	E_{1l}
CC ₂	E ₂₁	E_{22}	•••	E_{2l}
•••	•••	•••	•••	•••
CC_j	E_{j1}	E_{j2}	•••	E_{jl}

Источник: предложено автором

Для выбора оптимального решения используется набор принципов оптимальности: G1, G2, ... Gn.

4. Четвертый класс задач.

Рассматриваемый класс задач характеризуется следующими данными:

- несколькими наборами управляемых факторов;
- <u>несколькими</u> наборами внешних (неуправляемых) факторов;
- одним набором показателей конкурентоспособности;
- несколькими принципами оптимальности.

Наборы управляемых факторов имеют вид:

$$X_I = \{X_{Ii}\}, i = \overline{1, n}$$
 (6.4.20)

$$X_{II} = \{X_{II_i}\}, i = \overline{1, m}$$
 (6.4.21)

$$X_N = \{X_{N_i}\}, i = \overline{1, k}$$
 (6.4.22)

Наборы неуправляемых факторов имеют вид:

$$Y_I = \{Y_{Ij}\}, j = \overline{1, J}$$
 (6.4.23)

$$Y_{II} = \{Y_{II_j}\}, j = \overline{1, l}$$
 (6.4.24)

$$Y_N = \left\{ Y_{Nj} \right\}, j = \overline{1, p} \tag{6.4.25}$$

Матрицы конкурентоспособности имеют вид: $||E_N(X_N, Y_N)||$.

Для выбора наиболее предпочтительного решения используется набор принципов оптимальности: G1, G2, ... Gt.

Например, при проведении SWOT-анализа инжиниринговых компаний формируются следующие матрицы:

- 1. матрица «сильные стороны-возможности»;
- 2. матрица «сильные стороны-угрозы»;
- 3. матрица «слабые стороны-возможности»;
- 4. матрица «слабые стороны-угрозы»;

Четвертая матрица имеет вид, представленный таблицей 6.4.8.

Таблица 6.4.8 - Матрица «слабые стороны-угрозы»

2	$y_1^{}$	\boldsymbol{y}_{2}		y_{l}
СЛ ₁	E_{11}	E_{12}		E_{1l}
СЛ2	E_{21}	E_{22}		E_{2l}
			•••	
СЛ $_m$	E_{m1}	E_{m2}		E_{ml}

Источник: предложено автором

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 6

- 1. Множественность компонентов конкурентной среды, стейкхолдеров ИК атомной отрасли и их интересов, а также отражающих эти интересы показателей привели к необходимости формулирования классов задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний в условиях неопределенности внешней среды по сочетанию групп показателей конкурентоспособности и принципов оптимальности принимаемых решений.
- 2. Поскольку ключевым условием проявления конкурентоспособности компаний соперничество объектов является наличие И конкурентоспособности, сделан вывод о необходимости сравнительного ИК отрасли. анализу конкурентоспособности атомной подхода Разработанная модель конкурентоспособности ИК актуализирует многокритериальный конкурентоспособности подход анализу использованием показателей, отражающих экономико-управленческие, информационные, инновационные и другие группы интересов стейкхолдеров.
- 3. Многокритериальный сравнительный анализ конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли требует решения таких проблем менеджмента как:
- проблема многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли;
- проблема многокритериального анализа конкурентоспособности компаний в условиях неопределенности внешней среды;
- проблема учета интересов заинтересованных сторон (стейкхолдеров) при многокритериальном анализе конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.
- 4. Формулирование классов задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний в условиях

неопределенности внешней среды основано на выделении групп показателей конкурентоспособности и принципов оптимальности принимаемых решений.

- 5. Показатели конкурентоспособности, используемые при сравнительном анализе, носят экономический, технический, инновационный, социальный и прочие характеры. Принципы оптимальности включают принципы: доминирования, Парето, комплексных показателей и другие.
- 6. Предложенная методика многокритериального сравнительного анализа инжиниринговых компаний может быть использована при принятии решений об участии в международных тендерах (выявление показателей конкурентоспособности, которые необходимо улучшить с целью победы в тендере). Кроме того, данный анализ применим для исследования конкурентоспособности поставщиков оборудования и материалов, а также в качестве базы для развития стандартов закупок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли является актуальной как с научной, так и практической точек зрения. В условиях усиления конкуренции в атомном инжиниринге, сложного геополитического положения нашей страны, неоднозначности восприятия атомной энергетики у населения, наличия большого числа заинтересованных сторон в деятельности инжиниринговых компаний и развитии атомной энергетики, а также развития альтернативных источников энергии на первый план выходит задача формирования корпоративной конкурентоспособности с учетом специфики инжиниринга и атомной отрасли в целом. В научном плане проблема совершенствования подходов и методов, а также механизмов формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний также является актуальной по причине отсутствия единых подходов к указанной научной проблеме и целостного общепринятого понимания ее сущности. Изучение конкурентоспособности осложняется комплексностью решаемых при этом задач, многоаспектностью и многосубъектностью данного понятия.

На разработку методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли и было направлено диссертационное исследование. Автор предлагает понимать формирование конкурентоспособности в двух аспектах:

- 1) конкурентоспособность инжиниринговых компаний формируется стейкхолдерами путем выражения их интересов;
- 2) в свою очередь инжиниринговые компании формируют собственную конкурентоспособность путем воздействия на показатели, отражающие интересы заинтересованных сторон.

В результате проведенной работы автором были сделаны следующие выводы:

1. Ключевая роль ГК «Росатом» в атомной энергетике, с одной

стороны, и ее значительный вклад в социально-экономическое развитие России и ряда стран мира, с другой стороны, привели к выводу о необходимости анализа состояния и развития инжиниринговых компаний одновременно аспектах: отраслевом пространственном В двух И При (территориальном). масштабы ЭТОМ И сложность деятельности ГК «Росатом» обуславливают необходимость многоуровневого подхода к данному анализу.

- 2. Стратегическая значимость атомной отрасли для мировой экономики, ее неоднозначное восприятие различными группами общества, экологические аспекты функционирования обуславливают необходимость выявления специфических особенностей, вызовов и факторов, определяющих развитие инжиниринговых компаний и всей атомной отрасли.
- 3. На основе обозначенного ранее многоуровневого подхода, анализа состояния и стратегий развития атомной отрасли и экономики сформирован авторский пул ключевых особенностей атомной отрасли и вызовов, стоящих перед ней. Тем самым была подтверждена необходимость научно обоснованного формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.
- 4. Обоснованная цель диссертационного исследования позволила выявить следующие ключевые задачи:
- анализ существующих подходов и инструментов формирования конкурентоспособности компаний;
- формирование методологических основ управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли;
- учет интересов и управление взаимоотношениями со всеми заинтересованными сторонами;
- развитие концепции заинтересованных сторон для определения конкурентных преимуществ и формирования конкурентоспособности;
 - создание интеграционных центров:
 - а) инжинирингового дивизиона как механизма формирования

конкурентных преимуществ за счет интеграции инжиниринговых организаций и их компетенций;

- б) кластера атомной отрасли как необходимого организационноэкономического механизма формирования конкурентоспособности за счет инфраструктурной и коммуникативной поддержки реализации проектов в условиях цифровой трансформации.
- 5. Развитие инжиниринговой деятельности и актуализация инструментов управления ею обусловлены значимостью подобных компаний как с технологической (инновационной), так и экономической точек зрения, и приобретают исключительно важное значение в стратегических отраслях, к которым относится атомная энергетика.
- 6. Проведенный анализ теории и практики развития инжиниринговых компаний в России и за рубежом выявил нерешённые проблемы как нормативно-правового, так и научного характера:
- отсутствует единообразие в подходах к понимаю инжиниринга и инжиниринговых услуг в нормативно-правовых актах;
- в опубликованных нормативно-правовых документах, программах развития в РФ первостепенная роль отводится технологическому инжинирингу, остальные виды инжиниринга остаются без должного внимания;
- в научных публикациях инжиниринг рассматривается как инструмент повышения эффективности бизнеса, при этом вопросы формирования конкурентоспособности остаются без должного внимания;
- существующий общепризнанный набор функций инжиниринга не является исчерпывающим, т.к. в нём не выделены функции интеграции различных участников инжинирингового процесса, а также взаимодействие с заинтересованными сторонами (стейкхолдерами).
- 7. Выявленные проблемы правового, организационного и научного обеспечения инжиниринговой деятельности позволили определить вектор дальнейших исследований инжиниринговой деятельности и функций

инжиниринга с учетом особенностей атомной отрасли и вопросов управления конкурентными преимуществами, а также необходимость разработки научно-исследовательской платформы инжиниринговой деятельности. Последняя выступает концептуальной основой для дальнейшего исследования и обеспечивает взаимоувязывание понятийного и содержательного аспектов инжиниринга в атомной отрасли.

- 8. Автором выявлена ключевая роль интеграционных процессов в развитии компаний в современных рыночных условиях. Традиционно интеграция охватывает материальные, технические и организационные ресурсы. В целях данного исследования актуализировано содержание интеграционных процессов в инжиниринговых компаниях атомной отрасли в условиях перехода к цифровой экономике, что предполагает интеграцию компетенций, информационных потоков, баз данных, формирование единых цифровых моделей создаваемых объектов, каталогов продукции поставщиков, создание единого информационного пространства для всех участников жизненного цикла проектирования и сооружения сложных инженерных объектов. Данный аспект является фактором цифровой трансформации инжиниринговых компаний атомной отрасли.
- 9. Специфика инжиниринговой деятельности в компаниях атомной энергетики и сооружаемых ими сложных инженерных объектов, а также сформированные автором ранее ключевые задачи по повышению конкурентоспособности определили необходимость расширения функций инжиниринга с учетом различных этапов жизненного цикла СИО и разработки матрицы соответствия функций инжиниринга различным этапам жизненного цикла СИО. Матрица позволила установить соответствие модифицированного множества функций инжиниринга расширенному видению этапов жизненного цикла с учетом специфики атомной отрасли.
- 10. Как было сказано ранее, анализ современной наполненности инжиниринговых процессов позволил установить, что при формировании инжинирингового дивизиона компетенции отдельных компаний становятся

компетенциями всего инжинирингового дивизиона; расширяется набор компетенций за счет введения автором новой - «управление стейкхолдерами».

- 11. На основе компетентностного подхода показано, что инжиниринговый дивизион представляется как механизм формирования конкурентных преимуществ входящих в него компаний, что, в свою очередь, влияет на улучшение показателей деятельности ГК «Росатом» и атомной отрасли РФ.
- 12. Инновационное развитие предприятий и производство высококачественной конкурентоспособной продукции является залогом экономического развития современного государства. Разработка и внедрение в деятельность компаний инновационной стратегии может существенным образом увеличить ее конкурентные преимущества, повлиять на расстановку сил в отрасли, а также на развитие самой отрасли. Значимость инновационной компоненты формирования конкурентоспособности показана на примере сопоставления Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» и его наиболее известных зарубежных конкурентов.
- 13. Исследование этапов формирования инжинирингового дивизиона позволило выявить характерные признаки синергетического эффекта в результате процессов интеграции в областях как материальных, так и информационных потоков.
- 14. На современном этапе развития экономических отношений необходим пересмотр путей конкурентной борьбы, поиск адекватных рычагов конкурентоспособности повышения И достижения конкурентных преимуществ на основе цифровизации и информационных технологий. При этом, если основу конкурентоспособности товаров составляет их способность удовлетворять лучшим образом рыночные потребности потребителей, то конкурентоспособность компании определяется ee превосходством (конкурентными преимуществами) BO **BCEX** областях деятельности исследовательской работе, производстве, управлении, финансах, маркетинге и прочих. Указанные вопросы актуальны и востребованы при формировании

конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.

- 15. Ограниченность применения традиционных подходов К конкурентоспособности компаний обусловлена инжиниринговых исключительной важностью атомной отрасли для экономики страны, а также для ее позиционирования на мировой арене, комплексностью реализуемых проектов сооружения сложных инженерных объектов, наличием большого числа стейкхолдеров. экологическими социальными аспектами деятельности инжиниринговых компаний и многими другими.
- 16. Широкий спектр отечественных и зарубежных исследований по вопросам конкурентоспособности не отражает перспективных теорий, таких как концепция заинтересованных сторон и концепция устойчивого развития с учетом принципов баланса интересов не только бизнеса и общества, но и природы. Именно учет вышеназванных концепций является существенным отличием авторской методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний.
- 17. Автором установлено, что одним из перспективных направлений формирования конкурентных преимуществ компаний И конкурентоспособности бизнеса является постоянное взаимодействие, в том числе информационный обмен, со стейкхолдерами компании, что в менеджменте описывает концепция заинтересованных сторон выделяют (стейкхолдеров). Кроме τογο, В литературе ресурсный, отношенческий и отраслевой подходы к конкурентоспособности компаний. Выявленные особенности, достоинства и недостатки указанных подходов позволили обосновать возможность реализации концепции заинтересованных сторон формирования конкурентных преимуществ ДЛЯ И конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли.
- 18. В диссертационном исследовании сделан акцент именно на концепции заинтересованных сторон, которая охватывает всех стейкхолдеров, предусматривает многоуровневый анализ, включая общественный уровень, не представленный в иных подходах (отраслевом, отношенческом и ресурсном).

Авторская интерпретация концепции стейкхолдеров логично вписывается в уровни реализации концепции конкурентоспособности, объясняя взаимодействие ее субъектов, формирование ресурсов и развитие сотрудничества в тех или иных формах. В графическом виде это отражает решетка конкурентоспособности, разработанная автором.

- 19. Многомерность понятия конкурентоспособности, сущность концепции заинтересованных сторон и иерархичность стейкхолдеров, а также специфика инжиниринговых компаний атомной отрасли позволили расширить уровни реализации концепции заинтересованных сторон, добавив такие специфические уровни как: районы сооружения сложных инженерных объектов, стадии их жизненных циклов, подразделения инжиниринговых компаний, а также отдельные бизнес-процессы.
- 20. Традиционные классификации заинтересованных сторон по их месту в реализации проектов или в окружении компаний не позволяют обосновать использование инструментов взаимодействия с ними, а также применить эти конкурентоспособности Это знания при формировании компаний. объясняется значимостью И важностью разнообразных интересов стейкхолдеров (именно на них и должны быть направлены управленческие действия), а не местом стейкхолдеров в окружении бизнеса. В связи с особенностями жизненного цикла объектов атомной энергетики выявлено новое качество стейкхолдеров – динамичность их состава для разных стадий жизненного цикла сложных инженерных объектов:
 - переход стейкхолдеров из одной группы интересов в другую,
 - изменение значимости групп интересов.
- 21. Интересы отдельных групп стейкхолдеров могут совпадать друг с другом, что позволяет направлять управленческие действия не на отдельные заинтересованные стороны, а на определённый вид интересов, налаживая тем самым, взаимоотношения со многими стейкхолдерами. Кроме того, в процессе формирования конкурентоспособности необходимо разрабатывать совместные решения, которые, с одной стороны, позволяли бы ее

формировать, а, с другой, - управлять интересами стейкхолдеров и удовлетворять их потребности.

- 22. Анализ отечественной и зарубежной литературы позволил выявить целый ряд недостатков существующей парадигмы конкурентоспособности, в том числе наличие только одного лица, на чьи потребности нацелена конкурентоспособность потребитель, применение преимущественно экономических показателей для оценки конкурентоспособности компаний, однонаправленное развитие компаний исключительно извлечение прибыли. В результате были предложены авторская концепция конкурентоспособности и ее составляющие, базирующиеся на теории устойчивого развития и теории стейкхолдеров в рамках системного подхода к управлению. Была учтена специфика инжиниринговой деятельности и атомной отрасли.
- 23. В развитие авторской концепции введено понятие носителей конкурентоспособности, В TOM числе выделены субъект конкурентоспособности по их месту в системе управления. На основании теории стейкхолдеров в целях их идентификации определено понятие конкурентной среды как системы условий взаимодействия большого числа экономических агентов, состоящей из областей, субъектов и объектов, а также условий формирования. Эти положения позволяют формализовать описание конкурентных условий на территории присутствия, определить показатели, формирующие конкурентоспособность по группам, также направления для согласования инструментария обеспечения удовлетворения потребностей стейкхолдеров инжиниринговых компаний.
- 24. Развитие авторской концепции конкурентоспособности определило необходимость разработки модели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Сущность данной модели состоит В показателей, формировании множества определяющих конкурентоспособность инжиниринговой компании, на основе выделения групп стейкхолдеров и укрупненных групп их интересов, а не одного единственного заинтересованного лица (потребителя).

- 25. В работе обоснована ограниченность существующих научных взглядов на управление конкурентоспособностью современной компании и необходимость развития авторской ИХ В аспекте концепции конкурентоспособности и специфики инжиниринга, а также перспективных управленческих подходов (управление интересам). Благодаря ПО сгруппированной системе показателей в авторской модели управления обоснован конкурентоспособностью выбор инструментов управления конкурентоспособностью, которые одновременно соответствуют объектам конкурентоспособности компаний и группам интересов их стейкхолдеров.
- 26. Интеграция авторской концепции конкурентоспособности, модели конкурентоспособности и модели управления ею позволили сформировать концептуальную структуру (фреймворк) формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли. Фреймворк отражает прямые и обратные связи в авторский системе формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний.
- 27. Нижегородская область располагает уникальными возможностями для создания кластера атомной энергетики. Основными продуктами кластера атомной энергетики должны стать конкурентоспособные на мировых рынках проектируемые и строящиеся энергоблоки АЭС, инновационные системы управления жизненным циклом сложных инженерных объектов.
- 28. Предложенные в диссертационном исследовании основные мероприятия по созданию кластера в настоящее время реализуются при участии автора в создаваемом Нижегородском научно-образовательном центре (НОЦ) в рамках национального проекта «Наука». Председателем наблюдательного совета управляющей компании НОЦ стал губернатор Нижегородской области. Принято решение о вхождении в состав учредителей Нижегородского научно-образовательного центра таких известных компаний, как АО ИК «АСЭ», РФЯЦ ВНИИЭФ, ОКБМ Африкантов, Арзамасское приборостроительное производственное объединение, ИПФ РАН, а также ведущих промышленных предприятий и ВУЗов Нижегородской области.

Цели, задачи, структура управления НОЦ коррелируют с предлагаемым в работе кластером атомной энергетики.

- 29. Множественность компонентов конкурентной среды, стейкхолдеров инжиниринговых компаний атомной отрасли и их интересов, а также необходимости отражающих интересы показателей привели К ЭТИ формулирования классов задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний **УСЛОВИЯХ** неопределенности внешней среды по сочетанию количества критериев принятия решений и принципов оптимальности.
- 30. Поскольку ключевым условием проявления конкурентоспособности компаний является наличие И соперничество объектов конкурентоспособности, сделан вывод о необходимости сравнительного подхода к анализу конкурентоспособности инжиниринговых компаний Разработанная атомной отрасли. модель конкурентоспособности инжиниринговых компаний актуализирует многокритериальный подход к сравнительному конкурентоспособности анализу использованием показателей, отражающих экономико-управленческие, информационные, инновационные и другие группы интересов стейкхолдеров.

Содержание авторской методологии формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли представлено в виде таблицы на следующей странице.

Далее представлены итоги проведенного диссертационного исследования в соответствии с поставленными задачами:

- на основе многоуровневого подхода проанализированы состояние и тенденции развития атомной энергетики в мире и России; сформирован авторский пул ключевых особенностей атомной отрасли, вызовов, стоящих перед ней, и факторов, определяющих развитие инжиниринговых компаний и атомной отрасли в целом;

Авторская методология формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли (Источник: *разработано автором*)

		атомной отрасли (Источник: разработано автором)
	Компоненты методологии	Авторские предложения и разработки
1.	Подходы	системный подход,многоуровневый подход,интеграционный подход
2.	Концепция	базовая теория: 1) теория устойчивого развития, 2) теория стейкхолдеров базовый принцип: 1) баланс интересов бизнеса, общества и природы, 2) динамизм интересов и потребностей стейкхолдеров по стадиям жизненного цикла сложных инженерных объектов
3.	Проблема	Ключевые особенности атомной отрасли вскрывают проблемы и противоречия клиентоориентированного понимания конкурентоспособности и целей устойчивого развития инжиниринговых компаний атомной отрасли
4.	Приоритеты	Удовлетворение интересов и потребностей множества стейкхолдеров
5.	Терминологи- ческая основа	 носители конкурентоспособности, конкурентная среда, конкурентоспособность инжиниринговых компаний атомной отрасли, формирование и управление конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли
6.	Классификации	 классификация носителей конкурентоспособности, классификация интересов стейкхолдеров, классификация стейкхолдеров в соответствии с их интересами, классификация областей конкурентной среды, классификация задач многокритериального анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний
7.	Модели	 матрица «Функции/этапы жизненного цикла», модель конкурентной среды, модель конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли, модель управления конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли, фреймворк формирования конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли
8.	Методики	Методика многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний
9.	Инструменты и организационные механизмы	Формирование интеграционных центров: • инжиниринговые дивизионы (научно-исследовательская платформа; синергия компетенций и информационных потоков); • кластер атомной энергетики (авторский подход к кластеризации)
10.	. Показатели	• показатели конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли;
		• целевые показатели кластера атомной энергетики

- исследована нормативно-законодательная база инжиниринговой деятельности, в том числе в атомной отрасли;
- выявлены проблемы развития инжиниринговой деятельности в России как следствие открытых вопросов организационно-правового характера, обоснована значимость инжиниринга как механизма формирования конкурентных преимуществ компаний атомной отрасли;
- актуализировано содержание интеграционных процессов в инжиниринговых компаниях атомной отрасли;
- разработана матрица соответствия функций инжиниринга различным этапам жизненного цикла сложного инженерного объекта;
- на основе компетентностного подхода произведено обоснование возможности формирования конкурентных преимуществ инжиниринговых компаний на основе интеграционных образований в форме инжинирингового дивизиона;
- произведена систематизация представлений о сущности, месте и роли заинтересованных сторон в деятельности компании на современном этапе экономических отношений;
- развивая системный и многоуровневый подходы к проблеме конкурентоспособности автором предложено выделить девять уровней реализации стейкхолдеровской концепции в соответствии с иерархией социально-экономических систем, добавив к традиционным объектам такие уровни как: отраслевой, уровень отдельных бизнес-процессов, подразделений компаний, а также специфические для атомной отрасли уровни: районы сооружения и стадии жизненного цикла сложных инженерных объектов;
- обоснована возможность реализации концепции заинтересованных сторон для формирования конкурентных преимуществ и конкурентоспособности инжиниринговых компаний (решетка конкурентоспособности);
- предложен оригинальный подход к классификации стейкхолдеров в целях формирования конкурентоспособности на основе баланса интересов

бизнеса, общества, природы, а также степени участия стейкхолдеров в формировании конкурентных преимуществ различного характера;

- по результатам анализа публикаций были систематизированы методологические основы традиционной концепции конкурентоспособности; выявлены общие тенденции исследований в данной области, заключающиеся в анализе множеств объектов на макро-, мезо- и микро- уровнях и применении к ним конкурентно-соревновательного подхода;
- сформулированы основные методологические положения авторской концепции конкурентоспособности инжиниринговых компаний с учетом интересов стейкхолдеров и многокритериального подхода: понятие конкурентоспособности, ее носителей и их классификация; применяемые теории, принципы и задачи;
- предложена авторская модель конкурентной среды как сферы реализации конкурентоспособности компании на основе концепции стейкхолдеров и противоречий объективных условий среды и их субъективных оценок со стороны экономических агентов;
- разработана авторская модель конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли; сущность модели состоит в формировании множества показателей, определяющих конкурентоспособность компании, на основе выделения групп стейкхолдеров и укрупненных групп их интересов;
- систематизированы подходы к управлению конкурентоспособностью и сформулированы основы авторского видения этого вопроса;
- сформулирован алгоритм функционирования авторской модели управления конкурентоспособностью ИК и его схематичное представление;
- на основе авторских предложений по развитию концепции стейкхолдеров, методологических аспектов концепции и самой модели конкурентоспособности ИК автором предложена концептуальная структура (фреймворк) формирования конкурентоспособности;
 - обоснована целесообразность создания кластера атомной энергетики

на платформе инжиниринговой компании как важного организационноэкономического механизма формирования конкурентоспособности потенциальных участников кластера;

- предложен авторский подход к процессу формирования кластера атомной энергетики исходя из вызовов и угроз атомной отрасли и уникальных возможностей экономики Нижегородской области для создания и функционирования кластера, а также на основе приоритетного развития инфраструктурных проектов в рамках кластера;
- по сочетанию принципов оптимальности и показателей многокритериального анализа конкурентоспособности были определены классы задач;
- определены классы задач многокритериального анализа конкурентоспособности ИК в условиях неопределенности внешней среды при наличии нескольких групп неуправляемых и управляемых факторов и нескольких принципов оптимальности;
- разработана авторская методика многокритериального сравнительного анализа конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной базируется которая многокритериальном отрасли, на подходе cиспользованием показателей, отражающих интересы стейкхолдеров имеющих не только экономическое, но и социальное, экологическое и иное содержание.

Полученные научно-практические результаты вносят существенный вклад в научные подходы в области корпоративной конкурентоспособности, могут быть использованы в практической деятельности корпоративных структур, а также при разработке документов отраслевого, регионального и федерального уровней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. ГОСТ Р 15.011-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения [Электронный ресурс]. URL: https://misis.ru/Portals/0/Intellect_property/2014/gost_15_011-96-3.pdf (дата обращения 14.06.2019)
- 2. Государственная программа вооружений России на период 2011–2020 годов.
- 3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса»: постановление Правительства РФ от 02.06.2014 No506-12. [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70672764/ (дата обращения 14.06.2019)
- 4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/ (дата обращения 14.06.2019).
- 5. Концепция внешней политики Российской Федерации: утвержден Президентом РФ 12.02.2013 (утратил силу) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142236/ (дата обращения 14.06.2019).
- 6. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 No1662-р (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/ (дата обращения 14.06.2019).
- 7. Корпоративная стратегия атомной отрасли РФ, 2010. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rosatom.ru/
- 8. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/ (дата обращения 14.06.2019).
- 9. ОК 009-2003. Общероссийский классификатор специальностей по образованию: постановление Госстандарта РФ от 30.09.2003 N 276-ст (утратил силу) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115605/ (дата обращения 14.06.2019).
- 10. ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий: Приказ Росстандарта от 12.12.2014 N 2020-ст (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177953/ (дата обращения 14.06.2019).
- 11. ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности: Приказ Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL:

- http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/ (дата обращения 14.06.2019).
- 12. ОК 034-2014 (КПЕС 2008). Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности: Приказ Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163268/ (дата обращения 14.06.2019).
- 13. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу: утверждены Президентом Российской Федерации от 11.01.2012 N Пр-83.
- Постановление Правительства Российской Федерации 14. OT15.04.2014 N 328 «Об утверждении государственной программы Российской «Развитие промышленности повышение Федерации И ee конкурентоспособности» ГЭлектронный pecypc]. URL: https://base.garant.ru/70643464/ (дата обращения 14.06.2019).
- Правительства Постановление Российской Федерации 22.02.2014 N 134 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на реализацию пилотных проектов в области инжиниринга и промышленного дизайна в рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Федерации «Развитие промышленности И повышение ee конкурентоспособности» [Электронный URL: pecypc]. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70498252/ обращения (дата 14.06.2019).
- 16. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 316 (последняя редакция) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70644224/ (дата обращения 14.06.2019).
- 17. Постановление Правительства РФ от 21.06.1998 №815 «Об утверждении Программы развития атомной энергетики РФ на 1998-2005 годы и на период до 2010 года» [Электронный ресурс]. URL: http://www.zakonprost.ru/content/base/part/169025 (дата обращения 14.06.2019).
- 18. Постановление Правительства РФ от 30.06.2015 N 659 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/71116390/ (дата обращения 14.06.2019).
- 19. Постановление Правительства РФ от 30.12.2014 N 1605 (утратил силу) «О предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства в 2015 году» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173683/ (дата обращения

14.06.2019).

- 20. Постановление Совета министров СССР от 03.08.1989 № 608 [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/6568848/ (дата обращения 14.06.2019).
- 21. Постановлении ЦК КПСС и Совета министров СССР от 28.05.1969 г. «Об улучшении проектно-сметного дела» [Электронный ресурс]. URL: http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_7083.htm (дата обращения 14.06.2019).
- 22. Постановления Совета министров СССР от 24.03.1955 г. «О мерах по улучшению работы проектных организаций» и совместного Постановления ЦК КПСС и Совета министров СССР от 04.11.1955 г. «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве».
- 23. Приказ Министра промышленности и торговли Российской Федерации от 09 апреля 2014 г. N 653 «Об утверждении Плана мероприятий, направленных на разработку стандартов, нормативов, правил в области инжиниринга» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=594116#09 075166727274091 (дата обращения 14.06.2019).
- 24. Приказ министра строительства электростанций СССР от 29.06.1962 г. № 127.
- 25. Приказ Минпромторга России от 04.08.2014 N 1489 «Об утверждении Методических материалов по реализации механизмов поддержки деятельности в области инжиниринга и промышленного дизайна органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70859798/ (дата обращения 14.06.2019).
- 26. Приказ Минпромторга России от 16 июня 2014 г. N 1138 «О внесении изменений в состав Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России»: Приказ Минпромторга России от 24 декабря 2013 г. N 2076 [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/72133846/ (дата обращения 14.06.2019).
- 27. Приказ Минпромторга России от 24 декабря 2013 г. N 2076 «Об образовании Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=580627#04 764131216341083 (дата обращения 14.06.2019).
- 28. Приказ Минпромторга России от 25 февраля 2014 г. N 269 «О внесении изменений в состав Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России»: Приказ Минпромторга России от 24 декабря 2013 г. N 2076 [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/72091612/ (дата обращения 14.06.2019).
- 29. Приказ Минтруда России от 13.10.2014 N 712н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123601/ (дата обращения

14.06.2019).

- Приказ Минтруда России от 31.12.2015 N 1185 (последняя 30. редакция) «Об утверждении перечня проектов профессиональных стандартов, разработка которых предусмотрена в 2016 году за счет средств федерального бюджета на основе государственных контрактов на выполнение работ по разработке проектов профессиональных стандартов в порядке и на условиях, которые установлены законодательством Российской Федерации контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71209902/ (дата обращения 14.06.2019).
- 31. Приказ Росстата от 03.08.2015 N 357 (утратил силу) «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_184046/ (дата обращения 14.06.2019).
- 32. Прогноз научно-технологического развития отраслей ТЭК на период до 2035 г.: утверждён Минэнерго 14 октября 2016 г. [Электронный ресурс]. URL: https://minenergo.gov.ru/node/6365 (дата обращения 14.06.2019).
- 33. Программа деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы): постановление Правительства РФ от 20.09.2008 No705 (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/193915/(дата обращения 14.06.2019).
- Приказа Проект Минтруда России «Об утверждении «Специалист профессионального стандарта ПО ценообразованию стоимостному инжинирингу в градостроительстве» (подготовлен Минтрудом [Электронный pecypel. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56554486/ обращения (дата 14.06.2019).
- 35. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.07.2013 N 1300-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна» [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70320156/ (дата обращения 14.06.2019).
- 36. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства РФ от 08.12.2011 No2227-р [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/ (дата обращения 14.06.2019).
 - 37. Стратегия развития атомной энергетики России на первую

- половину XXI века, одобрена Правительством РФ 25 мая 2000г [Электронный ресурс]. URL: http://budget.minpromtorg.gov.ru/ (дата обращения 14.06.2019).
- 38. Стратегия Нижегородской области до 2035 года [Электронный ресурс]. URL: https://2035.government-nnov.ru/ (дата обращения 14.06.2019).
- 39. Стратегия социально-экономического развития ПФО на период до 2020 года года [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6648235/#1000 (дата обращения 14.06.2019).
- 40. Указ Президента Российской Федерации от 7.07.2011 N 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/55171684/ (дата обращения 14.06.2019).
- 41. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2012 N 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70170954/ (дата обращения 14.06.2019).
- 42. Федеральная целевая программа «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года»: постановление Правительства РФ от 3 февраля 2010 г. №50 [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/197428/ (дата обращения 14.06.2019).
- 43. Федеральный закон от 01.12.2007 No 317 Φ 3 «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» : [федер. закон: принят Гос. Думой 13 ноя. 2007г.: по состоянию на 14.06.2019] [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/12157441/ (дата обращения 14.06.2019).
- 44. Федеральный закон от 31.12.2014 N 488-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «О промышленной политике в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70833138/ (дата обращения 14.06.2019).
- 45. Федеральная целевая программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса до 2010 года и на период до 2015 года»: утверждена Правительством РФ, 6 октября 2006г. [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/190084/ (дата обращения 14.06.2019).
- 46. Энергетическая стратегия России на период до 2020 г.: утверждена распоряжением Правительства от 28.08.2003 № 1234-р (утратила силу) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87926/ (дата обращения 14.06.2019).
- 47. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г.: распоряжение Правительства от 13.11.2009 № 1715-р [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96681/ (дата обращения 14.06.2019).
- 48. Аблязов, Э.И. Понятие конкурентоспособности и ее значение для деятельности предприятия/ Э.И. Аблязов // Инновационные процессы в экономике и бизнесе: научный взгляд. Материалы МНПК; под общ.ред.

- И.В. Кузнецовой. М.: РЭУ им .Г.В. Плеханова, 2016. С. 3-6.
- 49. Агентство по развитию кластерной политики и предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: // http://arkpp-nn.ru/.
- 50. Адамов, Е. О. Новая технологическая платформа формирования национальной стратегии развития ядерной энергетики / Е. О. Адамов // Известия РАН. Энергетика. –2017. –№ 2. С. 3–12.
- 51. Азоев, Г. Л. Конкурентные преимущества фирмы: учебное пособие / Г. Л. Азоев, А. П. Челенков М.: Типография «Новости», 2000. 255 с.
- 52. Акофф, Р. О менеджменте / Р. Акофф, Пер. с англ.; под ред. Волковой А. Л. Питер, 2002. 448 с.
- 53. Алехин, Д. И. Территориальные инновационные кластеры В Беларуси: возможности формирования / Д. И. Алехин // Новости науки и технологий. Минск: ГУ «БелИСА». 2009. № 3 (12). С. 15–22.
- 54. Андрианов, А. Н. Ядерной энергетике необходим особый поход со стороны государства [Электронный ресурс] / А. Н. Андрианов. URL: http://elib.biblioatom.ru/text/byulleten-atomnoy-energii_2006_v2/go,18/.
- 55. Андрюшин, И. А. Обзор проблем обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом / И. А. Андрюшин, Ю. А Юдин. Саров: ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ", 2010 г. 119 с.
- 56. Ансофф, И. Стратегическое управление / И. Ансофф. Москва: Экономика, 1989. 303с.
- 57. Артюгина, И. М. Экономика ядерной энергетики: учебное пособие. 4-е издание, переработанное и дополненное / И. М. Артюгина СПб.: Издательство Политехнического университета, 2010. 129 с.
- 58. Архангельский, И. А. Система международного контроля за мирным использованием атомной энергии / И. А. Архангельский. М.: Энергоатомиздат, 1986. 181 с.
- 59. Асмолов, В. Требования к атомной энергетике с учетом мировых тенденций и вызовов [Электронный ресурс] / В. Асмолов // АТОМЭКСПО, 2016. URL: // http://www.atomic-energy.ru/video/68645.
- 60. Арутюнова, Д. В. Стратегический менеджмент: учебное пособие / Д. В. Арутюнова Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. 122 с.
- 61. Бабкин, А. В. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие / А. В. Бабкин, А. О. Новиков // Научнотехнические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. − 2016. − №1 (235). С. 9-29.
- 62. База данных PRIS. Информационная система по энергетическим реакторам. [Электронный ресурс]. URL: // http://www.iaea.org/pris.
- 63. Баринова, В. А. Нормированная стоимость электроэнергии в России: ВИЭ против дизельных электростанций / В. А. Баринова, Т.А. Ланьшина. [Электронный источник]. URL: https://www.ranepa.ru/images/docs/ nayka/Barinova_01.pdf.

- 64. Барсуков, О. А. Основы физики атомной ядра. Ядерные технологии: монография / О. А. Барсуков. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 560 с.
- 65. Белов, В. Б. Инновационное развитие России и опыт немецкой кластерной политики / В. Б. Белов // Инициативы XXI века. -2012. -№ 4. С. 14-19.
- 66. Белоусов, А.В. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: автореф. дисс. ...канд. экон. наук: 08.00.05 / Белоусов А.В. М., 2007. 25 с.
- 67. Бендиков, М. А. Научно-технологическое развитие как средство обеспечения устойчивости экономики / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов, О. Е. Хрусталёв // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. − 2014. №34. С. 2-15.
- 68. Бендиков, М. А. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов. М.: Наука, 2007. 583 с.
- 69. Бизнес, коммерция, рынок: Словарь-справочник. М.: Информпечать, 1993. 320 с.
- 70. Благов, Ю. Е. Бизнес и общество: новая парадигма исследвоаний. Рецензия на книгу: Post J. E., Preston L. E., Sachs S. Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth. Stanford, 2002 / Ю. Е. Благов // Российский журнал менеджмента. 2003. № 2. С. 151–159.
- 71. Боброва, О. С. Подходы к определению заинтересованных субъектов предприятия / О. С. Боброва // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2007. №43-1. —С. 44-47.
- 72. Борачук, В. В. Использование коэффициентов корреляции при растёте интегрального показателя конкурентоспособности / В. В. Борачук, А. В. Борачук // Роль инноваций в трансформации современной науки: сборник статей МНПК, 2017. С. 53-55.
- 73. Бочков, М. А. Теоретические аспекты кластеризации экономики / М. А. Бочков // Проблемы устойчивого развития экономики России в условиях мирового кризиса: матер. Междунар. науч.-практ. конф.; под ред. В. П. Делия. Балашиха: Де-По, 2013. 452 с.
- 74. Брагинский, О. Б. Нефтегазовый комплекс мира / О.Б. Брагинский. М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. 640 с.
- 75. Брыкалов, С. М. Аналитические методы и инструменты стратегического управления промышленными предприятиями атомной отрасли на основе многоуровневого подхода: дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Брыкалов Сергей Михайлович. Нижний Новгород, 2017. 383 с.
- 76. Брыкалов, С. М. Методика многокритериального выбора эффективных стратегий предприятия атомной отрасли при использовании SWOT-анализа / С. М. Брыкалов, Ф. Ф. Юрлов // Экономика: теория и практика, 2016. № 2 (42). С. 76-84.
- 77. Брыкалов, С. М. Методика сравнительной оценки эффективности функциональных систем предприятия атомной отрасли / С. М. Брыкалов,

- Ф. Ф. Юрлов // Экономика и предпринимательство. 2016. №5 (70). C. 825-830.
- 78. Бушуев, В. В. Энергетика России. Том 1. Потенциал и стратегия реализации / В. В. Бушуев. М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2012. 520 с.
- 79. Быкова, А. Исследование инновационных кластерных эффектов на примере предприятий Пермского края [Электронный ресурс] / А. Быкова. URL: https://www.hse.ru/data/187/803/1228/report.pdf.
- 80. Бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ). 1975. Приложение № 8. С. 4.
- 81. Ватутина, О. О. Повышение инвестиционной привлекательности отрасли промышленности на основе модернизации хозяйственных образований / О. О. Ватутина // Научные ведомости БелГУ. 2013. № 1. С. 17-23.
- 82. Вешкина, Э. Ю. В центре внимания социального государства человек / Э. Ю. Вешкина // Бизнес в законе. 2011. №4. С. 240-244.
- 83. Воропаев, В. И. Математические методы управления проектами: учебное пособие / В.И. Воропаев, С.А. Баркалов, Г.И. Секлетова ; под ред. В. Н. Буркова. М.: Высшая школа, 2005. 423 с.
- 84. Габараев, Б. А. Атомная энергетика XXI века: учебное пособие / Б. А. Габараев, Ю. Б. Смирнов, Ю. С. Черепнин. М.: Издательский дом МЭИ, 2013. 250 с.
- 85. Ганкевич, К. А. Об актуальности оценки инновационного потенциала / К. А. Ганкевич, К. И. Колесов // Будущее технической науки. Сборник материалов XV МНТК, Нижний Новгород: НГТУ. 2016. С. 492.
- 86. Гарбузова, Е. Ю. Конкурентоспособность инновационных промышленных предприятий / Е. Ю. Гарбузова // Креативная экономика. 2015. Т. 9. № 9. С. 1133-1140.
- 87. Гасанов, М. А. Кластер как структурный институт конкурентоспособности экономики [Электронный ресурс] / М. А. Гасанов, В. И. Канов // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. 2013. №4 (24). URL: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klaster-kak-strukturnyy-institut-konkurentosposobnosti-ekonomiki.
- 88. Гелбрейт, Дж. К. Новое индустриальное общество / Дж. К. Гелбрейт. М.: АСТ: Транзиткнига; СПб.: Terra Fantastica, 2004. 602 с.
- 89. Гершман, М. А. Российские инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности / М. А. Гершман // Вопросы статистики. 2013. № 2. С. 53-62.
- 90. Гитис, Л. X. Статистическая классификация и кластерный анализ / Л. X. Гитис. М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. 157 с.
- 91. Глущенко, В. В. Машинология как методическая основа создания научной платформы инновационной деятельности в авиационно-космической отрасли / В. В. Глущенко, И. И. Глущенко // Вопросы инновационной

- экономики. -2015. №5(4). С. 229-252.
- 92. Годовые отчеты ГК «Росатом» за 2013-2018гг. [Электронный ресурс]. URL: https://ar2016.rosatom.ru/upload/RUS/Files/Annual Report 2016 RUS.pdf.
- 93. Головнин, И. С. Ядерная энергетика и производство ядерного топлива [Электронный ресурс] / И. С. Головнин. URL: http://elib.biblioatom.ru/text/atomnaya-energiya t48-1 1980/go,57/.
- 94. Гордин, В. Э. Применение теории стейкхолдеров в системе управления услугами фестивалей культуры / В. Э. Гордин, Л. В. Хорева, М. А. Дедова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. \mathbb{N}_2 5 (95). С. 56-65
- 95. Горшкова, Н. В. Исследование дефиниций «инновация» и «инновационная деятельность»: теоретический подход / Н. В. Горшкова, В. Ю. Иванов // Фундаментальные исследования. 2016. № 10-2. С. 380-385.
- 96. Гревцев, А. А. Оценка экономического развития стран на основе индекса глобальной конкурентоспособности [Электронный ресурс] / А. А. Гревцев // Проблемы прогнозирования. 2009. № 6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekonomicheskogo-razvitiya-stran-na-osnove-indeksa-globalnoy-konkurentosposobnosti.
- 97. Григорьев, В. А. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника: справочник; под общ. ред. В. А. Григорьева, В. М. Зорина. 2-е изд., перераб. М.: Энергоатомиздат, 1991. 588 с.
- 98. Григорьев, В. А. Тепловые и атомные электрические станции: справочник; под общ. ред. чл.-корр. АН СССР В. А. Григорьева, В. М. Зорина. Справочная серия. Учебное пособие для ВУЗов. 2-е изд., перераб. М.: Изд-во: Энергоатомиздат, 1989.- 608 с.
- 99. Грухина, К. А. Система сбалансированных показатеелй как фактор повышения конкурентоспособности / К. А. Грухина // Молодежь и экономика: новые взгляды и решения Межвузовский сборник научных трудов по итогам XVIII (I) ННПК, проводимой в рамках 55-й ежегодной НПК Волгоградского государственного технического университета; под редакцией Л. С. Шаховской. 2018. С. 72-87.
- 100. Гунин, В. Н. Управление инновациями / В. Н. Гунин, В. П. Баранчеев [и др.]. М.: ИНФРА-М, 2012. С.104-124.
- 101. Гутенев, В.В. Развитие инжиниринга это не дань моде, а актуальная задача [Электронный ресурс] / В.В. Гутенев // Информационно-аналитическое издание «Советник Президента». 2014. №129. URL: http://www.sovetnikprezidenta.ru/ 129/4 ekonomika.html.
- 102. Данилюк, Н. В. Обеспечение конкурентоспособности организаций сферы услуг на основе методов управления качеством: автореф. дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Данилюк Наталья Владимировна. С.-Петербург, 2011. 19 с.
- 103. Дежина, И. Г. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь? / Дежина И. Г. М.: Издательство Института

- Гайдара, 2013. 124 с.
- 104. Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде человека, Стокгольм, 16 июня 1972 года. [Электронный ресурс].

 URL: https://www.un.org/ru/documents/decl conv/declarations/declarathenv.shtml.
- 105. Денискин, А. В. Влияние либерализации и децентрализации рынка электроэнергии на перспективу ядерной энергетики за рубежом / А. В. Денискин. Обнинск: ФЭИ, 2001. 21 с.
- 106. Дюран, Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл, Е. З. Демиденко; Пер. с англ. Е.З. Демиденко; под ред. и с предисл. А. Я. Боярского. М.: Статистика. 1977. 128 с.
- 107. Егорова, Л. С. Управление конкурентоспособностью предприятия / Л. С. Егорова, А. А. Макарычев // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2008. № 6. С. 316–322.
- 108. Еремина, Т. А. Теоретические основы инновационной деятельности / Т. А. Еремина // Наука сегодня: Теоретические и практические аспекты материалы международной научно-практической конференции: в 2 частях. Научный центр «Диспут». 2017. С. 40-43.
- 109. Ершов, Ю. А. Россия и глобальная энергетическая безопасность / Ю. А. Ершов // Российский внешнеэкономический вестник. 2006. №9. С. 8-9.
- 110. Желтиков, В. П. Экономическая география: учебное пособие / В. П. Желтиков, Н. Г. Кузнецов, С. Г. Тяглов. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 384 с.
- 111. Жизнин, С. 3. Технологические аспекты энергетической дипломатии России / С. 3. Жизнин, В. М. Тихомиров // Вестник МГИМО. 2016. N2 (48). С. 43-53.
- 112. Жук, А. А. Место и роль государства в регулировании конкурентной среды / А. А. Жук // Вестник Днепропетровского университета. 2011. С. 10-19.
- 113. Завьялов, П. С. Формула успеха: маркетинг (сто вопросов сто ответов о том, как эффективно действовать на внешнем рынке) / П. С. Завьялов, В. Е. Демидов. М.: Международные отношения, 1991. 416 с.
- 114. Зильберштейн, О. Б. Анализ стейкхолдеров на примере российских предприятий [Электронный ресурс] / О. Б. Зильберштейн [и др.] // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2016. Том 8. №3. URL: http://naukovedenie.ru/PDF/42EVN316.pdf.
- 115. Зотов, Н. А. Инновационная методика комплексной оценки конкурентоспособности предприятия оптовой торговли с учетом его экономического потенциала / Н. А. Зотов, О. Д. Нечаева // Инновации. 2006. N 9. С. 117-121.
- 116. Ибатуллин, У. Г. Оценка конкурентоспособности России с позиций Всемирного экономического форума / У. Г. Ибатуллин // Инновации.

- -2008. No 5. C. 72-75.
- 117. Ибатуллова, Ю. Т. Факторы конкурентоспособности туристических фирм и показатели эффективности их функционирования / Ю. Т. Ибатуллова, Е. П. Фазлыева // Горизонты экономики. 2017. № 6 (39). С. 53-57.
- 118. Иванов, А. А. Сбалансированная система показателей как фактор повышения конкурентоспособности промышленных предприятий / А. А. Иванов, И. И. Острецова // Промышленное развитие России: проблемы, перспективы. Сборник статей по материалам XIV МНПК преподавателей, ученых, специалистов, аспирантов, студентов. Нижегородский государственный педагогический университет имени К. Минина. 2016. С. 32-34.
- 119. Изирушев, Р. В. Ключевые показатели эффективности в логистической системе как фактор повышения конкурентоспособности организации / Р. В. Изирушев // Синергия Наук. 2017. № 12. С. 419-423.
- 120. Ильина, Н. А. Анализ становления, текущее состояние и перспективы развития основных участников мирового инновационного атомного рынка / Н. А. Ильина, А. В. Путилов // Инновации. 2012. №9 (167). С. 39-44.
- 121. Инвестиционный банк Lazard. [Электронный ресурс]. URL: https://www.lazard.com.
- 122. Инжиниринг и промышленный дизайн; под ред. В. С. Осьмакова и В. А. Пастухова. М.: «Onebook.ru», 2015. 124 с.
- 123. Инжиниринговая компания «АСЭ»: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: // http://www.niaep.ru.
- 124. Институт энергетических исследований РАН [Электронный ресурс]. URL: https://www.eriras.ru.
- 125. Каз, М. С. Репутационная составляющая конкурентоспособности компании: понятие и оценка / М. С. Каз, Г. О. Тащиян // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2016. № 1 (33). С. 226-232.
- 126. Калюжнова, Н. Я. Кластеры и конкурентоспособность регионов (о книге В. П. Третьяка «Кластеры предприятий») / Н. Я. Калюжнова // Экономический журнал. 2006. №12. С. 278-283.
 - 127. Караваев И. А. Стратегия развития ГК «Росатом» до 2030 года.
- 128. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ.; под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
- 129. Кизка, Н. Д. Модель углубленного SWOT-анализа / Н. Д. Кизка, А. В. Янгиров // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова: Белгород. 2014. №3. С. 109-115.
- 130. Кини, Р. Л. Принятие решения при многих критериях: предпочтения и замещения / Р. Л. Кини, Х. Райфа: пер. с англ.; под ред. И. Ф. Шахнова М.: Радио и связь, 1981. 580 с.
 - 131. Клилэнд, Д. Управление заинтересованными сторонами в проекте.

- В кн. «Управление проектами» / Д. Клилэнд. М.: Питер, 2004. 228 с.
- 132. Князева, И. В. Антимонопольная политика в России: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Нац. экономика» / И. В. Князева М.: Издательство Омега-Л, 2008. 493 с.
- 133. Ковалев, М. Методология анализа мировых энергетических стратегий / М. Ковалев, К. Фараж, О. Барауля // Вестник ассоциации белорусских банков. -2013. N 11. C. 12-37.
- 134. Коваленко, А. И. Теоретические и методологические аспекты использования концепции «конкурентоспособности» в научных исследованиях / А. И. Коваленко // Современная конкуренция. 2013. № 6 (42). С. 65-79.
- 135. Ковельман, Г. М. Творчество почетного академика инженера Владимира Григорьевича Шухова / Г. М. Ковельман М.: Госстройиздат, 1961. 363 с.
- 136. Колесов, К. И. Развитие инжиниринговых компаний / К. И. Колесов, В. П. Чалов // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций. Материалы МНПК ученых, специалистов, преподавателей ВУЗов, аспирантов, студентов. Нижний Новгород: НГТУ, 2018. С. 96-97.
- 137. Колесов, К. И. Инфраструктура инновационной деятельности инжиниринговой компании / К. И. Колесов, В. П. Чалов, А. Ф. Плеханова // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы. Материалы VI МНПК, 2018. С. 109-112.
- 138. Комков, Н. И. Прогрессивная компания: признаки и основы формирования [Электронный ресурс] / Н. И. Комков, В. С. Романцов // Проблемы прогнозирования. 2013. № 5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/progressivnaya-kompaniya-priznaki-i-osnovy-formirovaniya.
- 139. Кондратьев, В. В. Даешь инжиниринг / В. В. Кондратьев, В. Я. Лоренц. М.: Эксмо-пресс, 2007. 576 с.
- 140. Конкурентоспособность российской экономики: факторы роста и императивы развития // Материалы XXVI МНПК по экономике / Санкт-Петербургский государственный университет; Российский государственный аграрный университет -MCXA им. K.A. Тимирязева; Луганский аграрный Кубанский государственный национальный университет; университет; Кубанский государственный аграрный университет, 2009. – т. 1 $(A-\Gamma)$.
- 141. Коноплицкий, В. Это-бизнес. Толковый словарь экономических терминов / В. Коноплицкий, А. Филина. К.: Альтерпрес, 1996. 624 с.
- 142. Конопляник, А. А. Россия и Энергетическая Хартия : учебное пособие / А. А. Конопляник. М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2010. 80 с.
- 143. Коптев, А. В. Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе инновационных стратегий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Коптев Андрей Вячеславович. Екатеринбург,

- 2003. − 165 c.
- 144. Костромитинов, К. Н. Оценка состояния конкурентной среды и конкурентоспособности организаций (предприятий) : учеб. пособие / К. Н. Костромитинов, В. М. Лысков. 3-е изд., испр. и доп. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012. 183 с.
- 145. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент. Экс пресс-курс. 2-е изд.; Пер. с англ. / Котлер Ф.; под ред. С. Г. Божук. СПб.: Питер, 2006. 464 с:
- 146. Кочанов, В. Ю. Ключевые показатели эффективности в логистической системе как фактор повышения конкурентоспособности организации / В. Ю. Кочанов, В. В. Мирошников // Логистика наука XXI века. Редколлегия: А.В. Лагерев, Л.А. Карабан, 2011. С. 19-21.
- 147. Кочетков, Г. Б. Конкурентоспособность США / Г. Б. Кочетков // США, Канада, 2007. № 10 C. 21-40.
- 148. Кочкина, Е. М. Многомерные статистические методы в исследовании показателей конкурентоспособности территории / Е. М. Кочкина, Е. В. Радковская, М. В. Дроботун // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 2 (64). С. 87-98.
- 149. Кравченко, Н. А. Партнерские взаимодействия как фактор конкурентоспособности малого инновационного бизнеса: эмпирическое исследование / Н. А. Кравченко, С. А. Кузнецова, А. Т. Юсупова // Инновации. 2013. № 2 (172). с. 62-67.
- 150. Кравченко, Н. А. Конкурентоспособность на основе инноваций: международное позиционирование России / Н. А. Кравченко, Г. В. Бобылев, О. В. Валиева, А. А. Фёдоров // Проблемы прогнозирования, 2013 № 5. С. 90-101.
- 151. Криворотов, В. В. Принципы и факторы построения системы показателей конкурентоспособности предприятия / В. В. Криворотов // Проблемы современной экономики. -2004. № 1-2 (9-10). С. 102-103.
- 152. Круглов, В. Н. Эволюция теории инноваций в зарубежной и отечественной науке / В. Н. Круглов, С. А. Пауков // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 5 (428). С. 4-22.
- 153. Крулькевич, М. И. Использование мониторинга конкурентной среды как инструмента регуляторной политики региона / М. И. Крулькевич, К. В. Сынкова // Экономика промышленности. 2009. Т.44. №1.- С. 33.
- 154. Крутин, Ю. В. Конкурентоспособность предприятия и влияющие на нее факторы / Ю. В. Крутин // Современный научный вестник. 2016. Т. 1. № 1. С. 50-55.
- 155. Кудрявцева, К. П. Определение ключевых факторов и показателей оценки конкурентоспособности организаций / К. П. Кудрявцева // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. − 2016. № 27-2. С. 68-72.
- 156. Кузнецов, В. М. Основные проблемы и современное состояние предприятий ядерного топливного цикла РФ / В. М. Кузнецов // Российская Демократическая партия «Яблоко». М., 2002. 259 с.

- 157. Кузнецов, В. М. Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии / В. М. Кузнецов, Х. Д. Чеченов, В. С. Никитин. М.: Изд-во ООО «НИПКЦ Восход-А», 2009. 628 с.
- 158. Кузьмина, Е.О. Современные тенденции развития законодательства об инновациях / Е.О. Кузьмина // Молодой ученый. -2012. №10. С. 24-25.
- 159. Куликова, А. Н. Методология оценки состояния и пути развития конкурентной среды на федеральном и региональном уровне / А. Н. Куликова // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования СГУ. − 2012. − №4. − С. 10.
- 160. Кухаркин, Н. Е. Космическая ядерная энергетика / Н. Е. Кухаркин, Н. Н. Пономарев-Степной, В. А. Усов; под ред. акад. РАН Н.Н. Пономарева-Степного. 2-е изд., дополненное. М.: ИздАТ, 2012. 226 с.
- 161. Лапаев, Д. Н. Многокритериальная оценка экономического состояния предприятий и отраслей промышленности с учетом интересов сторон: монография / Д. Н. Лапаев, Ф. Ф. Юрлов; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Нижегородский гос. технический ун-т им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород: Нижегородский гос. технический ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2008. 253 с.
- 162. Лапаев, Д. Н. Многокритериальное принятие решений в экономике: монография / Д. Н. Лапаев; Нижний Новгород: ВГИПУ, 2010. 361 с.
- 163. Ларичев, О. И. Теория и методы принятия решений / О. И. Ларичев. М.: Логос, 2000. 296 с.
- 164. Лебедева, Н. Н. Инновационная активность предприятий как условие их конкурентоспособности [Электронный ресурс] / Н. Н. Лебедева // JIS, 2010. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-aktivnost-predpriyatiy-kak-uslovie-ih-konkurentosposobnosti.
- 165. Ленчук, Е. Б. Кластерный подход в стратегии инновационного развития зарубежных стран / Е. Б. Ленчук, Г. А. Власкин // Проблемы прогнозирования. 2010. № 5. С. 38-51.
- 166. Леонтьев, Б. Б. Иерархия научных знаний / Б. Б. Леонтьев // Инновации. 2012. №2. С. 29-35.
- 167. Леонтьев, Н. Я. Анализ инновационной деятельности в Российской Федерации / Н. Я. Леонтьев, В. Н. Новикова // Экономика и предпринимательство. 2015. №11-2 (64-2). С. 171-174.
- 168. Леонтьев, Н. Я. Анализ проблемы многокритериальной оценки конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли / Н. Я. Леонтьев, В. П. Чалов, Ф. Ф. Юрлов // Экономика и управление: проблемы, решения. -2017. Т. 4. № 5-2. С. 60-65.
- 169. Леонтьев, Н. Я. Анализ проектной деятельности инжиниринговых компаний атомной отрасли (на примере АО «НИАЭП») / Н. Я. Леонтьев, В. П. Чалов, К. И. Колесов // Экономика и предпринимательство. 2016. -

- № 10-3. C. 453-456.
- 170. Леонтьев, Н. Я. Анализ состояния и трендов развития атомной отрасли на мировых энергетических рынках/ Н. Я. Леонтьев // Экономика и предпринимательство. 2017. № 8-2 (85-2). С. 1217-1221.
- 171. Леонтьев, Н. Я. Инжиниринговой дивизион как механизм формирования конкурентных преимуществ атомной отрасли / Н. Я. Леонтьев, А.А. Иванов, Н.Д. Иванова // Экономический анализ: теория и практика. 2019. т.18 (5) С. 944-957.
- 172. Леонтьев, Н. Я. Классификация задач многокритериальной оценки эффективности производственных систем / Н. Я. Леонтьев, Ф. Ф. Юрлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 127. -С. 969-979.
- 173. Леонтьев, Н. Я. Классификация и анализ задач оценки эффективности принимаемых решений при наличии неопределенности внешней среды / Н. Я. Леонтьев, И. Д. Андрианова, Ф. Ф. Юрлов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4. № 5-1. С. 95-100.
- 174. Леонтьев, Н. Я. Методика оценки конкурентоспособности кластеров и выбора эффективных решений с учетом интересов участников и заинтересованных сторон / Н. Я. Леонтьев // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 6. № 10. С. 57-62.
- 175. Леонтьев, Н. Я. Мировой опыт инжиниринга: состояние, тенденции, инновации: монография / Ф. Ф. Юрлов, А. Ф. Плеханова, Н. Я. Леонтьев [и др.]. Нижний Новгород: Нижегород. Гос. техн. Ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2015. 133 с.
- 176. Леонтьев, Н. Я. Организационно-правовые вопросы инжиниринга в России / Н. Я. Леонтьев // Экономика и предпринимательство. 2016. № 12-2. С. 713-718.
- 177. Леонтьев, Н. Я. Оценка проектной деятельности инжиниринговой компании атомной отрасли: монография / Н. Я. Леонтьев. Н. Новгород: ООО «Печатная Мастерская РАДОНЕЖ», 2017. 144 с.
- 178. Леонтьев, Н. Я. Оценка эффективности бизнес-единиц промышленных предприятий на основе портфельного анализа: монография / Ф. Ф. Юрлов, М. А. Платонова, Н. Я. Леонтьев. Москва: Издательство «Перо», 2015. 159 с.
- 179. Леонтьев, Н. Я. Оценка эффективности инновационноинвестиционных проектов с учетом многокритериальности и интересов заинтересованных сторон: монография / Ф. Ф. Юрлов, Н. Я. Леонтьев, Н. В. Усов; Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т, 2014. – 176 с.
- 180. Леонтьев, Н. Я. Передовой опыт инновационного развития мировых лидеров инжиниринга / Н. Я. Леонтьев // Экономика и предпринимательство. 2015. №12-3 (65-3). С. 65-68.
- 181. Леонтьев, Н. Я. Перспективы формирования Нижегородской области как проектно-ориентированного региона / Н. Я. Леонтьев // Экономика и предпринимательство. 2015. №12-1 (65-1). С. 451-453.

- 182. Леонтьев, Н. Я. Повышение конкурентоспособности инжинирингового дивизиона ГК Росатом путем создания кластера / Н. Я. Леонтьев // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 5. № 1. С. 62-66.
- 183. Леонтьев, Н. Я. Применение многоуровневого подхода при формировании кластеров компаниями атомной отрасли / Н. Я. Леонтьев, А. С. Киржаков, Ф. Ф. Юрлов // Экономика и предпринимательство. 2017. № 2-1 (79-1). С. 846-849.
- 184. Леонтьев, Н. Я. Проблема многокритериального выбора эффективных решений инжиниринговых компаний атомной отрасли / Н. Я. Леонтьев // Научное обозрение. 2016. № 18. С. 127-131.
- 185. Леонтьев, Н. Я. Создание кластера в атомной энергетике как важное направление стратегического развития ГК «Росатом»/ Н. Я. Леонтьев // Научное обозрение. 2015. № 20. С. 227-230.
- 186. Леонтьев, Н. Я. Формирование кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде / Н. Я. Леонтьев, А. А. Иванов // Экономика и предпринимательство. 2015. №10-2 (63-2). С. 283-285.
- 187. Леонтьев, Н. Я. Оценка инновационного развития как составляющая оценки конкурентоспособности предприятия / Н. Я. Леонтьев, А. А. Иванов, Н. Д. Иванова // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17, № 8. С. 1414 1427.
- 188. Леонтьев, Н. Я. Оценка инновационного развития инжиниринговых компаний атомной отрасли в целях повышения их конкурентоспособности / Н. Я. Леонтьев // Экономический анализ: теория и практика. -2019. Т. 18, № 5. С. 944 957.
- 189. Леонтьев, Н. Я. Создание кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде как фактор повышения конкурентоспособности его участников на международном уровне / Н. Я. Леонтьев, Д. В. Седельников // Атомный проект: информационно-аналитический журнал для специалистов в области атомного машиностроения Н.Новгород, 2012. №12. С. 18-24.
- 190. Леонтьев, Н. Я. Методика сравнительной оценки конкурентоспособности инжиниринговых компаний ГК «Росатом» по совокупности показателей / Н. Я. Леонтьев, Ф. Ф. Юрлов // Экономика и управление: проблемы, решения, 2017. –Т. 1. № 11.- С. 60-64.
- 191. Леонтьев, Н. Я. Многошаговое стратегическое планирование и прогнозирование конкурентоспособности инжинирингового дивизиона в условиях неопределенности внешней среды / Н. Я. Леонтьев, Ф. Ф. Юрлов // Финансовая экономика 2018. № 5 (ч.5). С. 575-578.
- 192. Лимаренко, В. И. Внедрение «Стандарта» разработки современного проекта переход на новый качественный уровень процессов проектирования и сооружения АЭС / В. И. Лимаренко // Club.3D. Инновационное проектирование. 2013. №7. С.6-11.
- 193. Лихачев, А. Е. Конкуренция в России / А. Е. Лихачев // Инвестиции в России. -2010. -№ 10. C. 3-4.

- 194. Логинов, М. П. Экономические механизмы: сущность, классификация, кибернетический подход / М. П. Логинов // Проблемы теории и практики управления. $-2015. \text{N} _{2} 9. \text{C}. 94-102.$
- 195. Лозовский, Л. Ш. Современный экономический словарь / Л. Ш. Лозовский, Б. А. Райзберг, Е. Б. Стародубцева. М.: ИНФРА-М, 2019. 512 с.
- 196. Лопатников, Л. И. Экономико-математический словарь / Л. И. Лопатников; под ред. ГБ Клейнера. М.: Дело, 2003. Т. 43. 520 с.
- 197. Лукашина, Т.И. Проблемы и перспективы развития энергетики Китая: региональный аспект / Т.И. Лукашина, К.А. Стародубцева // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 7-1. С. 15.
- 198. Мазур, И. И. Инвестиционно-строительный инжиниринг / И. И. Мазур, В.Д. Шапиро [и др.]; под ред. И. И. Шапиро, В. Д. Шапиро. М.: Елма. 1216 с.
- 199. Макаров, А. А. Долгосрочный прогноз развития энергетики мира и России / А. А. Макаров, Т. А. Митрова, В. А. Кулагин // Экономический журнал ВШЭ. 2012. № 2. С. 172 204.
- 200. МакКаллум, Дж. Конкуренция и моральная философия [Электронный ресурс] / Дж. МакКаллум. URL: http://www.hse.ru/data/2010/12/16/1208289854/MacCallum-ed2-1.doc.
- 201. Максимов, Н. Н. Основные принципы и задачи инновационной деятельности организаций в современных условиях / Н. Н. Максимов // Молодой ученый. 2013. №10. С.159.
- 202. Максин, Д. Г. Разработка и внедрение системы управления проектной деятельностью в организации: учеб. пособ. / Максин Д. Г. Москва: НПК "Поток", 2015. 132 с.
- 203. Мансуров, Р. Е. Основные проблемы управления конкурентоспособностью промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Мансуров Р.Е. URL: http://www.aup.ru/articles/management/46.htm.
- 204. Мансуров, Р. Е. Управление конкурентоспособностью агропромышленного предприятия [Электронный ресурс] / Р. Е. Мансуров. URL: http://www.aup.ru/articles/ management/48.htm.
- 205. Маренко, В. А. Системная закономерность гармонического равновесия в модели конкурентоспособности / В. А. Маренко, О. Н. Лучко, Д. П. Маевский // Инновации. 2010. N 4. С. 112-115.
- 206. Маршалл А. Принципы экономической науки / А. Маршалл. Т. 3. М.: Прогресс, 1993. 351 с.
- 207. Масюк, Н. Н., Бушуева М. А. Синергетический и мультипликативный эффекты в кластере [Электронный ресурс] / Н. Н. Масюк, М. А. Бушуева // Регионы России: Стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития. Труды VIII МНПК. Ч. 2. М., 2012 // URL: http://ukros.ru/wp-content/uploads/2012/08/масюк бушуева.rtf.
- 208. Медяник, Ю. В. Рынок инжиниринговых услуг в России: проблемы и перспективы развития / Ю. В. Медяник // Российское

- предпринимательство. 2017. Том 18.- № 24. С. 4221-4234.
- 209. Международное агентство по возобновляемой энергетике (IRENA) [Электронный ресурс]. URL: https://www.irena.org.
- 210. Меньшиков, В. Ф. Россия с атомной энергетикой или без нее / В. Ф. Меньшиков // Россия в окружающем мире. 1998. С.119-150.
- 211. Месарович, М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Д. Марко, И. Такахара. М.:Мир, 1973. 344 с.
- 212. Мильберг, Б. Е. Определение потребностей покупателей и достижение конкурентных преимуществ (взгляд из региона) [Электронный ресурс] / Мильберг, Б. Е. // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. № 6. URL: http://www.mavriz.ru/articles/2003/6/271.html.
- 213. Министерство экономического развития Российской Федарции [Электронный ресурс]. URL: http://economy.gov.ru/minec/main.
- 214. Министерство энергетики РФ [Электронный ресурс]. URL: http://minenergo.gov.ru.
- 215. Митякова О. И. Проблемы устойчивого развития экономики России на основе инновационных преобразований: монография / О. И. Митякова; Нижний Новгород: Нижегородский гос. технический унтим. Р. Е. Алексеева, 2009. 244 с.
- 216. Митякова О. И. Проблемы устойчивого развития экономики России на основе инновационных преобразований: диссертация ... д-ра экон. наук: 08.00.01, 08.00.05 / Митякова Ольга Игоревна. Нижний Новгород, 2009. 358 с.
- 217. Мишин, С. А. Инжиниринг, Россия, 2012 / С. А. Мишин // Актуальные рекомендации, 2012. 73 с.
- 218. Моисеева, Н. К. Международный маркетинг: учеб. пособие / Н. К. Моисеева– М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. 313 с.
- 219. Муравьева, О. С. Управление конкурентоспособностью инжиниринговых услуг / О. С. Муравьева // Экономика и управление. –в 2016. № 2 (124). С. 47-56.
- 220. Мусиенко, В. Д. Влияние конкурентных преимуществ на возможную прибыль предприятия / В. Д. Мусиенко, А. И. Богайчук // Формирование рыночных отношений в Украине. 2018. № 2 (201). С. 62-67.
- 221. Наговицина, Л. П. Факторы успеха и конкурентоспособность организации / Л. П. Наговицина, Т. Ю. Ширяева, Л. А. Сорокина // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017. N 1 (62). С. 69-77.
- 222. Нестеренко, С. А. Многофакторная модель оценки конкурентоспособности предприятий АПК / С. А. Нестеренко // Экономика, управление. 2013. № 12. С. 79-82.
- 223. Никифоров, Н. В. Особенности инновационного развития атомной отрасли России на современном этапе [Электронный ресурс] / Н. В. Никифоров. URL: Proatom, 2016. http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=6675.

- 224. Новожилов, В. В. Проблема измерения затрат и результатов при оптимальном планировании / В. В. Новожилов.- М.: Наука, 1972. 376 с.
- 225. Новоселов А. С. Теория региональных рынков / А. С. Новоселов Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. 448 с.
- 226. Новости атомной энергетики [Электронный ресурс]. URL: https://nuclearnews.io/.
- 227. Нонака, И. Компания создатель знания / И. Нонака, Х. Такеучи; пер. с англ., М.: Олимп Бизнес, 2011. 384 с.
- 228. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. М.: Начала, 1997. 160 с.
- 229. Овчаренко, Н. А. Методологические подходы к созданию и развитию конкурентной среды в промышленности России / Н. А. Овчаренко // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. −в 2011. №4. С. 20-26.
- 230. Ойкен, В. Основные принципы экономической политики / В. Ойкен. Москва.: Прогресс, 1995. 496 с.
- 231. Оленин, Ю. Мы должны актуализировать стратегию до 2050 года [Электронный ресурс] / Ю. Оленин. URL: http://www.atomicenergy.ru/interviews/2018/02/14/83319.
- 232. Орлов, В.В. Ядерная энергетика и человек [Электронный ресурс] / Орлов В.В., Пономарев Л.И. URL: http://elib.biblioatom.ru/text/orlov_yadernaya-energiya-i-chelovek_2011/go,0/.
- 233. Осика, Л. К. Из истории отечественного инжиниринга / Л. К. Осика // Журнал «ЭнергоРынок». №7/8, 2010. С. 18-28.
- 234. Осика, Л. К. Современный инжиниринг: определение и предметная область / Л. К. Осика // Журнал "ЭнергоРынок". №4. 2010. С. 11-21.
- 235. Осика, Л. К. Системные риски независимых инвестиций в строительство тепловых электростанций [Электронный ресурс] / Л. К. Осика // Электрические станции. 2007. № 7. URL: https://transform.ru/articles/html/12reforma/ref00056.article.
- 236. Основные понятия IDEF0 [Электронный ресурс]. URL: http://www.management.com.ua/qm/qm014.html
- 237. Остапенко, Е. А. Использование кластерного анализа для сегментации конкурентной среды санаторно-курортных организаций рекреационного региона / Е. А. Остапенко // Региональная экономика: теория и практика. 2012. N015. С. 30-39.
- 238. Отраслевой центр капитального строительства «Росатома»: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: / http://www.ocks-rosatoma.ru.
- 239. Охотин, В. Н. Научно-исследовательские работы, проводимые в институте Теплоэлектропроект: научное издание / В. Н. Охотин, В. А. Евтушенко // Энерг. стр-во. 1994. N 7. С. 87-88.
 - 240. Охотин, В. Н. О создании ТЭС с мощными парогазовыми

- установками бинарного типа: научное издание / В. Н. Охотин [и др.] // Энерг. стр-во. 1994. N 7. С. 27-34.
- 241. Охочинский, М. Н. Первичная оценка конкурентоспособности высокотехнологичной продукции / М. Н. Охочинский, С. А. Чириков // Инновации. 2010. № 2. С. 105-108.
- 242. Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров $P\Phi$, 2012 [Электронный ресурс]. URL: http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/1a5dcd004bf64bef858d9d77bb90350d/d oklad_proekt.pdf?MOD=AJPERES.
- 243. Петиненко, И. А. Иностранные транснациональные компании в экономике стран БРИКС: инновационный аспект / И. А. Петиненко, Е. Н. Соболева, Н. А. Редчикова, М. В. Чижова // Вестник Томского государственного университета. 2014. №381. С.202-213.
- 244. Петрухина, Н. А. Синтез науки и производства в инновационных кластерах / Н. А. Петрухина // Вестник МФЮА. 2017. №3. С. 198-205.
- 245. Пильгун, Т. В. Создание системы показателей качества транспортных услуг фактор повышения конкурентоспособности транспортных предприятий / Т. В. Пильгун // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. 2017. № 1 (34). С. 93-96.
- 246. Плеханова, А. Ф. Проблемы оценки инвестиционной привлекательности отраслей / К. И. Колесов, А. Ф. Плеханова, А. А. Иванов, Д. Ю. Ковылкин, Н. Д. Иванова // Научное обозрение. -2015. -№ 16. С. 343-346.
- 247. Плеханова, А. Ф. Инновационное развитие атомной энергетики ключ к экономической безопасности России / А.Ф. Плеханова, К.А. Ганкевич, Ц. Чжао // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы. Материалы III МНПК, Нижний Новгород: НГТУ. 2015. С. 145-148.
- 248. Плеханова, Φ. проблем Анализ сопоставимости И принимаемых многокритериальности решений, экономике А. Ф. Плеханова. Новгород: Нижегородский - H. государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 1999. – 135 с.
- 249. Подиновский, В. В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений: учебное пособие / В. В. Подиновский. Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 64 с.
- 250. Полковников, А. В. Управление проектами. Полный курс MBA / А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2015. 552 с.
 - 251. Портер, М. Конкуренция / М. Портер. М.: Вильямс, 2010. 497 с.
- 252. Портер, М. Международная конкуренция: конкурентные преимущества стран. / М. Портер. М.: Альпина Паблишер, 2016. 946 с.
- 253. Пост, Дж. Переосмысление корпорации: стейкхолдерский менеджмент и богатство организации / Дж. Пост, Л. Престон, С. Сакс, 2002. 376 с.
 - 254. Прахов, Б. Г. Изобретательство и патентоведение / Б. Г. Прахов,

- H. M. Зенкин– К.: Техника, 1981. 208 с.
- 255. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года М. ИНЭИ РАН-АЦ при Правительстве РФ, 2014 [Электронный ресурс]. URL: https://www.eriras.ru/files/prognoz-2040.pdf.
- 256. Прогноз социально-экономического развития РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/ doc20130325 06.
- 257. Промышленный кластер [Электронный ресурс]. URL: http://www.promcluster.ru.
- 258. Пятанова, В. И. Развитие концептуальных основ стратегий роста конкурентоспособности компаний / В. И. Пятанова // Вестник Университета (ГУУ). 2010. № 1. С. 320-323.
- 259. Пятинкин, С. Ф. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / С. Ф. Пятинкин, Быкова Т. П. Минск: Тесей, 2008.-72 с.
- 260. Райнерт, Э. Роль государства в экономическом росте [Электронный ресурс]. URL: http://www.intelros.ru/pdf/Prognozis/02_2009/7.pdf
- 261. Рисин, И. Е. Региональная кластерная политика: содержание и механизм реализации: моногр. / И. Е. Рисин. Воронеж: ВГПУ, 2014. 112 с.
- 262. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс]. URL: https://cluster.hse.ru/.
- 263. Савельева, Н.А. Управление конкурентоспособностью фирмы: учебник / Н. А. Савельева Ростов н/Д: Феникс, 2009. 382 с.
- 264. Самойлова, Е. С. Взаимосвязь стейкхолдерства с конкурентными преимуществами организации / Е. С. Самойлова // Инновационная наука. 2016. №3-1. С. 203-205.
- 265. Сердюкова, А. Ф. Будущее ядерной энергетики / А. Ф. Сердюкова, Д. А. Барабанщиков // Молодой ученый. 2016. №28. С. 342-346.
- 266. Сказина, К. Е. Показатели конкурентоспособности предприятия / К. Е. Сказина // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами: материалы V МНПК, 2016. С. 188-191.
- 267. Скворцова, В.А. Государственное регулирование конкуренции в современной экономике России [Электронный ресурс] / В. А. Скворцова, И. Е. Медушевская // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. 2011. №24. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-konkurentsii-v-sovremennoy-ekonomike-rossii-1.
- 268. Собянин, С. С. Конкурентная среда основа экономики региона / С. С. Собянин // Налоги. Инвестиции. Капитал. 2005. №1-3.
- 269. Соклакова, И.В. Основные подходы к управлению конкурентоспособностью организации / И.В. Соклакова // Наука и технологии: актуальные вопросы, достижения, инновации Сборник докладов и материалов ННПК. 2017. С. 31-37.
 - 270. Справочная книга для проектирования электрического освещения

- / Г. М. Кнорринг, И. М. Фадин, В. Н. Сидоров. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отд-ние, 1992. 448 с.
- 271. Стратегия деятельности государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.innov-rosatom.ru.
- 272. Стратегия Инжинирингового дивизиона ГК «Росатом» на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: https://www.ase-ec.ru/about/strategy.
- 273. Стратегия развития АО НИАЭП до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.atomic-energy.ru/news/2015/05/06/17924
- 274. Субботин, А. Перспективы глобального рынка / А. Субботин // Мировая экономика и международные отношения. 2005. № 1. С. 75-80.
- 275. Тарасенко, И. А. Тенденции развития инноваций в России / И. А. Тарасенко // Российский экономический интернет-журнал. Санкт-Петербург: СПБГИЭУ. 2016. С. 1-6.
- 276. Тарнавская, Н. Построение концепции управления конкурентоспособностью субъектов хозяйствования на основе инновационного развития / Н. Тарнавская // Экономист. 2010. №9. С.30-41.
- 277. Тарнавская, Н. Стратегическое управление конкурентоспособностью предприятия на основе инновационных приоритетов / Н. Тарнавская // Экономический анализ, 2010. №5. С. 344-351.
- 278. Телегина, Е. А. Углеводородная экономика: монография / Е. А. Телегина. М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина, 2013. 338 с.
- 279. Теоретические основы формирования промышленной политики: коллективная монография; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 462 с.
- 280. Теория экономических механизмов (Нобелевская премия по экономике 2007 г. часть №1) [Электронный ресурс]. URL: http://institutiones.com/theories/259------2007---1.html/.
- 281. Тернер, Дж. Р. Руководство по проектно-ориентированному управлению / Тернер Дж. Р.: перевод с англ.; под общ.ред. Воропаева В.И. М.: Издательский дом Гребенникова, 2007. 552 с.
- 282. Тимофеев, Н. В. Развитие понятийного аппарата теории инноваций / Н. В. Тимофеев // Научное обозрение. 2015. № 20. С. 341-347.
- 283. Тиханов, Е. А. Система факторов повышения конкурентоспособности предприятий, действующих на территории индустриальных парков / Е. А. Тиханов, В. В. Криворотов, П. В. Чепур // Фундаментальные исследования. -2016. № 2-3. С. 643-646.
- 284. Тихонов, М. Н. Изотопы и радиационные технологии: постижение реальности и взгляд в будущее / М. Н. Тихонов, О. Э. Муратов, Э. Л. Петров // Жизнь и безопасность. 2003. № 3-4. С. 259-289.
- 285. Третьяк, В. П. Кластеры предприятий / В. П. Третьяк. М.: «Август Борг», 2006. 132 с.

- 286. Третьяков, В. Д. Оценка конкурентоспособности крупных машиностроительных комплексов / В. Д. Третьяков, А. В. Калина, С.Е. Ерыпалов // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление, 2016. Т. 15. № 2. С. 198-219.
- 287. Трифилова, А. А. Управление инновационным развитием предприятия / А. А. Трифилова— М.: Финансы и статистика, 2013. 176c.
- 288. Трифонов, О. В. Выбор эффективных решений в экономике в условиях неопределённости / О. В. Трифонов, А. Ф. Плеханова, Ф.Ф. Юрлов. Н.Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 1998. 140 с.
- 289. Трофимов, О. В. Повышение эффективности промышленных предприятий на основе кластеризации // А. Г. Саакян, О. В. Трофимов// Экономика и предпринимательство. 2015. №4-1 (57). С.832-835.
- 290. Трофимов, О.В. Технопарки как базовый элемент кластерной модели развития радиоэлектронной промышленности России / Трофимов О.В., Стрелкова Л.В., Ганин А. Н. // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика. Труды VIII МНПК; под ред. А.В. Бабкина. 2017. С. 123-129.
- 291. Усик, Н. И. Формирование конкурентной среды и конкурентная политика / Н. И. Усик // Теоретическая экономика. 2012. №4. С. 33-42.
- 292. Уточкин, Н. А. Ключевые показатели деятельности как фактор повышения конкурентоспособности предприятия / Н. А. Уточкин // Экономические науки. 2014. № 112. С. 58-61.
- 293. Фальцман, В. К. Маркетинговые исследования конкурентоспособности внешнеэкономической деятельности / В. К. Фальцман // Маркетинг в России и за рубежом. 2016. № 4. С. 65–77.
- 294. Фатхутдинов, Р. А. Стратегическая конкурентоспособность и экономика России / Р.А. Фатхутдинов // Общество и экономика. -2003. № 1. -C. 31-43.
- 295. Фатхутдинов, Р. А. Управление конкурентоспособностью организации: учебник / Р. А. Фатхутдинов. М.: Кондор, 2009. 470 с.
- 296. Фиалковская Т. А., Гельман Н. А. // Водоснабжение и санитарная техника. 1983. № 7. С. 29.
- 297. Фролов, А. В. Формирование кластерной стратегии развития экономики региона : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Фролов Александр Викторович. Оренбург, 2013. 27 с.
- 298. Хомутинский, Д. Как измерить инновации / Д. Хомутинский // Управление инновациями. 2013. № 8. С.50-56.
- 299. Хорина, И. В. Конкурентоспособность экономики: факторы и проблемы развития качества экономического роста / И. В. Хорина, М. А. Бражников, М. Е. Цибарева // Высшее образование, бизнес, предпринимательство 2005. Межвузовский сборник научных трудов: Самара. 2005. С. 293-302.
- 300. Царьков А.С. Управление проектами: от идеи к документу: в графиках, таблицах, рисунках, примерах: учебное пособие / А.С. Царьков. —

- М.: ИД ГУ ВШЭ, 2007. 320 с.
- 301. Ципес, Г.Л. Проекты и управление проектами в современной компании: учебное пособие / Г. Л. Ципес, А. С. Товб; под общ.ред. А. С. Товба, Г. Л. Ципеса. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2010. 480 с.
- 302. Ценностные ориентиры современного бизнеса: монография; Под общ. ред. С. В. Пирогова. ред.-сост. Г.Ю. Микрюкова. М.: Летний сад, 2018. 284 с.
- 303. Чаленко, А. Ю. О понятийной неопределенности термина "механизм" в экономических исследованиях [Электронный ресурс] / А. Ю. Чаленко // Экономика промышленности. 2010. №3 (51). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatiynoy-neopredelennosti-terminamehanizm-v-ekonomicheskih-issledovaniyah.
- 304. Чаплин, В. М. Курс отопления и вентиляции / В. М. Чаплин // М: гос.изд-во, 1922 . 26 с.
- 305. Чередниченко, Л. Г. Показатели конкурентоспособности как факторы эффективности / Л. Г. Чередниченко, С. А. Ермолаев // Science, society, progress Proceedings of articles the international scientific conference. Editors M.V. Dubovik, S.D. Gurieva, A.K. Adamov, Ju.B. Mel'nikov. 2017. С. 131-136.
- 306. Черкасенко, А. И. Атомная энергетика России в мировой системе энергообеспечения / А. И. Черкасенко. М: МГИМО-Университет, 2016. 306 с.
- 307. Черкесова, Э. Ю. Повышение конкурентоспособности предприятий розничной торговли [Электронный ресурс] / Э. Ю. Черкесова, В. В. Гайдатова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 17. С. 191–195. URL: http://ekoncept.ru/2016/46198.htm.
- 308. Черняховская, Ю. В. Эволюция методологических подходов к оценке стоимости электроэнергии. Анализ зарубежного опыта [Электронный ресурс] / Ю. В. Черняховская // Вестник ИГЭУ. 2016. №4. URL: //https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-metodologicheskih-podhodov-k-otsenke-stoimosti-elektroenergii-analiz-zarubezhnogo-opyta.
- 309. Чулок, А. А. Анализ показателей эффективности инноваций на микро- и макроуровне / А. А. Чулок // Инновации. 2014. № 5.- С.27-32.
- 310. Чуянов, В. А. Ядерная и термоядерная энергетика будущего / В. А. Чуянов, А. И. Антипов. Энергоатомиздат, 1987. 190 с.
- 311. Шамина, Л. К. Анализ применения методологических подходов к управлению экономическими системами / Л. К. Шамина, А. В. Бабкин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. − 2008. № 1(53). С. 18—22.
- 312. Шафраник, Ю. К. Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию / Ю.К. Шафраник, В.А. Крюков; М.: 2016. 272 с.
- 313. Швандар, К. В. Международная конкурентоспособность: трансформация понятия, критерии оценки, практические результаты

- [Электронный раесурс] / К. В. Швандар // Вестник Московского университета. Сер. 6: Экономика, 2008. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-konkurentosposobnost-transformatsiya-ponyatiya-kriterii-otsenki-prakticheskie-rezultaty.
- 314. Шестак, С. Э. Инновации и конкурентоспособность- главные факторы устойчивого развития промышленных предприятий / С. Э. Шестак // Научный потенциал молодежи будущему Беларуси: материалы IV МНПК, УО «Полесский государственный университет», Пинск: ПолесГУ. 2010. С. 133-134.
- 315. Шешукова, Т. Г. Оценка затрат на исследования и разработки как компонент инновационного потенциала предприятия / Т. Г. Шешукова, Е. В. Колесень // Вестник Пермского университета. сер. Экономика. 2012. Вып. 2. С. 25-34.
- 316. Шихвердиев, А. П. Управление конкурентоспособностью в малом бизнесе: монография / А. П. Шихвердиев. Сыктывкар, 2012. 150 с.
- 317. Шухова. Е. М. Гл. 4. Александр Вениаминович Бари // Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России. Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. С. 35-37. 368 с.
- 318. Щедрин А.В. Формирование региональной кластерной политики на основе упреждающего стимулирования пропульсивных отраслей: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Щедрин Андрей Викторович. Курск, 2013. 24 с.
- 319. Эволюция мировых энергетических рынков и ее последствия для России; под ред. А.А. Макарова, Л.М. Григорьева, Т.А. Митровой. М. ИНЭИ РАН-АЦ при Правительстве РФ, 2015. 400 с.
- 320. Юдакова, Ю. С. Теоретические аспекты взаимосвязи инновационной и инвестиционной деятельности / Ю. С. Юдакова // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2015. № 9-1 (131). С. 195-199.
- 321. Юрлов, Ф. Ф. Постановка и анализ задач выбора эффективных решений в экономике в условиях неопределенности внешней среды [Электронный ресурс] / Ф. Ф. Юрлов, И. Д. Андрианова // Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал. 2014. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=15798
- 322. Юрлов, Ф. Ф. Инновационное развитие России как важнейший фактор экономической безопасности страны / Ф. Ф. Юрлов, Н. Г. Котомина, Д. В. Пивиков // Материалы МНПК «Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы», Н. Новгород. 2013. С. 84-87.
- 323. Юрлов, Ф. Ф. Актуальные проблемы оценки конкурентоспособности промышленных предприятий и организаций (на примере инжиниринговых компаний атомной отрасли) / Ф. Ф. Юрлов, Н. Я. Леонтьев, А. Ф. Плеханова // Материалы МНПК: Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций, Н. Новгород. –в 2017. С. 45-50.
 - 324. Юрлов, Ф. Ф. Выбор оптимальных решений в экономике / Юрлов

- Ф.Ф. [и др.]. Нижний Новгород: НГТУ, 2004. 115 с.
- 325. Яковлев, Р. М. Альтернативная ядерная энергетика и устойчивое развитие / Р. М. Яковлев, М. Б. Игнатьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2012. №3-1 (154). С. 84-91.
- 326. Янгирова, С. М. Конкурентная среда: основные характеристики / С. М. Янгирова // Исторические, философские, политические и юридические науки. Культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2011. №6 (3). С. 208-210.
- 327. Яшин, С. Н. Концепция создания инновационно-индустриального кластера в регионе / С. Н. Яшин, Ю. В. Трифонов, Е. В. Кошелев // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. №24 (306). С. 14-29.
- 328. Яшин, С. Н. Метод использования реального пут-опциона в управлении рисками инновационной стратегии кластера / С. Н. Яшин, Ю. В. Трифонов, Е. В. Кошелев // Финансы и кредит. 2017. №26 (746). С. 1518-1532.
- 329. Яшин, С. Н. Формирование механизма управления инновационным развитием промышленного региона: монография / С. Н. Яшин, Ю. В. Трифонов, Е. В. Кошелев. Нижний Новгород: Печатная мастерская РАДОНЕЖ, 2017. 276 с.
- 330. Ajitabh, A. Competitiveness of firms: review of theory, frameworks and models / A. Ajitabh, K. Momaya // Singapore Management Review. Vol 26. No. 1, 2004. P. 45-61.
- 331. Allen, R. How To Save The World / R. Allen. London: Kogan Page, 1980. 150 p.
- 332. America's competitive crisis: confronting the new reality // Council of competitiveness, Washington, 1987.
- 333. Andersson, T. The cluster policies whitebook / T. Andersson, S. S. Serger, J. Survik, E. W. Hansson. IKED, 2004.- Malmö, Sweden, 2004. 252 p.
- 334. Asheim, B.T. Location agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway / B. T. Asheim, A. Isaksen. Step group. Report 13-96, Oslo, 1996. 64p.
- 335. Atkinson, Robert D. What Really Is Competitiveness? [Электронный ресурс] / Atkinson, Robert D. // The Globalist, September 20, 2013. URL: https://www.theglobalist.com/really-competitiveness/.
- 336. Audretsch, D. Innovative clusters and the industry life cycle / D. Audretsch, M. Feldman // Review of Industrial Organization 11. 1996. P. 253-273.
- 337. Ayuso, S. Using stakeholder dialogue as a source for new ideas: A dynamic capability underlying sustainable innovation / S. Ayuso, M. Á. Rodríguez, J. E. Ricart // Corporate Governance. 2006. vol. 6. P.475–490.
- 338. Barinova, V. An Empirical Analysis of the Domestic Fast Growing High-Tech Companies' Competitiveness [Электронный ресурс] / V. Barinova, I. Bortnik, S. Zemtsov, S. Infimovskaya, A. Sorokina. 2015. URL:

- https://www.ranepa.ru/images/docs/nayka/Barinova 12.pdf.
- 339. Barney, J. The Resource-based View of the Firm: Ten Years After 1991 / J. Barney, M. Wright, DJ. Ketchen // Journal of Management, 27, Pergamon. 2001. P. 625 641.
- 340. Barney, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage / J. Barney // Journal of Management. vol. 17(1). 1991. P. 99 120.
- 341. Bartlett, A. Managing Across Borders [Электронный ресурс] / A. Bartlett, S. Ghoshal // Harvard Business School Press, Boston, MA, 1989. URL: https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=32.
- 342. Bergman, E. M. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications / E. M. Bergman, E. J. Feser. Regionl Research Institute, WVU, 1999.
- 343. Berkely, et al. The Role of Universities in Economic Competitiveness in California, 1988. [Электронный ресурс]. URL: https://gspp.berkeley.edu/research/selected-publications/the-role-of-universities-in-economic-competitiveness-in-california.
- 344. Bresnahan, T. 'Old economy' inputs for 'new economy' outputs: Cluster formation in the new Silicon Valley / T. Bresnahan, A. Gambardella, A. Saxenian // Industrial and Corporate Change. 2001. vol. 10(4). p. 835-860.
- 345. Camagni, R. On the Concept Of Territorial Competitiveness: Sound Or Misleading / R. Camagni // Urban Studies. 2002. vol. 39(13). pp. 2395-2411.
- 346. Christensen, C. M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail / C. M. Christensen. Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Press, 1997 179 p.
- 347. Clancy, P. Industry Clusters in Ireland: An Application of Porter's Model of National Competitive Advantage to Three Sectors / P. Clancy, E. O'Malley, L. O'Connell, C. VanEgeraat // European Planning Studies/ vol. 9 (1). P. 7-28.
- 348. Clarkson, M. A. Stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance / M. Clarkson // Academy of Management Review. 1995. vol. 20(1). P. 92.
- 349. Coff, R. When competitive advantage doesn't lead to performance: The resource-based view and stakeholder bargaining power Organization Science. 1999/-vol. 10 (2). P. 119-133.
- 350. Cooke, P. The network paradigm: new departures in corporate and regional development / P. Cooke, K. Morgan // Environment and Planning. 1993. vol. 11. P. 543–564.
- 351. Coomer, J. C. Introduction: The Nature of the Quest for a Sustainable Society / J. C. Coomer // Quest for a Sustainable Society. Pergamon. 1981. P. 1-9.
- 352. Corbett, C. Trade Offs? What Trade-offs? Competence and Competitiveness in Manufacturing / C. Corbett, L. Wassenhove // California Management Review. 1983. vol. 35(4). P. 107-122.
 - 353. D'Cruz, J. R., Rugman, A. M. New compacts for Canadian

- competitiveness, -1992. -61 p.
- 354. Dwyer, L. Destination competitiveness: development of a model with application to Australia and the Republic of Korea / L. Dwyer, C. W. Kim // Journal of Tourism Studies. 2003. vol.14. no.2. P.55-67.
- 355. Cetindamar, D. Measuring the competitiveness of a firm for an award system / D. Cetindamar, H. Kilitcioglu // Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness/ 2013. vol. 23 Iss: 1. P. 7–22.
- 356. Dolphin, R. A. Internal Communications: Today's Strategic Imperative / R. A. Dolphin // Journal of Marketing Communications. 2005. №11 (3). P. 71-90.
- 357. Doz, Y. L. The multinational mission: Balancing local demands and global vision / Y. L. Doz. New York: Simon and Schuster, 1987 304 p.
- 358. Drucker, P. Management challenges for the 21st century / P. Drucker. Routledge, 2012. 240 p.
- 359. Dunning, J. H. The globalization of business: the challenge of the 1990s / J. H. Dunning/ New York: Routledge, 1993. pp. 467.
- 360. Edquist, C. Systems of innovation: Perspectives and challenges, in Fagerberg, J., Mowery, D. and Nelson R. (eds) / C. Edquist // The Oxford Handbook of Innovation N.Y., 2006. P. 181-208.
- 361. EIA International Energy Outlook 2011 [Электронный ресурс]. URL: https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484%282017%29.pdf/
- 362. Elsner, W. An industrial policy agenda 2000 and beyond—experience, theory and policy / W. Elsner // Industrial policies after 2000. Springer, Dordrecht/ 2000. P. 411-486.
- 363. Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050 (IAEA Reference Data Series No. 1, 2015) [Электронный ресурс]. URL: https://www.iaea.org/.
- 364. Enright, M.J. Regional clusters and economic development: a research agenda / M. J. Enright, 1996.
- 365. Feser, E. J. Clusters and Regional Specialisation / E. J. Feser // London: Pion, 1998, pp. 18—40.
- 366. Foss, N. J. The theory of the firm / N. J. Foss, H. Landj, S. Thomsen // Bouckaert B., De Geest G. 2000. P. 631-658.
- 367. Freeman, R. E. Strategic Management: A Stakeholder Approach / R. E. Freeman/ GB: Cambridge university press, 2010. 292 p.
- 368. Gardner, J. R. Handbook of Strategic Planning / J. R. Gardner, R. Rachlin, H. W. A.Sweeny. New York: John Wiley & Sons, 1986. 752 p.
- 369. Garelli, S. Competitiveness of nations: the fundamentals / S. Garelli // IMD World competitiveness yearbook. 2003. P. 702-713.
- 370. Gateway, S. D. Sustainable Development Timeline Available, 1999. [Электронный ресурс]. URL: http://sdgateway.net/introsd/timeline.htm.
- 371. Ghemawat, P. Commitment: The Dynamics of Strategy / P. Ghemawat. New York Free Press, 1991. 178 p.

- 372. Goldsmith, E. A Blueprint for Survival / E. Goldsmith, R. Allen [and oth.] // The Ecologist. 1972. №21. P. 1–43.
- 373. Gordon, I.R. Industrial clusters: Complexes, agglomeration and/or social networks / I. R. Gordon, P. McCann // Urban Studies. 2000. №37(3). pp. 513-540.
- 374. Gowdy, J. M. Discussion Papers: Progress and Environmental Sustainability / J M. Gowdy // Environ Ethics. 1994. №16. pp. 41–55.
- 375. Grandori, A. Neither stakeholder nor shareholder 'theories': How property rights and contract theory can help in getting out of the dilemma / A. Grandori // Journal of Management and Governance. − 2005. №9 (1). − pp. 41-46.
- 376. Grant R.M. Contemporary Strategy Analysis: Text and Cases Edition / R. M. Grant Wiley, 2016. 776 p.
- 377. Grossi, I. Stakeholder analysis in the context of the lean enterprise [Электронный ресурс] / I. Grossi // Massachusetts Institute of Technology, 2003.
- URL: https://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-852j-integrating-the-lean-enterprise-fall-2005/readings/grossi thesis.pdf.
- 378. Grupp, H. The Links Between Competitiveness, Firm Innovative Activities and Public R&D Support in Germany: An Empirical Analysis / H. Grupp // Technology Analysis and Strategic Management. 1997. 9 (1). P. 19-33.
- 379. Hamel, G. Competing for the Future / G. Hamel, C.K. Prahalad Harvard Business School Press. Boston (Mass.), 1994. 348 p.
- 380. Hammer, M. Re-engineering the Corporation / M. Hammer, J. Champy Harper Business, New York, 1993.
- 381. Harrison, B. In Selicon Valley an industrial district? In: Lean and Mean: the changing landscape of corporate power in the age of flexibility / B. Harrison // Contemporary Sociology. 1996. Vol. 25. No. 2. P. 262-264.
- 382. Harrison, J. S. Managing and partnering with external stakeholders / J. S. Harrison, C. H. St. John // Academy of Management Executive. -1996. N_{2} 10(2). P.46–60.
- 383. Hellinger, B. Farewell: Family constellations with descendants of victims and perpetrators / B. Hellinger. Heidelberg, Germany, Carl-Auer-Systeme Verlag, 2003. 253 p.
- 384. Hoover, E. M. Location of Economic Activity / E. M. Hoover, N.Y.: McGraw-Hill, 1948. 244 p.
- 385. Jacobus, A. Sustainable development historical roots of the concept / A. Jacobus // Journal Environmental Sciences. 2006. Vol. 3 Issue 2. P. 83-96.
- 386. Johnson, H. T. Relevance Regained: From Top-Down Control to Bottom-up Empowerment [Электронный ресурс] / H. T. Johnson. The Free Press, New York, 1992. URL: https://maaw.info/ArticleSummaries/ArtSumRelRegain92.htm.
- 387. Jones, T. M. Instrumental stakeholder theory: A synthesis of ethics and economics / T. M. Jones // Academy of Management Review. − 1995.-№ 20. P. 404–437.

- 388. Jorgenson, D. W. Japan-U.S. industry-level productivity comparisons, 1960-1979 / D. W. Jorgenson, M. Kuroda, M. Nishimizu // Journal of the Japanese and International Economies 1. 1987. no. 1 (March). P.1-30.
- 389. Kenny, M. Ecologism // Political ideologies: an introduction, 2nd edn, Edited by: Eccleshall R., 1994. P. 218–251.
- 390. Ketel, T. Development of the cluster concept present experiences and further developments [Электронный ресурс] / T. Ketel, 2003. URL: https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/212158643.
- 391. Kirzner, I. Competition and entrepreneurship / I. Kirzner // Univ. of Chicago Press. 1979. P. 6-7.
- 392. Krugman, P. What's New about the New Economic Geography? / P. Krugman // Oxford Review of Economic Policy. 1998. vol. 14 №2. P. 7-17.
- 393. Leontiev, N. Engineering as a tool for forming the competitive advantages of the nuclear industry / N. Leontiev, V. Chalov, F. Yurlov, A. Ivanov, N. Ivanova // 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018. Albena, 2018. V. 18. P. 251-258.
- 394. Leontiev, N. Innovative approach to defining the competitiveness: environment, stakeholders, interests / N. Leontiev, V. Chalov, F. Yurlov, A. Plekhanova, K. Kolesov // 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018. Albena, 2018. V. 18. P. 429-436.
- 395. Levy, S. J. Broadening the concept of marketing / S. J. Levy, P. Kotler // Journal of Marketing. 1969. -№ 33 (1). P. 10–15.
- 396. Lindqvist, G. The Cluster Initiative Greenbook 2.0. Stockholm / G. Lindqvist, C. Ketels, U. Sulvell // Ivory Tower Publishers, 2013. URL: https://www.hhs.se/contentassets/f51b706e1d644e9fa6c4d232abd09e63/greenbook sep03.pdf.
- 397. Lundvall, B.-A. The Learning Economy / B.-A. Lundvall, B. Johnson // Journal of Industry Studies. 1995 №1. P. 23-42.
- 398. Maddison, A. The World Economy: a Millennial Perspective / A. Maddison // Paris: Development Centre of the Organization for Economic Cooperation and Development. -2001. -62(03). -P. 921-922.
- 399. Man, T. W. Y. Entrepreneurial competencies of SME owner/managers in the hong kong service sector: A qualitative analysis. J. Enterp. Culture. -2000. $N_0 8$. -P. 235-254.
- 400. Mason, E. Economic concentration and monopoly problem / E. Mason // Journal of Farm Economics. 1958. Vol. 40. No. 2. P. 506-508.
- 401. McGhan, A. Competition, Strategy and Business Performance / A. McGhan // California Management Review. №41 (3). P. 74-101.
- 402. McKee, K. Manufacturing Productivity and Competitiveness / K. McKee, C. Sessions-Robinson // Journal of Manufacturing. − 1989. №3. − P. 35-39.
- 403. Meadows, D. H. The Limits To Growth: a report of the Club of Rome's project on the predicament of mankind / D. H. Meadows. New York: Universe

- Books, 1972. 203 p.
- 404. Mei, S. E. Technology capability, marketing capability and network capability: Keys to enhancing competitiveness and improving performance / S. E.Mei, M. Nie // Proceedings of 2007 International Conference on Management Science & Engineering (14th).—2007. Vols 1-3. P. 728-733.
- 405. Mitchell, R. K. Who Matters to CEOs. An Investigation of Stakeholder Attributes and Salience, Corporate Performance and CEO Values / R. K. Mitchell, B. R. Agle, J. A. Sonnenfeld // Academy of Management Journal. 1999. Vol. 42. No. 5. P. 507-525.
- 406. Momaya, K. International Competitiveness: Evaluation and enhancement. Hindustan Publishing Co., New Delhi, 2000.
- 407. Mulder, P. Management By Objectives (MBO) [Электронный ресурс] / P. Mulder. Retrieved from ToolsHero, 2010. URL: https://www.toolshero.com/management/ management-by-objectives-drucker/
- 408. Murths, T. P. Country Capabilities and the Strategic State: How National Political Institutions Affect MNC Strategies / T. P. Murths // Strategic Management Journal. №15. P. 113-129.
- 409. O' Farell. The Relative Competitiveness and Performance of Small Manufacturing Firms in Scotland and the Mid-west Ireland: An Analysis of Matched Pairs / O' Farell, D. W. N. Hitchis // Regional Studies. − 1988. − №22. − P. 399-416.
- 410. O' Farell. The Competitiveness of Business Services Firm: A Matched Comparison Between Scotland and the SE of England / O' Farell // Regional Studies. 1992. №26 (6). P. 519-533.
- 411. OECD World congress on local clusters Regional clusters 2002 in Europe [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org/cfe/leed/2398577.pdf.
- 412. Ohlin, B. Interregional and international trade / B. Ohlin. Cambridge: Harvard University Press, 1933. XVII 617 p.
- 413. Paxton, L. Enviro Facts 3: Sustainable Development [Электронный ресурс] / L. Paxton. Howick, South Africa: Environmental Education Association of Southern Africa, 1993. URL: // https://core.ac.uk/download/pdf/11985539.pdf.
- 414. Peet, R. Theories of development / R. Peet. New York: Guilford Press, 1999. 234 p.
- 415. Peteraf, M. Unraveling the resource-based tangle / M. Peteraf, J. Barney // Managerial and Decision Economics. 2003. № 24(4). P. 309–323.
- 416. Peteraf, M. Unraveling the resource-based tangle / M. Peteraf, J. Barney // Managerial and decision Economics. 2003. №24 (4). P. 309-323.
- 417. Phillips, R. Stakeholder theory and organizational ethics / R. Phillips. San Francisco, Berrett-Koehler Publishers, 2003. 688 p.
- 418. Plekhanova, A. Development of portfolio theory methodology for evaluation of industrial clusters / A. Uzbekova, N. Shibanov, N. Leontiev, A. Plekhanova, K. Kolesov // 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2018. Albena, 2018. V. 18. P.177-184.
 - 419. Porter, M. E. The competitive advantage of nations / M. E. Porter //

- Harvard business review. 1990. T. 68, № 2. C. 73-93.
- 420. Clancy, P. Industry clusters in Ireland: an application of Porter's model of national competitive advantage to three sectors / P. Clancy, E. O'Malley, L. O'Connell, C. Van Egeraat // European planning studies. 2001. No. 9 (1). P. 7-28.
- 421. Prahalad, C. K. The Core Competence of the Corporation / C. K. Prahalad, G. Hamel // Harvard Business Review. 1990. №68. P. 79-91.
- 422. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987 [Электронный ресурс]. URL: http://www.undocuments.net/our-common-future.
- 423. Ross, J. W. Developing Long-term Competitiveness through IT Assets / J. W. Ross // Sloan Management Review. 1996. №38 (1). P. 31-42.
- 424. Rostow, W. The World Economy / W. Rostow. History and prospect. London: Macmillan, 1978. 878 p.
- 425. Saxenian, A. Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and Route 128 / A. Saxenian. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994. 226 p.
- 426. Schmitz, H. On the Clustering of Small Firms / J. Rasmussen, H. Schmitz, M. P. van Dijk et al. // Flexible specialization: a new view on small industry // IDS Bulletin (Special Issue). 1992. vol. 23. no. 3. P. 64-69.
- 427. Scott A.J., Storper M. REGIONS, GLOBALIZATION, DEVELOPMENT / A. J. Scott, M. Storper // Regional Studies. 2003. vol. 37: 6&7. P. 579-593.
- 428. Shen, L.-Y. Contractor key competitiveness indicators: a China study / L.-Y. Shen, W.-S. Lu, M. C. Yam // Journal of construction engineering and management. -2006. -T. 132, N_{2} 4. -P. 416-424.
- 429. Smith S. World Class Competitiveness / S. Smith // Managing Service Quality. 1995. vol. 5. no. 5. P. 36-42.
- 430. So, A.Y. Social Change and Development [Электронный ресурс] / A.Y. So. Modernization, Dependency, And World-System Theories, London: Sage, 1990. URL:
- https://www.academia.edu/35380994/Social_Change_and_Development-
- Modernization Dependency and World System Theories by Alvin Y. So.
- 431. Sölvell, O. Clusters: Balancing evolutionary and constructive forces [Электронный ресурс] / O. Sölvell. URL: https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/212158465.
- 432. Stakeholders analysis [Электронный ресурс]. URL: http://www.12manage.com/ methods stakeholder analysis.html.
- 433. Sushil Singh, T.P. Flexibility in Management / T.P. Sushil Singh. Springer Singapore, 2018. 226 p.
- 434. Sustainable Development [Электронный ресурс]. URL: http://sdgateway.net/introsd/timeline.htm
- 435. Swann, P. Measuring Price and Quality Competitiveness A Study of 18 British Product Markets / P. Swann, M. Taghave. Brookfield, Vermont, Ashgate

- Publishing Co., 1994. − 205 p.
- 436. The Global Competitiveness Report / ed. by K. Schwab, S.M. Xavier. Geneva: World Economic Forum. 527 p. [Электронный ресурс]. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global port_2012-13.pdf.
- 437. Tylecote, A. The Long Wave in The World Economy: The Present Crisis in Historical Perspective / A. Tylecote, London: Routledge, 1992. 352 p.
- 438. Ulrich, D. Profiling Organizational Competitiveness: Cultivating Capabilities / D. Ulrich // Human Resource Planning. 1993. №16(3). P. 1-17.
- 439. Unit, E. I. Reputation: Risk of risks / E. I. Unit // Economist Intelligence Unit's Global Risk Briefing. 2005. № 4. P. 1-23.
- 440. United Nations. 1999. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, The World at Six Billion (ESA/P/WP.154)
- 441. UxC: consulting company [Электронный ресурс]. URL: https://www.uxc.com/p/corp/uxc background.aspx.
- 442. Van Egeraat, C. Re-thinking Irish cluster policy / C. Van Egeraat, E. Doyle //Administration. 2018. №66 (1). P. 107-128.
- 443. Van Grunsven, L. Clusters and Economic Growth in Asia. Edited by Soren Eriksson / L. Van Grunsven. Cheltenham, U.K. and Northampton, Massachusetts: Edward Elgar, 2013. 189 p.
- 444. Von Wright, G. H. Progress: Fact and fiction / G. H. Von Wright // The idea of progress, Edited by: Burgen A., McLaughhlin P. and Mittelstra β J.. 1997. Berlin: Walter de Gruyter. P. 1-18.
- 445. Wang, C. F. Corporate Culture Construction and Development of Firm Competitiveness / C. F. Wang // Conference on Web Based Business Management. 2010. Vols 1-2. P. 192-195.
- 446. WCY (2002) "World Competitiveness Yearbook", IMD Lousanne, Switzerland [Электронный ресурс]. URL: https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center/.
- 447. Weber, A. Ubber den Standort der Industrie. Bd. 1 / A. Weber– Reine Theorie des Standorts, 1909. 256 p.
- 448. Wheelen, T. L. Strategic Management and Business Policy / T. L. Wheelen, J. D. Hunger 10th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006. 437 p.
- 449. Williamson, O. E. Strategic research: Governance and competence Perspectives / O. E. Williamson // Strategic Management Journal. 1999. №20. P. 1087-1108.
- 450. Wittke, K. The Contribution of Stakeholder Theory to Supply Chain Management: A Theory Evaluation [Электронный ресурс] / Wittke K. // University of Twente P.O. Box 217, 7500AE Enschede, The Netherlands. URL: http://essay.utwente.nl/65394/1/Wittke_BA_MB.pdf.
- 451. World Nuclear Assosiation [Электронный ресурс]. URL: http://www.world-nuclear.org.
 - 452. Friedman, A. Stakeholders: Theory and Practice / A. Friedman,

- S. Miles. Oxford: Oxford University Press, 2006. 360 p.
- 453. Kliewe, T. Value creation in University-industry relationships: a view on stakeholder and relationship value from the perspective of academics in England [Электронный ресурс] / T. Kliewe. Unpublished PhD Thesis. Coventry: Coventry University in cooperation with Münster University of Applied Sciences, 2015. URL: https://curve.coventry.ac.uk/open/file/0d70abde-38e2-46fd-b401-df0fd68bc35a/1/Kliewe%202015.pdf.
- 454. Laplume, A. O. Stakeholder Theory: Reviewing a Theory that Moves Us / A. O. Laplume // Journal of Management. 2008. №34 (6). P. 1152-1189.
- 455. Porter, E. The competitive advantage of Corporate Philanthropy / E. Porter, M. Kramer // Harvard Business Review/ RO212D. 2002. P. 5-17.
- 456. Grossi, I. Stakeholder analysis in the context of the lean enterprise [Электронный ресурс] / I. Grossi. Massachusetts Institute of Technology, 2003. URL: https://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-852j-integrating-the-lean-enterprise-fall-2005/readings/grossi thesis.pdf.
- 457. Savage, G. T. Strategies for Assessing and Managing Organizational Stakeholders / G. T. Savage, T. W. Nix, C. Whitehead, J. D. Blair // The Executive. 1991. №5 (2). P. 61-75.
- 458. Woolridge, R. W. Stakeholder Risk Assessment: An Outcome-Based Approach / R. W. Woolridge, D. J. McManus, J. E. Hale // Software, IEEE. 2007. №24 (2). P. 36-45.
- 459. Turner, J. R. Towards a Theory of Project Management: The Functions of Project Management / J. R. Turner // International Journal of Project Management. 2006. №24 (3). P. 187-189.
- 460. Lepineux, F. Stakeholder Theory, Society and Social Cohesion / F. Lepineux // Corporate Governance: The International Journal of Business in Society. № 5 (2), P. 99-110
- 461. Fassin, Y. The Stakeholder Model Refined / Y. Fassin // Journal of Business Ethics. -2009. N $_{2}84$. P. 113-135.
- 462. Dyer, J. H. The relational view: Cooperative strategy, sources of interorganizational competitive advantage / J. H. Dyer, N. Singh // Acad. of Management Rev.. − 1998. № 23 (4). P. 660-679.
- 463. Jensen, M. C. Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function / M. C. Jensen // European Financial Management. $-2009. N_{2}7. P. 297-31.$
- 464. Leontiev, N. Conceptual foundations of the company's competitiveness. Criticism and development / N. Leontiev, A. Plekhanova, A. Ivanov, N. Ivanova, K. Kolesov // The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovational Aspects, 2019.
- 465. Leontiev N. Innovative aspect of the competitiveness assessment of engineering companies of the atomic industey / N. Leontiev, V Kuznetsov, A.Yu. Ivanov A.A. Ivanov, N. Ivanova // The 21st Century from the Positions of Modern Science: Intellectual, Digital and Innovational Aspects, 2019.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А – Приказ об утверждении стратегии ОАО НИАЭП до 2020 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»



открытое акционерное общество нижегородская инжиниринговая компания « ATOMЭНЕРГОПРОЕКТ »

ПРИКАЗ

23.12.2010

№ *930*

Об утверждении Стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года

13 декабря 2010 г. на заседании Стратегического комитета Госкорпорации «Росатом» (протокол от 13.12.2010 № 7) была одобрена Стратегия ОАО «НИАЭП» до 2020 года.

С целью развития стратегического управления в ОАО «НИАЭП» ПРИКАЗЫВАЮ:

- 1. Стратегию ОАО «НИАЭП» до 2020 года утвердить (приложение № 1).
- 2. Заместителям директора, руководителям структурных подразделений ОАО «НИАЭП» использовать Стратегию ОАО «НИАЭП» до 2020 года при согласовании краткосрочных планов и программ деятельности ОАО «НИАЭП» с вышестоящими организациями, партнерами компании.
- 3. План мероприятий по внедрению Стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года утвердить (приложение № 2).
- 4. В целях развития стратегического управления в ОАО «НИАЭП» создать в структуре компании лабораторию стратегического развития и мониторинга рынков.
- 5. Первому заместителю директора Иванову Ю.А. дать мне предложения по структуре и штатному расписанию лаборатории стратегического развития и мониторинга рынков.

Срок: 24.12.2010.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Mfunno

Директор

В.И. Лимаренко

Приложение Б – План мероприятий по внедрению стратегии ОАО НИАЭП

Утвержден приказом ОАО «НИАЭП» от 23.12.2010 г. № 930

План мероприятий по внедрению стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года (1/4)

план мероприятии по внедрент	постр	ur er mm	0110	\\ 1.1.1. 1	1011//	до 20.	20 год	u (1/4)			
<u>Мероприятия / ответственные за выполнение</u>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
 Доведение основных положений стратегии до персонала Нижегородской инжиниринговой компании, предприятий и организаций – партнеров (Иванов Ю.А., Леонтьев Н.Я.). 	31.12.	31.03.									
 Создание механизмов непрерывного анализа перспективных для ОАО «НИАЭП» рынков и продвижения Нижегородской инжиниринговой компании на эти рынки (Лимаренко В.И., Иванов Ю.А., Леонтьев Н.Я.). 		10.01.									
 Оптимизация организационной структуры ОАО «НИАЭП» для реализации намеченной стратегии (Лимаренко В.И., Шешокин Н.П., Леонтьев Н.Я.). 	20.12.	30.11									=====
 Оценка инвестиционных возможностей ОАО «НИАЭП» по реализации сценарных планов стратегии (Кац В.Л.) Разработка соответствующей стратегии ОАО «НИАЭП» программы 		10.01. 30.11									
набора, подготовки и переподготовки кадров (Шешокин Н.П.) Развитие проекта 6D		10.01. 30.1									
6. Разработка бD проекта (технологическая часть) для главного корпуса энергоблока № 3 Ростовской АЭС с применением программного обеспечения компании «Toshiba» (Зонов А.П.).	01.06	30.1									
7. Разработка бD проекта (строительная часть) для главного корпуса энергоблока № 4 Ростовской АЭС в программном обеспечении компании «Dassault Systems» (Зонов А.П.), в том числе:	01.12.		31.05								
7.1. Обучение7.2. Разработка8. Разработка бD проекта (технологическая часть) для ВВЭР-ТОИ.	01.10 30.1′ 01.10		01.10								
 Сотрудничество с компанией «Toshiba» по применению и внедрению технологии бD проектирования (Зонов А.П.). Участие в доработке и тестировании программного обеспечения «Smart Plant Construction» под требования бD проектирования (Кузнецов 	01.10	01.07.	31.12								
А.К., Зонов А.П.).		10.01 31.12									
							8				

План мероприятий по внедрению стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года(2/4)

Мероприятия / ответственные за выполнение	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Развитие методов управления стоимостью энергоблоков.											
 Разработка методики управления стоимостью энергоблоков для целей реализации фиксированной цены строительства (Рымарь О.В.). 	01.06	1.12.									
12. Внедрение методики в подразделениях ОАО «НИАЭП» (Рымарь О.В.).	01.12	31.03									
Развитие проектов по снижению сроков строительства.											
13. Обеспечение внедрения прогрессивных технологий на											
строительных площадках (бетонный завод на площадке,										L_{-}	
крупноблочный монтаж, развитие систем автоматической сварки и	01.10.	l	l			30.11.					
контроля сварных соединений и т.п.) (Махонин В.М, Белов В.С., Крууз И.В., Щербак М.Ю.)						30.11.					
14. Изучение возможностей партнерств и приобретений											
строительных организаций в Российской Федерации и за рубежом											
(Лимаренко В.И., Щербак М.Ю.)	01.10.										
Участие в разработке типового проекта.						30.11.					
15. Обеспечение участия ОАО «НИАЭП» в разработке типового											
проекта ВВЭР ТОИ на базе АЭС-2006 (Иванов Ю.А.).	01.10.				L	l					
16. Формирование «Символической сборной ТОИ» предприятий,	01.10.				31.12						
предлагающих лучшие условия (цена-качество) поставки											
оборудования для типового блока АЭС. Мониторинг состава		l	L		L						
«Символической сборной ТОИ». (Медведев А.А.)	01.10. 🔲 🗆 30.1		 								
Использование возможностей участия ОАО «НИАЭП» в	Terito:										
сооружении АЭС за рубежом и оказании услуг для атомной отрасли.											
17. Изучение возможностей партнерства/покупки западной											
инжиниринговой компании (Лимаренко В.И., Щербак М.Ю.).											
18. При оптимистическом развитии зарубежных рынков атомной	01.10.										
энергетики подготовка к генпроектированию, и участию в тендерах		30.11.									
на строительство АЭС за рубежом (Иванов Ю.А.), (по согласованию с	8										
ГК «Росатом»).		10.01.		29.11.							
19. Изучение возможностей участия ОАО «НИАЭП» в продлении											
сроков эксплуатации (ПСЭ), модернизации с повышением мощности,											
вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС. Разработка	01.11.		Ь,	L		L					
соответствующей программы работы с поставщиками. (Иванов Ю.А., Шкитилев Д.В., Кувардин С.А.).	01.11.		30.11		t						
шкитилев д.в., кувардин С.А.).											

План мероприятий по внедрению стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года (3/4)

Мероприятия / ответственные за выполнение	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
20. Реализация необходимых мероприятий по выполнению работ по продлению сроков службы ВВЭР и модернизации с повышением	01.11.										
мощности «под ключ» (Иванов Ю.А., Шкитилев Д.В.)				29.11	1						
План первоочередных мероприятий по формированию Кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде, как важной											
составляющей конкурентоспособности ОАО «НИАЭП» и проектов											
Нижегородской инжиниринговой компании.		_									
 Формирование и утверждение состава Экспертного Совета Кластера атомной энергетики (Леонтьев Н.Я.) 	01.03.	01.03.									
22. Изучение опыта работы кластеров в России и за рубежом, в т.ч. опыта Бургундского ядерного полюса (Франция) (Леонтьев Н.Я. совместно со специалистами ведущих организаций атомной отрасли Нижегородской области)	01.11.	30.11.									
Разработка стратегии развития кластера.											
23. Подготовка предложений по направлениям НИОКР, видам оборудования для повышения конкурентоспособности продукции, выпускаемой предприятиями-участниками Кластера атомной энергетики, созданию коллективного центра пользования испытательных стендов и вычислительной техники (Председатель, заместители, научные руководители, ответственный секретарь Экспертного Совета Кластера)	01.04.	30.11									
24. Изучение возможностей реализации совместных с ОКБМ проектов с реакторами БН (Иванов Ю.А., Шкитилев Д.В.)	16.11.	30.11.	====	====	====	====	====	====	====	====	====
25. Обеспечение участия предприятий Нижегородской и Владимирской областей, регионов Приволжского Федерального округа в «Едином отраслевом каталоге оборудования и материалов, используемых при проектировании, строительстве и эксплуатации АЭС» (НП «НДЦ АТОММАШ» (по согласованию), Леонтьев Н.Я, Кузнецов А.К.)		10.01 01.07	,								
26. Согласование с органами государственной власти Нижегородской, Владимирской областей, регионов Приволжского Федерального округа предложения о разработке специальных Программ по участию в развитии Кластера атомной энергетики, как важного механизма модернизации экономики регионов (Шешокин Н.П., Леонтьев Н.Я.)		01.03	30.11								
27. Формирование авторитетной редколлегии журнала «Атомный проект» с участием ведущих ученых и специалистов атомной и других отраслей. Аккредитация журнала во Всероссийской аттестационной комиссии (Леонтьев Н.Я., Панченко И.О.)		10.01.	30.11.								

План мероприятий по внедрению стратегии ОАО «НИАЭП» до 2020 года(4/4).

Мероприятия / ответственные за выполнение	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Мероприятия по диверсификации ОАО «НИАЭП» в другие рынки. 28. Изучение возможностей партнерства или приобретения сетевого проектного института или специализированной инжиниринговой компании (Иванов Ю.А.) 29. Разработка программы поставок оборудования на другие предприятия атомной отрасли и альтернативные рынки (сетевое строительство, тепловая генерация и т.п.) (Медведев А.А.) 30. Расчет необходимости и возможности вхождения ОАО «НИАЭП» на альтернативные рынки (сетевого строительства, теплоэнергетики, строительства ПГУ, солнечной энергетики, smart grid и т.д. и т.п.) (Кац В.Л., Леонтьев Н.Я.)	01.11.	30.11.	30.11	====	=====						

Приложение В – Классификации кластеров

Таблица В1. Классификация кластеров

Авторы	Классификационный признак
1	2
Porter M.	По территориальному охвату
Andersson T., Schwaag S.	По стадии развития кластера
Carlos A. Carvaja, Chihiro Watanabe	По степени новизны выпускаемой продукции
Roger R. Stough, Peter	По размерам, исходя из количества рабочих мест
Arena	По отраслевой принадлежности
Mehta Dh., Shukla P.	По размеру, исходя из уровня прибыли от экспорта
Heany D.F., Weiss G.	По различиям в структуре взаимосвязей
Четвертая международная	По степени инновационности
конференция по	
технологческой политике и	
инновациям (Бразилия, 2000 г.)	
ОЭСР	По роли в системе обмена и использования знаний
Институт исследования	По наличию и степени развития эле- ментов
экономики Финляндии	кластерной структуры
Бондаренко В.	По уровню агрегации участников кластера
Громыко Ю.В.	По соорганизации практико-ориентированной
	фундаментальной науки, проектно-
	конструкторских разработок и инновационной
	промышленности
-	По характеру отрасли предприятий-участников
политики в Российской	кластера
Федерации (МЭРТ)	

Приложение Г – Меморандум о создании Кластера атомной энергетики в г. Нижний Новгород

II Международный научно-практический форум «Управление жизненным циклом сложных инженерных объектов. Развитие конкурентоспособных технологий сооружения» Нижний Новгород, 14-15 июня 2012 года

МЕМОРАНДУМ о создании Кластера атомной энергетики в г. Нижний Новгород

Настоящий Меморандум о создании Кластера атомной энергетики в г. Нижний Новгород (далее – Кластер), является соглашением о взаимодействии и подписан на добровольной основе участниками Первого заседания Экспертного Совета на II Международном научно-практическом форуме «Управление жизненным циклом сложных инженерных объектов. Развитие конкурентоспособных технологий сооружения».

Целями создания Кластера являются:

- ❖ совершенствование проектных, конструкторских, компоновочных и строительных решений для проектируемых и сооружаемых энергоблоков АЭС и других сложных инженерных объектов;
- развитие научно-технических программ для совершенствования оборудования и материалов, поставляемых на АЭС;
- ❖ расширение числа предприятий, поставляющих оборудование и материалы для АЭС
- интеграция предприятий, способствующая расширению рынка предложения, повышению безопасности и надежности оборудования для АЭС и других сложных инженерных объектов.

Члены Кластера — юридические и физические лица, объединенные реализацией целей и задач Кластера: проектные, конструкторские, промышленные, строительные, транспортные компании, научное и экспертное сообщество, образовательные учреждения, структуры органов власти и другие организации. Кластер основан на принципах добровольного участия.

Экспертный Совет Кластера является коллегиальным постоянно действующим органом, координирующим деятельность специалистов предприятий и организаций — участников Кластера по реализации приоритетных научно-технических проектов.

Рабочая группа по развитию Кластера обобщает российский и мировой опыт, предложения участников Кластера, организует практическую работу по их взаимодействию.

Как участник Первого заседания Экспертного Совета Кластера я согласен с проектами Концепции создания кластера атомной энергетики, Положения об Экспертном Совете Кластера, состава Экспертного Совета, состава рабочей группы по развитию Кластера с изменениями и дополнениями, принятыми на Первом заседании.

Директор ОАО «НИАЭП»,

Председатель Экспертного Совета/Кластера атомной энергетики:

В.И. Лимаренко

Приложение Д – Участники кластера атомной энергетики в Нижнем Новгороде, подписавшие меморандум

УЧАСТНИКИ КЛАСТЕРА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ (КАЭНН)

№	Организация	Представитель, давший согласие						
		на участие в КАЭНН						
	Базовые предп	риятия КАЭНН						
1.	«ПСАИН» ОАО	Лимаренко В.И., директор						
		Леонтьев Н.Я., начальник отдела						
		стратегического развития и						
		мониторинга рынков						
2.	НИИИС им. Ю.Е. Седакова	Седаков А.Ю., директор						
		Хвойнов В.Н., начальник отделения						
		маркетинга						
		Лотов В.Н., главный конструктор						
3.	ФСИИНЯ-ДІКФР	Жигалов В.И., заместитель						
		директора по инновациям и						
		инвестициям						
4.	ОАО «ОКБМ Африкантов»	Скородумов С.Е., заместитель						
		главного конструктора						
		Шмелев И.В., начальник отделения						
		стратегического развития и						
	,	внешнеэкономической						
		деятельности						
	Органь	І ВЛАСТИ						
5.	Законодательное Собрание НО	Пугин Н.А., заместитель						
	(9)	председателя комитета по						
		экономике, промышленности и						
		поддержки предпринимательства						
6.	Правительство НО	Цапин А.И., <i>министр</i> –						
		полномочный представитель						
		губернатора в Законодательном						
		Собрании						
7.	г. Саров	Голубев А.В., Глава города						
8.	Администрация Навашинского	Черепахин А.В., Глава						
	района	администрации						
	Высшие учеб	ные заведения						
9.	НГТУ им Р.Е. Алексеева	Дмитриев С.М., ректор						
		Хробостов А.Е., директор ИЯЭ и						
		$T\Phi$						
10.	ННГА СУ	Соболь С.В., проректор						
11.	ННГУ им Н.И. Лобачевского	Чупрунов Е.В., ректор						
12.	ВГАВТ	Корнев А.Б., проректор						
13.	НИУ ВШЭ – Н.Новгород	Козырев О.Р., директор						

		Максимов А.Г., профессор кафедры
		экономической теории и
		эконометрики
	*	Бабкин Э.А., профессор,
	**	заведующий кафедрой
		информационных систем и
		технологий
Ac	социации и предприятия Нижего	родской и Владимирской областей
14.	НАПП	Лузянин В.И., президент
		Цыбанев В.Н., генеральный
		директор
15.	НП «Нижегородский деловой	Дробинин В.Н., президент
	центр атомного	Комаров А.В., исполнительный
	машиностроения»	директор
16.	НИЭР	Титов Б.М., директор
		Файков Д.Ю., заместитель
		директора по науке
17.	ОАО «Нижегородский	Тукмаков В.В.
	машиностроительный завод»	97
18.	ООО «Городецкий	Подпругин С.Г., и.о. генерального
	судоремонтный завод»	директора
19.	ГК «Вокэнергомаш»	Игнатьев Е.А., президент
20.	Экологическое движение «Ока»	Хасиев А.В., председатель
21.	ОАО «Арзамасский	Жулин В.Н., начальник бюро ОМГП
	приборостроительный завод»	
22.	ОАО «НИПОМ»	Леонтьев И.В., генеральный
		директор
23.	ОАО «РУМО»	Лимонов А.К., главный
		конструктор
24.	ОАО «РУСПОЛИМЕТ»	Луканин Ю.В., генеральный
		директор