

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им Н.И. Лобачевского»

*На правах рукописи*

**Мохи Эддин Хусам**

**ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ  
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО  
МЕНЕДЖМЕНТА**

**(На примере предприятий атомной энергетики в арабском мире)**

Специальность 5.2.6 «Менеджмент» (Экономические науки)

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата  
экономических наук

Научный руководитель:  
д.э.н., проф. Яшин С.Н

Нижегород - 2026

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1: ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПЛАНОВ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В МИРОВОМ МАСШТАБЕ И В РОССИИ КАК ЭТАЛОННОЙ ОТРАСЛИ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Состояния и тенденций развития отрасли атомной энергетики на глобальных энергетических рынках, с особым акцентом на арабский мир .....	13
1.2. Отличительные элементы эволюции сравнительного менеджмента, в атомной отрасли в России и в других странах .....	24
1.3. Стратегия Госкорпорации «Росатом» в развитии атомной энергетики РФ и ее влияние на арабский мир.....	41
1.4. Вызовы (проблемы) атомной отрасли с точки зрения сравнительного менеджмента .....	58
<b>ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 .....</b>	<b>65</b>
<b>ГЛАВА 2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД УПРАВЛЕНИЯ</b>	
2.1 Стратегии разработки планов и инструментов развития атомных энергетических компаний, основанных на принципах сравнительного управления, с акцентом на арабский мир.....	67
2.2 Метод и инструментария формирования стратегий развития атомно-энергетических компаний в арабском мире .....	72
2.3 Разработка модели формирования стратегии развития предприятий атомной энергетики в арабском мире .....	125
<b>ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2 .....</b>	<b>143</b>
<b>ГЛАВА 3: УПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЕЙ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АРАБСКОМ МИРЕ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ СРАВНИТЕЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА....</b>	<b>146</b>
3.1 Формирование базы авторской концептуализации стратегии развития предприятий атомной отрасли в арабском мире.....	150
3.2 Реализация модели развития на примере Nuclear Power Plants Authority, Египет): формулирование стратегий развития атомной энергетической предприятия на основе сравнительных подходов к управлению.....	167
<b>ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3.....</b>	<b>224</b>

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования** обусловлена значительным ростом интереса стран арабского региона к развитию атомной энергетики и ее использованию [152], и это связано с рядом объективных причин. Во-первых, необходимость диверсификации энергетических ресурсов региона и снижение зависимости от традиционных источников энергии. Во-вторых, стремление стран региона обеспечить долгосрочную энергетическую безопасность, способную поддержать устойчивый экономический рост и развитие инфраструктуры. В-третьих, атомная энергетика обеспечивает получение стабильной и дешевой энергии без периодичности или перебоев. Это делает атомную энергетику наиболее надежным и эффективным решением для удовлетворения растущих потребностей в энергии. В-четвертых, развитие атомной энергетики стимулирует значительный прогресс в других научных направлениях и технологиях, таких как медицина и компьютерные технологии, включая суперкомпьютеры и системы управления сложными технологическими процессами. Кроме того, развитие атомных технологий может открывать возможности их применения не только в мирных, но и в стратегических целях. В-пятых, крупные атомные проекты, это не только технологический прорыв, но и серьёзный инструмент для укрепления политического и экономического веса арабских стран на мировой арене. И наконец, атомная энергетика, это один из самых действенных способов уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, особенно когда речь идёт о снижении выбросов парниковых газов и борьбе с климатическими изменениями.

Страны арабского мира уже давно активно подчеркивают свою приверженность устойчивому развитию в различных сферах, включая экономическую диверсификацию, социальное развитие, экологию и "зеленые" технологии, инфраструктуру и международное сотрудничество и видят именно в атомной энергетике надежный инструмент достижения этих целей.

Каждая страна из арабских стран начала искать собственный путь, совмещая в управлении бизнесом и компаниями капиталистические и социалистические подходы, а иногда сохраняя элементы традиционной арабской и исламской модели менеджмента. Это многообразие делает разработку эффективных управленческих стратегий особенно непростой задачей.

Сравнительный менеджмент здесь становится мощным инструментом для данной цели [153][161]. Этот инструмент позволяет лучше понять, как различные культурные, ценностные и идеологические особенности влияют на управление организациями. Он позволяет изучить, как работают компании в других странах - например, в США, Европе, Китае, Японии или России - и адаптировать их опыт под нужды арабского мира.

Важность исследования подчеркивается особыми условиями стран арабского региона, в которых переплетаются уникальная культура, глубокие религиозные традиции, социально-экономические реалии и чувствительные геополитические факторы.

### **Степень научной разработанности темы исследования.**

В последние годы тема развития атомной энергетики оказалась в центре внимания исследователей по всему миру. Ведь атомная энергия может стать одним из главных источников чистой и надёжной энергии будущего.

В исследовании рассматривались как теоретические, так и практические аспекты корпоративной конкурентоспособности. Внимательно изучены взгляды ведущих зарубежных и российских учёных. Особое внимание заслуживают работы таких авторитетных зарубежных исследователей, как Р. Аткинсон, Д. Даннинг, К. Кристенсен, П. Кругман, М. Портер, и многие другие, чей вклад существенно повлиял на понимание сути и механизмов корпоративной конкуренции. В России значимый вклад в эту область внесли Э. И. Абязов, В. В. Борачук, Е. Ю. Гарбузова, К. А. Глухин, Н. А. Зотов, Н.Я. Леонтьев, Ю. В. Трифонов, Р. А. Фатхутдинов, и А. Ю. Юданов и другие.

Формирование стратегий развития предприятий и их конкурентоспособности рассматривали в работах Г. А. Азоева, А. Барлетта, А. В. Белоусова, Р. Гранта, Н. В. Данилюка, У. Доз, Ю. Т. Ибатулови, А. В. Коптева, Д. А. Корнилова, Б. Е. Мильберга, С. Н. Митякова, Н. А. Соклакови, Э. Ю. Черкасови, А. П. Шихвердиева, С. Н. Яшина и других.

Теории заинтересованных сторон (стейкхолдеров) обсуждались множеством специалистов и отражены в различных стандартах и публикациях авторов таких как R.E. Freeman, A.L. Friedman, J.S. Harrison, & A.C. Wicks, из российских ученых С. Н. Бобылёв, Г. Б. Клейнер, М. А. Эскиндаров и Ф. Ф. Юрлов и других.

Значимость сравнительного менеджмента и его концептуальных основ акцентируется в работах таких авторов, как K. Cameron & R.Quinn, D.Colter, G. Hofstede, M. Koulu, R.D.Lewis, B.A. Masterov, M.Porter, S.Ronen & S.Cohen, E.H.Schein, из русских ученых Д.И. Баркан, Т.Г. Грушевицкая, Р.А. Гусейнов, А.Н. Занковский, С.И. Кирюкова, В.В. Кочетков, Р.Л. Кричевский, А.И. Наумов, С.Э. Пивоваров, А.А. Пригожин и М.З. Эпштейн.

Существующие подходы к формированию стратегии развития компаний обладают рядом ограничений, особенно в арабском регионе и в такой сложной и динамичной отрасли, как атомная промышленность. Эти ограничения связаны с недостаточной интеграцией различных дисциплин (экономика, психология, социология, информационные технологии) и слабым учетом влияния заинтересованных сторон на стратегическое развитие компаний. В научной литературе недостаточно освещены механизмы управления стейкхолдерами в контексте атомной отрасли, а также отсутствует комплексная методология, основанная на принципах сравнительного менеджмента для управления компаниями атомной энергетики в арабском мире.

Таким образом, данное исследование на тему стратегий развития атомной энергетики в арабском мире недостаточно изучено и требует дополнительного глубокого изучения и анализа.

## **Цель и задачи исследования.**

**Цель диссертационного исследования** заключается в разработке комплексных стратегий, направленных на устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности предприятий атомной отрасли в арабских странах посредством применения методов и моделей сравнительного менеджмента. Данные стратегии должны учитывать многообразие заинтересованных сторон, их интересы и ожидания, а также интегрировать современные технологические тренды и инновационные подходы в управлении. Реализация этих стратегий направлена на создание эффективного механизма управления, способного адаптироваться к быстро изменяющимся внешним и внутренним условиям рынка, повышать конкурентные преимущества предприятий атомной энергетики и способствовать долгосрочному устойчивому развитию арабских стран в целом.

В соответствии с целью сформулированы следующие **научные задачи**:

1. Провести всестороннее исследование глобальных тенденций развития атомной энергетики с акцентом на предприятия арабского мира, определить главные особенности функционирования атомной отрасли, её основные проблемы, барьеры и факторы развития, проанализировать текущее состояние сферы атомной энергетики, стратегий её развития с разложением по уровням и выделением наиболее важных проблем.

2. Разработать инструментарий управления предприятиями на основе сравнительного менеджмента. Инструментарий должен учитывать специфику арабского региона, культурные, институциональные и политико-экономические условия, и включать методы анализа, модели и алгоритмы принятия решений.

3. Разработать модель формирования стратегии развития предприятий атомной энергетики в арабском мире на основе интеграции сравнительного менеджмента, построенную на интеграции сравнительного менеджмента с учетом международного опыта (например, государственная корпорация

Росатом, Государственная энергетическая компания АО EDF - Électricité de France (Франции), Государственная корпорация КЕРСО - Electric Power Corporation (Южная Корея)). [117]

4. Сформировать научную базу концептуализации стратегии развития предприятий атомной энергетики в арабском мире. Предложить структуру, понятийный аппарат и логическую схему разработки и внедрения стратегий.

5. Предложить практическую реализацию внедрения стратегии развития предприятий атомной энергетики на основе сравнительного подхода к управлению. Сформулировать рекомендации по применению разработанной модели на примере конкретных предприятий и стран, включая механизмы оценки эффективности, устойчивости и адаптивности управления. В рамках этой задачи предлагается применить разработанную стратегическую модель к конкретным организациям, таким как Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет), для демонстрации её эффективности и масштабируемости.

**Предметом диссертационного исследования** является комплекс организационно-управленческих отношений и процессов, связанных с формированием и реализацией стратегий развития атомных компаний, включающих в себя интеграцию методов и принципов сравнительного менеджмента, эффективное взаимодействие с заинтересованными сторонами, а также анализ культурных, экономических, социальных и технологических факторов, оказывающих значительное влияние на успешность принятия управленческих решений и реализацию стратегических проектов в условиях арабского региона.

**Объектом исследования** выступают компании атомной энергетики в арабском регионе, с особым вниманием к Управлению по атомным электростанциям Nuclear Power Plants Authority (NPPA) Египет, (независимый государственный орган под юрисдикцией Министерства электроэнергетики и возобновляемых источников Египта (МОЕЕ)), которая выступает ведущей организацией, реализующей стратегически важные проекты в сфере атомной энергетики.

В качестве **теоретической и методологической базы исследования** были использованы действующие нормативные документы Российской Федерации, а также научные труды в области управления, в том числе по вопросам клиентоориентированности и сравнительного менеджмента. Основу составили как классические работы по менеджменту, так и современные исследования российских и зарубежных авторов, научные монографии, статьи, опубликованные в профильных журналах, и материалы специализированных конференций.

Эмпирическую часть исследования поддержали данные, предоставленные Госкорпорацией «Росатом», Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), NPPA и министерствами энергетики стран Ближнего Востока и Северной Африки (MENA - Middle East and North Africa). Кроме того, использовались обзорные аналитические материалы, итоги научно-практических конференций.

**Соответствие исследования паспорту специальностей ВАК.** Работа выполнена в соответствии с паспортом научной специальности 5.2.6. «Менеджмент», в направлении исследований «14. Стратегический менеджмент, методы и формы его осуществления. Бизнес-модели организации. Корпоративные стратегии. Стратегические ресурсы и организационные способности фирмы».

**Основные методы исследования.** Для решения задач исследования применен системный подход, экономический анализ, научная абстракция, аналитический и сравнительный анализ, логический и стратегический анализ и методы стратегического управления, социологические и психологические методы, графические методы визуализации и обработки данных, многокритериальный выбор принятия решений.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в разработке стратегии развития компаний атомной энергетики в арабском мире для решения комплекса экономических, экологических, социальных и геополитических вызовов, а также обеспечение их устойчивого развития в

долгосрочной перспективе. В работе получены следующие научные результаты:

1. Проведено исследование тенденций развития атомной энергетики с акцентом на предприятия арабского мира, определены главные особенности атомной отрасли, ее основные проблемы и факторы, которые влияют на развитие, проанализировано текущее состояние сферы энергетики, стратегии ее развития с разложением по уровням, и выделения наиболее важных проблем. Это позволяет обосновать основные направления развития энергетических предприятий в арабском мире, чтобы оставаться конкурентоспособными в атомной энергетической отрасли.

2. Разработан инструментарий управления компаниями на основе сравнительного менеджмента, включающий группу показателей (анализ рынка, оценка технологий, анализ заинтересованных сторон, сравнительный анализ, подготовка персонала, планирование сценариев управления рисками, рост потенциала, интеграция устойчивого развития), отражающих основные аспекты принципов планирования устойчивого развития, позволяющий обосновать комплексную оценку перспективности проектов производства электроэнергии для формирования стратегии развития компаний атомной энергетики.

3. Разработана модель формирования стратегии развития предприятий атомной энергетики в арабском мире, адаптированная к культурно-экономическим условиям региона. Она включает алгоритм стратегического планирования на основе анализа PESTLE, SWOT и оценки уровня институционального и кадрового развития, и может быть использована в качестве универсального инструмента для предприятий атомной энергетики стран MENA.

4. Сформирована научная база концептуализации стратегии, включающая разработанную автором классификацию факторов, влияющих на модели управления, а также оригинальные формулы для оценки степени устойчивости и адаптивности управленческих решений. Это позволяет глубже понять

специфику функционирования предприятий атомной энергетики в арабском контексте.

5. Предложены практические рекомендации по внедрению стратегии развития предприятий атомной энергетики, включая сценарные модели, механизмы взаимодействия с заинтересованными сторонами и описание модели подготовки кадров по авторской методике IRMIP (Integrated Recruitment Method for International Projects), адаптированной под международные программы развития энергетической отрасли стран арабского мира.

**Теоретическая значимость исследования** определяется вкладом в теорию сравнительного менеджмента и управление заинтересованными сторонами в специфических условиях высокотехнологичной отрасли, в развитие теории сравнительного менеджмента, путем дополнения существующих концепций новыми подходами и инструментами, специфичными для атомной энергетики арабского региона.

**Практическая значимость** обусловлена возможностью непосредственного применения разработанных стратегий и моделей в предприятиях атомной энергетики арабских стран для повышения их конкурентоспособности, устойчивости и увеличения будущих результатов в реальной деятельности атомных компаний арабского мира. Это открывает новые возможности для эффективного управления отраслью в условиях растущей глобализации и региональной специфики. Результаты исследования могут быть полезны для компаний, реализующих проекты в области атомной энергетики, а также для исследователей и управленцев, заинтересованных в развитии сравнительного менеджмента и стратегического управления в энергетическом секторе.

## ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПЛАНОВ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В МИРОВОМ МАСШТАБЕ И В РОССИИ КАК ЭТАЛОННОЙ ОТРАСЛИ

Энергетика является важной частью национальной безопасности.

Успешное развитие всех сфер жизни зависит от того, сможет ли страна обеспечить себя необходимым количеством энергии [50].

Источники энергии делятся на два типа:

**Возобновляемая энергия** - это энергия, получаемая из природных источников, которые быстро восстанавливаются. К таким источникам относятся солнечная

и ветровая энергия, гидроэнергия, биомасса, геотермальная и морская энергия.

Эти ресурсы восполняются за короткое время.

**Невозобновляемая энергия** - это традиционные источники, которые формируются очень долго, в течение миллионов лет, и не могут быть быстро восстановлены. К ним относятся:

**Ископаемое топливо** - нефть, природный газ и уголь.

**Атомная энергия** - используется уран и плутоний.

Невозобновляемые ресурсы ограничены, тогда как возобновляемые источники могут постоянно использоваться, если развивать технологии их добычи.

Атомная энергия бывает двух видов:

**Энергия деления** - невозобновляемая, так как зависит от запасов урана и плутония.

**Энергия синтеза** - возобновляемая, основанная на использовании водородных изотопов - дейтерия и трития.

Сегодня атомная энергия играет важную роль в мире. Она надёжна, экологична и доступна, помогая удовлетворять растущий спрос на



Рис 1

электроэнергию с минимальным влиянием на окружающую среду. Однако строительство и эксплуатация атомных станций связаны с вопросами безопасности.

Страны можно разделить на две группы [109]:

**С развитой атомной энергетикой** (например, Франция, Россия, Китай, Япония, Южная Корея).

**Без ядерных технологий**, в основном из-за финансовых или безопасных причин (например, некоторые страны Ближнего Востока и Африки).

Подходы к развитию атомной энергетики различаются, но основные направления включают:

- Улучшение стандартов безопасности на существующих станциях.
- Инвестиции в новые, более безопасные и эффективные реакторы.
- Информационные кампании для населения.

Для того чтобы атомная энергетика действительно стала устойчивой и безопасной частью будущей энергетики, нужен не просто набор инициатив, а целостный, сбалансированный подход, в котором сочетаются технологические инновации, законодательная поддержка и доверие общества.

Прежде всего, без вложений в научные исследования и технологическое развитие двигаться вперёд невозможно. Государства могут и должны создавать условия для этого - будь то через финансирование перспективных проектов, налоговые стимулы или субсидии для компаний, готовых инвестировать в новые типы реакторов и современные системы безопасности. Без этого никакой прорыв невозможен.

Технологического потенциала недостаточно, если правовое регулирование не соответствует уровню развития отрасли. Современные и внутренне согласованные нормы обеспечивают безопасную эксплуатацию атомных объектов, снижают риски и формируют понятные правила для инвесторов и подрядчиков. Без устойчивой нормативной базы долгосрочные проекты в ядерной сфере оказываются уязвимыми.

Не менее важна общественная поддержка. Население должно понимать цели внедрения атомной энергетики, принципы ее работы и реальные социально-экономические эффекты. Это требует открытого диалога и системной просветительской работы, способной объяснять сложные технологические решения без искажения их сути.

Существенную роль играет и международное сотрудничество. Использование накопленного мирового опыта, участие в совместных исследованиях и внедрение проверенных стандартов позволяют ускорить развитие компетенций и повысить уровень безопасности в столь чувствительной и высокотехнологичной сфере. Всё это - не разрозненные пункты, а взаимосвязанные элементы одного общего подхода. Если государства, компании и научное сообщество будут действовать согласованно, развитие атомной энергетики станет не только возможностью сократить углеродный след, но и шансом сделать энергетику более надёжной, безопасной и современной.

### **1.1 Изучение состояния и тенденций развития ядерной отрасли на глобальных энергетических рынках, с особым акцентом на арабский мир**

Текущие тенденции и состояние атомной энергетики изучаются путем анализа нескольких ключевых аспектов [126, с.10-15], таких как:

- Информация о существующих и планируемых ядерных реакторах;
- Оценка мощности мировых ядерных реакторов;
- Анализ тенденций потребления первичной энергии;

Прогнозы использования атомной энергии в мировом масштабе и внутри России.

В таблице 1 представлен подробный прогноз развития атомных реакторов на мировом уровне до конца 2022 года.

На данный момент в 33 странах мира работает 411 атомных электростанций, суммарная мощность которых составляет 389,5 ГВт. На рисунке 1 можно увидеть объемы генерации атомной энергии за 2021 год, выраженные в

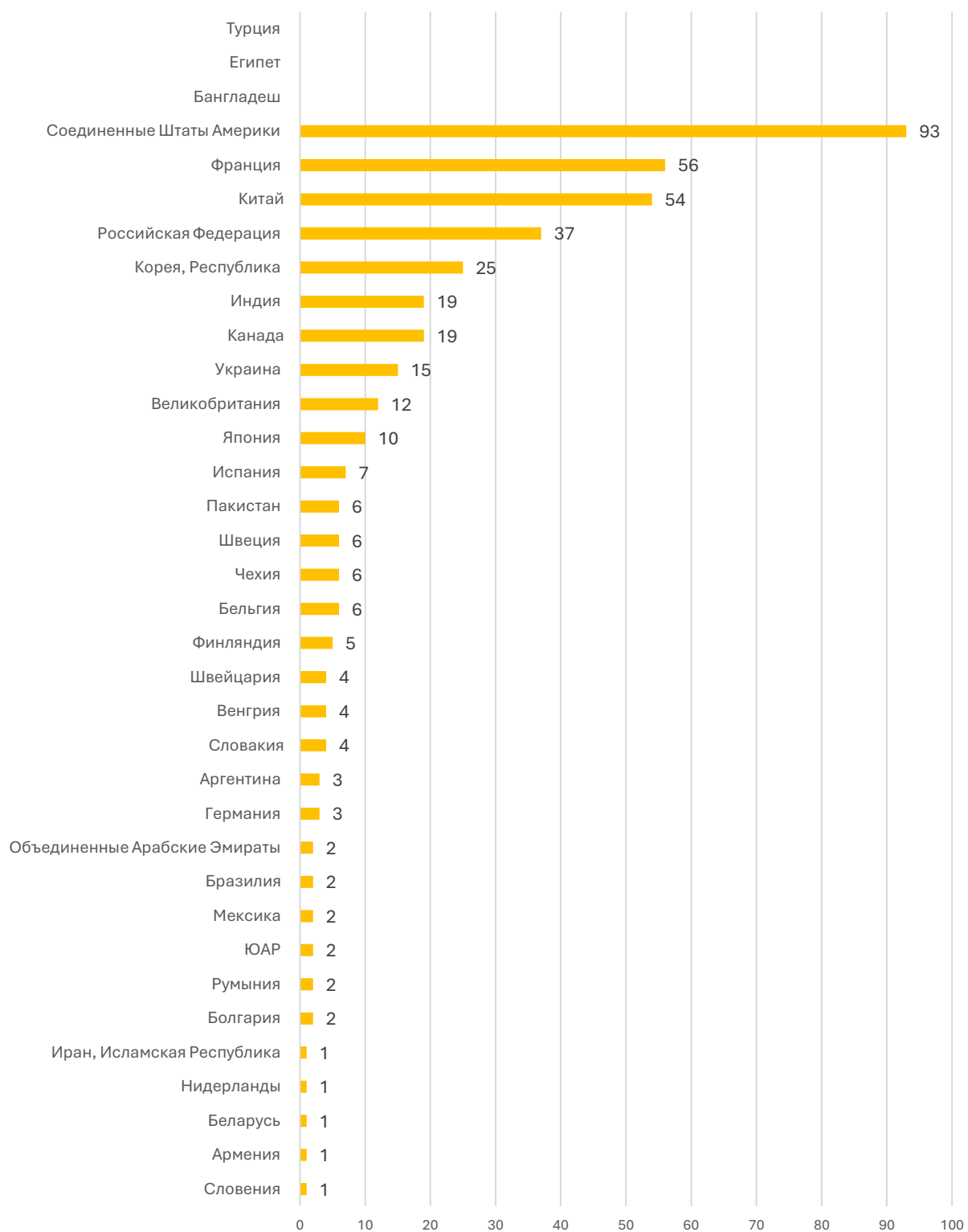
тераватт-часах (ТВтч), что позволяет понять, какой вклад атомная энергетика вносит в глобальный энергобаланс.

**ТАБЛИЦА 1. АТОМНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ В МИРЕ (конец 2022 г.)<sup>1</sup>**

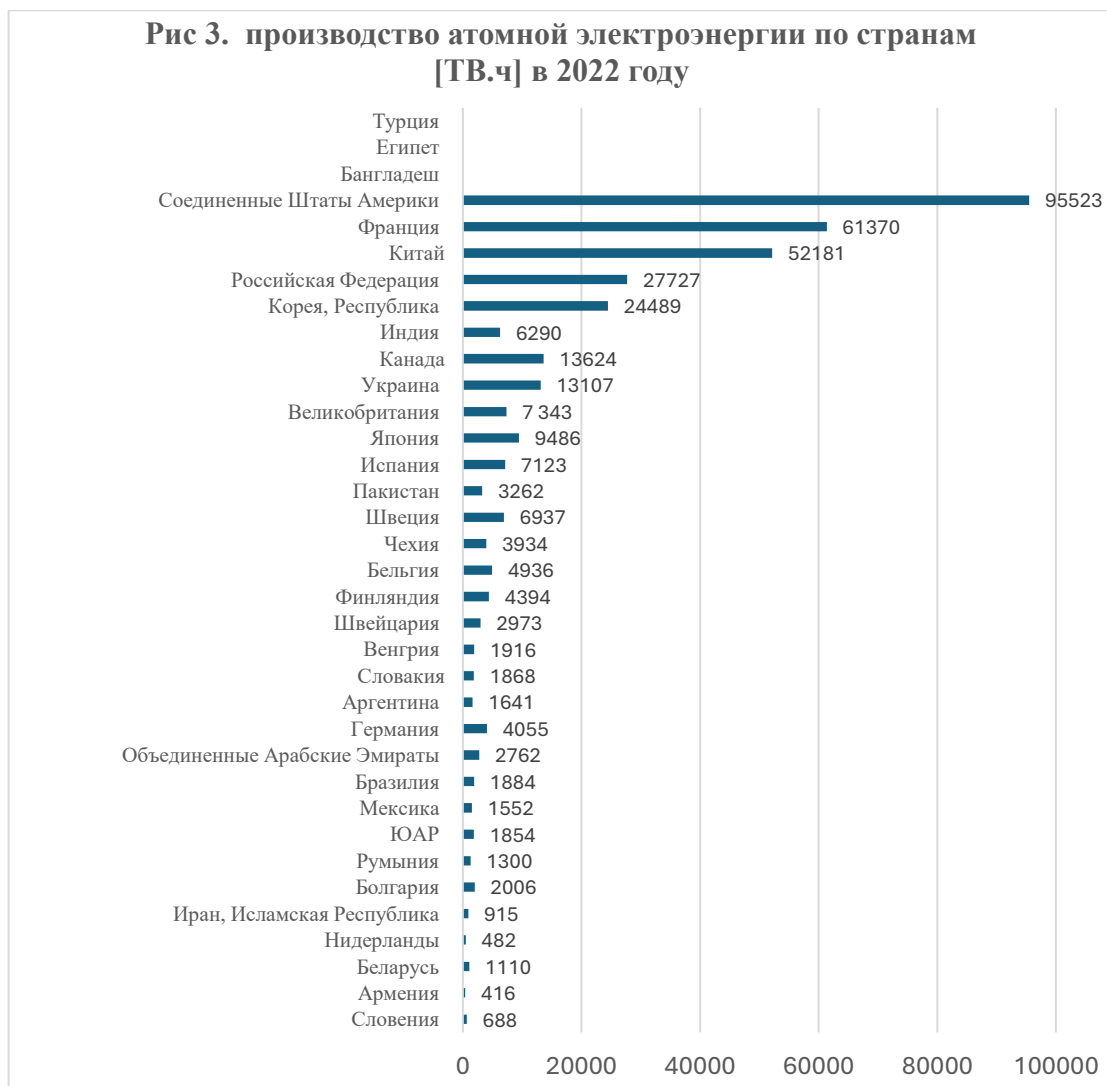
		Страна	Действующий		В процессе строительства		Электричество Ядерное производство в 2022 году	
			Число единиц	Чистая мощность (МВт(эл.))	Число единиц	Чистая мощность (МВт(эл.))	ТВ·ч	% от общего
	<b>World Total</b>	<b>Итого по миру</b>	<b>411</b>	<b>370991</b>	<b>58</b>	<b>59334</b>	<b>2545</b>	<b>9,2</b>
1	Argentina	Аргентина	3	1641	1	25	7,5	5,1
2	Armenia	Армения	1	416			2,6	31
3	Bangladesh	Бангладеш			2	2160		
4	Belarus	Беларусь	1	1110	1	1110	4,4	11,7
5	Belgium	Бельгия	6	4936			41,7	45,6
6	Brazil	Бразилия	2	1884	1	1340	13,7	2,1
7	Bulgaria	Болгария	2	2006			15,8	34,6
8	Canada	Канада	19	13624			81,7	12,8
9	China	Китай	54	52181	20	20284	395,4	4,8
10	Czech Republic	Чехия	6	3934			29,3	37,5
11	Egypt	Египет			2	2200		
12	Finland	Финляндия	5	4394			24,2	34,7
13	France	Франция	56	61370	1	1630	282,1	62,4
14	Germany	Германия	3	4055			31,9	5,8
15	Hungary	Венгрия	4	1916			15	44,5
16	India	Индия	19	6290	8	6028	42	2,5
17	Islamic Republic of Iran,	Иран, Исламская Республика	1	915	1	974	6	1,8
18	Japan	Япония	10	9486	2	2653	51,9	5
19	Republic of Korea,	Корея, Республика	25	24489	3	4020	167,5	27,9
20	Mexico	Мексика	2	1552			10,5	3,2
21	Netherlands	Нидерланды	1	482			3,9	3,3
22	Pakistan	Пакистан	6	3262			22,2	15,7
23	Romania	Румыния	2	1300			10,2	19,9
24	Russian Federation	Российская Федерация	37	27727	3	2700	209,5	19,2
25	Slovakia	Словакия	4	1868	2	880	14,8	62,1
26	Slovenia	Словения	1	688			5,3	41,1
27	South Africa	ЮАР	2	1854			10,1	4,5
28	Spain	Испания	7	7123			56,2	19,9
29	Sweden	Швеция	6	6937			50	29,5
30	Switzerland	Швейцария	4	2973			23,2	36,5
31	Türkiye	Турция			3	3342		
32	Ukraine	Украина	15	13107	2	2070	81,1	55,0
33	United Arab Emirates	Объединенные Арабские Эмираты	2	2762	1	2690	10,1	1,3
34	United Kingdom	Великобритания	12	7 343	2	3260	41,8	14,8
35	United States of America	Соединенные Штаты Америки	93	95523	2	2234	771,6	19,6

<sup>1</sup> The 43rd edition of Reference Data Series No. 1 contains estimates of energy, electricity, and nuclear power trends up to the year 2050

**Рис 2. количество ядерных энергетических реакторов по странам в 2022 году**



**Рис 3. производство атомной электроэнергии по странам [ТВт.ч] в 2022 году**



Согласно таблице, лидерами стран по количеству ядерных реакторов являются:

США на первом месте имеют 93 реактора мощностью 95,6 гигаватт (ГВт).

На втором месте Франция 56 реакторов мощностью 61,3 ГВт.

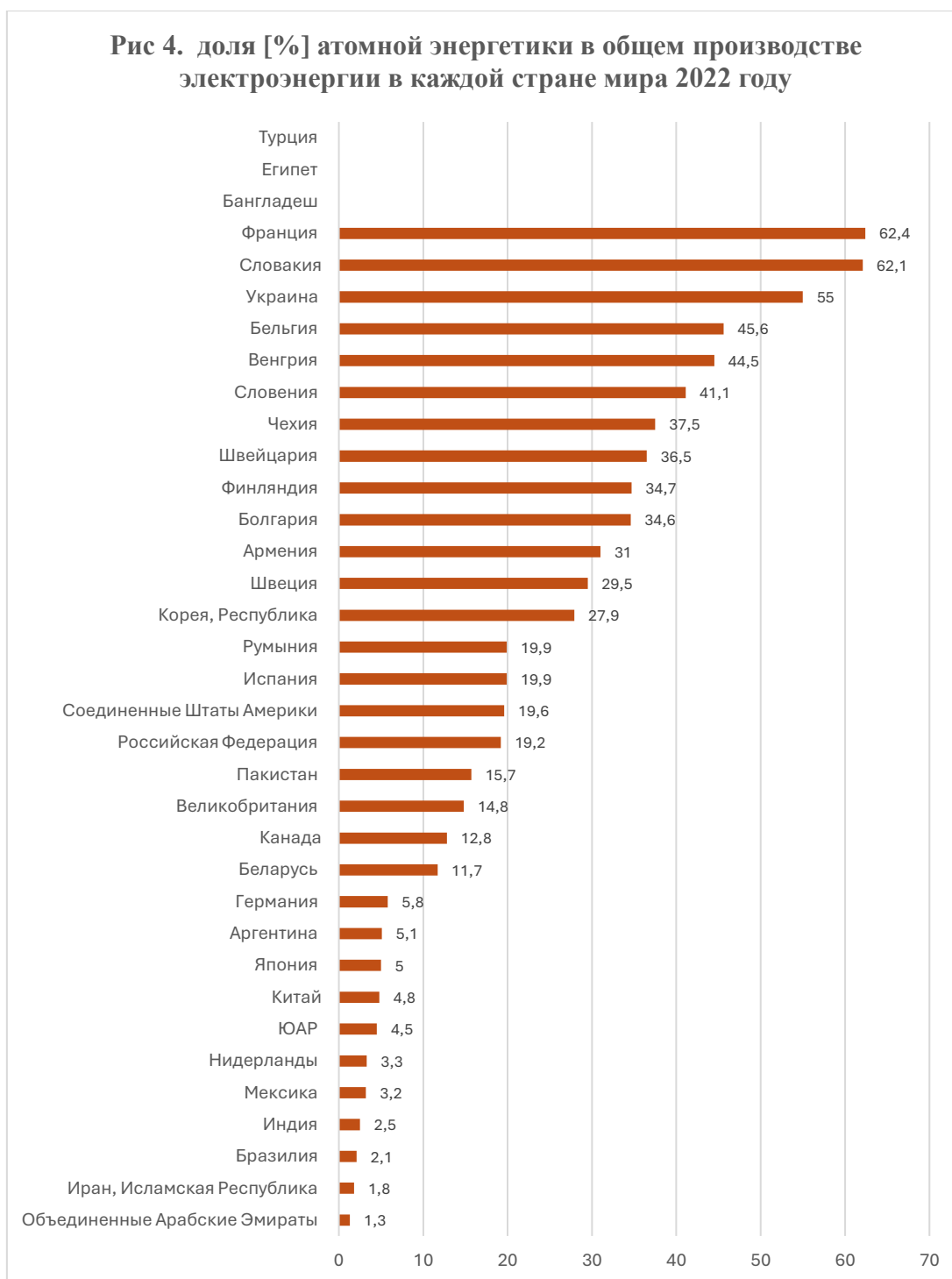
Затем Китай (54 реактора, 51,18 ГВт),

Россия (37 реакторов, 27,7 ГВт) и Южная Корея (25 реактора, 24,49 ГВт).

Распределение реакторов по регионам показывает, что большинство из них расположены в Европе (38%), затем в Азии (33%), Северной Америке (15%) и других регионах (14%).

В большинстве реакторов используется технология подачи воды под давлением, при которой вода нагревается для производства пара, который приводит в движение турбины для выработки электроэнергии. В некоторых реакторах используется технология кипящей воды или тяжелой воды.

Доля атомной энергетики в общем производстве электроэнергии для каждой страны мира в 2022 году показана на рисунке 4.



На атомную энергетику приходится 9,2 % от общего объема производства электроэнергии в 2022 г. Процент зависимости стран от ядерной энергии как важного источника энергии отличается от страны к стране. Франция получает 69% своей электроэнергии из атомных станций, за ней идут

Украина (55%), Словакия (62,1%) и Болгария (34,6%). В России доля атомной энергии составляет 19,6%.

Однако есть опасения по поводу безопасности атомных станций, особенно после таких аварий, как Чернобыль и Фукусима. Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году в Украине привела к выбросу радиоактивных материалов, что нанесло серьёзный ущерб здоровью людей и окружающей среде. [127, с1]. В 2011 году на АЭС «Фукусима-дайти» в Японии произошла авария из-за сильного землетрясения и цунами. Стихийное бедствие вывело из строя системы охлаждения станции, что стало причиной выброса радиоактивных веществ и последующей эвакуации тысяч жителей прилегающих территорий [128,с.1]. Масштаб последствий продемонстрировал уязвимость даже технологически развитых объектов перед экстремальными природными факторами и послужил импульсом к пересмотру международных требований к безопасности атомных электростанций.

Тем не менее, осознание рисков не привело к отказу от атомной энергетики. Ряд государств продолжает инвестировать в строительство новых энергоблоков, рассчитывая на их долгосрочный вклад в обеспечение устойчивого энергоснабжения.

По данным МАГАТЭ, в настоящее время в мире строятся 56 энергетических реакторов суммарной мощностью около 57 ГВт; основная часть проектов сосредоточена в странах Азии и Восточной Европы [129, с. 1]. Лидером по числу строящихся энергоблоков остаётся Китай: одновременно реализуется 16 проектов, а в перспективных планах заявлены десятки новых мощностей. Ряд источников указывает на намерение довести количество новых реакторов до 150 к 2036 году, что связано со стратегией сокращения доли угольной генерации [130, с.1]. На сегодняшний день в Китае эксплуатируется 53 реактора общей мощностью около 50 ГВт, при этом значительные ресурсы направляются на повышение безопасности и технологической эффективности.

Среди стран с активными программами строительства также выделяются Индия (8 реакторов), Россия (4), Южная Корея (4), Турция (3) и Египет (4). Для многих развивающихся экономик атомная энергетика рассматривается как инструмент покрытия растущего спроса и диверсификации энергобаланса. Вместе с тем сохраняется дискуссия о капиталоемкости таких проектов: строительство и эксплуатация АЭС требуют значительных инвестиций, а уровень себестоимости электроэнергии в ряде случаев оказывается выше, чем у ветровых и солнечных установок.

Динамика мирового энергопотребления подтверждает масштаб вызовов. По данным МЭА, в 2019 году глобальное потребление первичной энергии увеличилось на 2,3%, что превышает средний показатель предыдущего десятилетия (1,7%) [118, с. 1]. Основной вклад в рост внесли Китай и Индия. При этом более 80% мирового энергопотребления по-прежнему обеспечивается за счёт ископаемого топлива и атомной энергии. Уголь остаётся ключевым источником генерации в ряде азиатских стран; нефть доминирует в транспортном секторе; природный газ широко используется для выработки электроэнергии и теплоснабжения.

Возобновляемые источники занимают меньшую долю, однако демонстрируют ускоренный рост: в 2019 году производство электроэнергии из ВИЭ увеличилось примерно на 7% [119, с. 1]. Рост потребления энергии сопровождается увеличением выбросов CO<sub>2</sub> и других загрязняющих веществ. Сжигание угля формирует около 40% глобальных выбросов углекислого газа, что делает энергетическую трансформацию одним из центральных вопросов климатической политики.

В этом контексте атомная энергетика рассматривается как низкоуглеродный источник базовой мощности. Для стран арабского региона, где спрос на электроэнергию растёт на фоне экономического развития, ядерная генерация становится одним из вариантов долгосрочной стратегии. Темпы продвижения различаются: наиболее показателен пример ОАЭ, где введена в эксплуатацию АЭС «Барака», ставшая первым действующим

атомным объектом в регионе и знаковым этапом его технологического развития.

ОАЭ не действуют в одиночку - они выстраивают стратегические партнёрства. Так, с Южной Кореей и Францией были заключены соглашения о технологическом сотрудничестве и поддержке, что позволило Эмиратам не только построить станцию, но и создать базу для дальнейшего развития своей ядерной программы [121, с. 10].

Саудовская Аравия [122, с. 4], в свою очередь, только готовится к переходу от теории к практике, но интерес проявляет серьёзный. В 2015 году королевство подписало соглашение с российским «Росатомом». Речь идёт не просто о строительстве реакторов, а о долгосрочном партнёрстве - от проектирования и эксплуатации АЭС до совместных исследований и инноваций.

Программа сотрудничества носит комплексный характер и выходит далеко за рамки строительства энергетических реакторов. Она включает развитие исследовательских установок, проекты в области опреснения воды, применение ускорительных технологий, а также формирование инфраструктуры по обращению с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами. Таким образом, Саудовская Аравия ориентируется на создание полноценной ядерной экосистемы, а не только на запуск генерации.

Дополнительным направлением является производство радиоизотопов для нужд медицины, промышленности и сельского хозяйства, а также подготовка национальных кадров. В октябре 2017 года между KA-CARE и «Росатомом» была подписана программа сотрудничества, предусматривающая развитие проектов малых и средних реакторов и строительство исследовательского реактора. В июле 2019 года сообщалось о представлении технико-экономического обоснования по реактору ВВЭР-600 с возможной перспективой перехода к более мощным блокам типа ВВЭР-1200.

В то же время ряд стран региона находится на этапе предварительной оценки своих ядерных программ. Так, Иордания с 2015 года рассматривает возможность строительства малого модульного реактора, однако продвижение проекта замедлено из-за ограничений финансового характера [123, с. 1].

Несмотря на ощутимые подвижки в ряде стран, атомная энергетика в арабском мире по-прежнему сталкивается с целым рядом вызовов. Один из самых серьёзных - это восприятие ядерной энергии самими жителями региона. Для многих она всё ещё ассоциируется с высоким риском, радиацией и угрозой безопасности. Такие страхи не всегда обоснованы, но они реальны и могут существенно тормозить принятие проектов на уровне общественного мнения.

Другой важный барьер - финансирование. Построить и ввести в эксплуатацию атомную электростанцию - задача не из дешёвых. Не каждая страна региона располагает необходимыми ресурсами, особенно если речь идёт о государствах, только начинающих делать первые шаги в этом направлении. Возьмём, к примеру, Иорданию: интерес к ядерной энергетике у неё есть, но возможностей для полноценной реализации таких амбициозных проектов пока явно недостаточно.

Важно понимать, что ситуация в арабских странах очень разная. Если ОАЭ, Египет и Саудовская Аравия уже активно развивают свои ядерные программы и заключают международные партнёрства, то для других игроков этот путь только начинается. Однако вне зависимости от уровня готовности, общие вызовы остаются схожими - как в вопросах восприятия обществом, так и в финансово-организационной составляющей.

По мере снятия институциональных и технологических ограничений можно ожидать, что интерес к развитию ядерной энергетике в регионе будет усиливаться. Для ряда государств это не вопрос престижа, а прагматичный расчёт: атомная генерация рассматривается как один из инструментов покрытия растущего спроса на электроэнергию.

Россия занимает устойчивые позиции среди мировых лидеров в сфере атомной энергетики. Установленная мощность российских АЭС составляет около 31,3 ГВт, что обеспечивает порядка пятой части всей выработки электроэнергии в стране. При этом деятельность не ограничивается внутренним рынком: российские компании активно участвуют в зарубежных проектах, поставляя технологии, оборудование и комплексные решения.

Объем производства электроэнергии на российских атомных станциях демонстрирует стабильную динамику. Так, в 2019 году было выработано 208,784 млрд кВт·ч, что на 4,5% превысило показатель предыдущего года. Рост обеспечен модернизацией действующих энергоблоков, продлением сроков их эксплуатации и вводом новых мощностей.

Несмотря на сохраняющиеся риски и общественные дискуссии вокруг атомной энергетики, ряд государств рассматривает её как инструмент одновременного решения двух задач - обеспечения растущего спроса на электроэнергию и снижения углеродной нагрузки. В этом контексте ядерная генерация позиционируется как низкоуглеродный источник базовой мощности.

Россия последовательно развивает экспортную и технологическую составляющую своей ядерной программы. «Росатом» акцентирует внимание на надёжности и экологических характеристиках атомной генерации, инвестируя в проекты, направленные на повышение уровня безопасности, совершенствование реакторных технологий и сокращение экологического воздействия.

По данным МАГАТЭ, в мире эксплуатируется 437 энергетических реакторов, при этом новые мощности продолжают вводиться в различных регионах. Это подтверждает, что атомная энергетика сохраняет значимое место в структуре глобального энергобаланса. Китай и Индия вкладывают в отрасль миллиарды, видя в ней стабильную опору для своего экономического роста. Новые технологические решения - от более эффективных конструкций

до альтернативных видов топлива вроде тория - обещают не только удешевить производство электроэнергии, но и повысить его безопасность.

Сегодня строительство новых реакторов - ключевой элемент развития ядерного сектора. Современные установки уже не те, что были десятилетия назад: они надёжнее, требуют меньше ресурсов и рассчитаны на более длительный срок службы. Ведутся разработки реакторов нового поколения, которые смогут использовать альтернативное топливо, что в перспективе ещё больше снизит себестоимость энергии.

Рост интереса к атомной энергетике обусловлен совокупностью объективных тенденций. Увеличение численности населения и масштабов урбанизации ведёт к постоянному росту потребления электроэнергии. Одновременно усиливается давление в сфере климатической политики: государства стремятся сократить выбросы парниковых газов, выполняя международные обязательства. Дополнительным фактором становятся колебания цен на ископаемые ресурсы и ужесточение экологических требований к традиционной генерации.

Возврат к ядерной повестке объясняется рядом причин:

- ростом нагрузки на национальные энергосистемы;
- расширением мировой экономики и индустриализацией развивающихся стран;
- усилением требований по сокращению выбросов CO<sub>2</sub>;
- увеличением стоимости электроэнергии и внедрением механизмов углеродного регулирования;
- развитием реакторных технологий и совершенствованием инженерных решений, что повышает безопасность и предсказуемость проектов.

В совокупности эти факторы формируют новую волну интереса к атомной генерации как элементу долгосрочной энергетической стратегии.

Конкурентная среда на мировом рынке атомных проектов заметно обостряется. Речь идет о контрактах стоимостью в десятки миллиардов долларов, поэтому борьба за них неизбежно приобретает стратегический

характер. Российские компании пока занимают сравнительно скромную долю глобального рынка инженерных услуг около 0,6%, тогда как позиции США превышают 30%. Одновременно усиливается активность Китая и Южной Кореи, которые последовательно расширяют портфель зарубежных проектов, предлагая комплексные решения, финансовые механизмы и гибкие условия сотрудничества.

При этом атомная энергетика выходит за рамки обычной отраслевой конкуренции. Она напрямую связана с вопросами технологического суверенитета, долгосрочной энергетической устойчивости и геоэкономического влияния. Именно поэтому, несмотря на высокие барьеры входа и нарастающее соперничество, ядерная сфера сохраняет стратегическую значимость и остается одним из ключевых направлений развития глобальной энергетики.

## **1.2 Отличительные элементы эволюции сравнительного менеджмента, в атомной отрасли в России и в других странах**

Эволюция управленческих моделей в ядерной отрасли формировалась под воздействием как внутренних институциональных факторов, так и глобальных процессов. Для высокотехнологичной и стратегически значимой сферы, к которой относится атомная энергетика, внешняя среда играет особенно заметную роль. Крупные международные события — техногенные аварии, природные катастрофы, финансовые кризисы — оказывают прямое влияние на требования к безопасности, структуру регулирования и механизмы управления проектами.

В российской практике значительное влияние на управленческую модель оказала традиция централизованного стратегического планирования и сильная роль государства как ключевого актора отрасли. В ряде других стран прежде всего в США и государствах ЕС акцент сделан на диверсификацию участников рынка, развитые механизмы регулирования и более выраженную роль частного капитала. В Азии (например, в Южной Корее и Китае)

наблюдается сочетание государственной координации с высокой проектной дисциплиной и ориентацией на экспорт технологий.

При этом глобализация не ослабляет, а усиливает взаимное влияние управленческих практик. Международные стандарты безопасности, требования к прозрачности и устойчивости проектов, развитие трансграничных партнёрств постепенно формируют общую рамку, в пределах которой национальные модели сохраняют собственную специфику, но адаптируются к мировым тенденциям.

Международная торговля и сотрудничество между компаниями из разных стран - явление далеко не новое. Но сегодня масштабы взаимодействия вышли на принципиально иной уровень: множество компаний ведут свою деятельность сразу в нескольких странах, а национальные границы всё меньше ограничивают бизнес.

Примеры:

- Американская Avon получает почти 80% своей выручки за пределами Северной Америки.
- Немецкий автогигант BMW производит автомобили на американских заводах.
- McDonald's давно и уверенно продаёт свои бургеры в Китае.
- А индийская корпорация Tata владеет культовым британским брендом Jaguar, ранее принадлежавшим Ford.

Эти примеры показывают: бизнес всё чаще выходит за пределы "своей" страны, и понятие национальной принадлежности компании теряет прежнее значение. Даже в такой консервативной и зарегулированной сфере, как атомная энергетика, мы видим международное сотрудничество, трансграничный обмен технологиями и адаптацию управленческих подходов к реалиям разных стран.

Хотя мир сегодня часто называют «глобальной деревней» - пространством, где товары, услуги и идеи свободно перемещаются, - важно понимать: менеджмент в этой деревне не одинаков. Методы, стили управления и организационная культура варьируются от страны к стране. И чтобы быть

успешным, менеджер должен не только знать об этих различиях, но и уметь подстраиваться под них.

В условиях глобальной конкуренции особенно остро встаёт вопрос: как управлять эффективно, если ты работаешь в другой культурной среде? И это касается не только языка или привычек. Речь о более глубинных вещах - о восприятии власти, подходе к принятию решений, структуре ответственности и даже темпах ведения переговоров.

Поэтому один из важнейших вызовов для управленцев в глобальной атомной отрасли - научиться видеть, уважать и использовать эти различия. Только в этом случае международные проекты - будь то строительство АЭС, создание ядерного топливного цикла или трансфер технологий - смогут реализовываться с максимальной эффективностью и минимальными рисками. В каждой стране свои ценности, мораль, обычаи, политические и экономические системы, а также законы. Всё это влияет на управление бизнесом. Например, в США законы защищают работодателей от дискриминации по возрасту. Такие законы есть не во всех странах. Поэтому менеджерам нужно знать законы той страны, где они работают.

Самые важные и сложные различия для менеджеров связаны с социальной средой и культурой страны.

Национальная культура играет значительную роль в современном управлении, влияя на то, как люди взаимодействуют внутри общества, создают и используют духовные и материальные ценности. В государственном управлении и управлении горизонтальными рыночными структурами важное значение имеют внутрикультурные отношения. Термин «глобальная деревня» впервые был использован в 1960 году М. Мак-Лухан для описания сокращения мира из-за достижений в области коммуникаций и международной экономической взаимозависимости. Однако, несмотря на эту взаимосвязь, конфликты и столкновения сохраняются, что приводит к осознанию того, что достижение истинного единства и взаимопонимания требует межкультурного анализа. Этот междисциплинарный подход предполагает изучение и

использование культурных особенностей стран для эффективного управления организациями в глобализированном мире.

Тема организационной культуры новая и малоизученная в Арабском мире и в других странах. Исследования начались в 80-х и 90-х годах в США, а в России позже. Поэтому стало необходимо изучить, как работают организации с организационной культурой.

В повседневной жизни мы видим сотрудников IBM в белых рубашках и синих костюмах, а конкурентов Apple Computers в джинсах. Сотрудники Toyota поют гимн компании перед началом рабочего дня. У сотрудников Макдоналдса на груди есть таблички с именами. Это лишь внешний вид организационной культуры, основанный на поведении, которое вытекает из основных ценностей компании. Некоторые компании описывают свои ценности через кредиты. Для большинства организаций ценности нематериальны. Сотрудники узнают их через работу, общение с руководителями и коллегами, а также через внутренние публикации.

Если спросить: «Почему успешные компании имеют похожую предпринимательскую культуру?», можно сказать, что успешные компании, кроме четкой структуры и квалифицированных сотрудников, имеют свою собственную культуру и стиль. Это помогает им быть лидерами на мировом рынке и сохранять преимущества перед конкурентами.

Историю бизнеса и сравнительного менеджмента можно начать с 1964 года, когда американский исследователь Р. Робинсон предложил структуру развития международного бизнеса. Эта структура помогла анализировать и развивать международный и сравнительный менеджмент. Робинсон разделил развитие международного бизнеса на четыре эпохи, каждая из которых имеет свои особенности мотивации и отношения между политикой и бизнесом.

### **1. Эра торговли (коммерции) (1500-1850)**

По Робинсону, первая эпоха была эпохой торговли (1500-1850 годы). В это время были большие географические открытия, которые начали мировую торговлю. Главные цели тогда были личное обогащение и коммерческие риски.

Появились первые международные торговые компании. Проблемы в их работе решали сами менеджеры интуитивно. Эти компании были в основном независимыми и некоторые из них больше занимались политикой и военными целями, чем экономическим ростом.

Международная торговля становилась важной для экономики европейских стран, но ещё не была ключевой. В этот период впервые возникли вопросы о связи политики и экономики в международном бизнесе, хотя это касалось местных проблем.

## **2. Эра экспансии (1850-1914)**

В этот период колониальные империи активно расширялись и строились. Главной особенностью развития стран-метрополий, особенно Англии, было широкое использование сырья из колоний. Современные промышленности начали расти вместе с улучшенными методами сельского хозяйства в колониях. Продукция из этих регионов была важна для снабжения развитых стран по всему миру.

По мере продолжения производства и массового появления местных рабочих в отдаленных регионах с образованием новых предприятий возникли проблемы, связанные с управлением - первоначально стали применяться жесткие методы, напоминающие те, которые применялись к рабским работникам. Технологические операции в различных компаниях требовали специализированных инструментов, обслуживаемых обученным персоналом, который часто импортировался, поскольку квалифицированных местных специалистов еще не было, что приводило к дополнительным проблемам, связанным с взаимодействием рабочих.

В эпоху, когда колониальные державы сосредоточились в первую очередь на торговле, политическая ситуация на завоёванных территориях оставалась относительно стабильной - но не без усилий со стороны метрополий. Колониальные чиновники стремились не разрушать существующий порядок, а, наоборот, сохранять местные структуры власти. Часто это были традиционные элиты - племенные лидеры или местные

аристократы, с которыми умело выстраивали отношения. Такой подход позволял империям, вроде Британской, управлять огромными и разнородными землями, не имея ни многочисленной армии, ни масштабного аппарата управления. Порой всё держалось на нескольких тысячах чиновников и офицеров, которые контролировали территории в сотни квадратных миль.

Секрет был в том, чтобы использовать уже сложившиеся обычаи и иерархии, не допуская при этом резких вмешательств, которые могли бы вызвать сопротивление или даже бунт. Любая попытка навязать слишком жёсткий порядок рисковала спровоцировать нестабильность, подрвать авторитет местных лидеров и привести к восстаниям. В таких условиях даже небольшой конфликт мог перерасти в масштабную проблему - с риском для жизни людей, подрывом доверия и угрозой всей колониальной стратегии. Поэтому задача метрополий заключалась в тонком балансе: управлять эффективно, но незаметно, действовать быстро, но не агрессивно, и при этом удерживать контроль над основными политическими и социальными процессами.

### **3. Концессионная эпоха (1914-1945)**

С началом XX века, особенно в период между Первой и Второй мировыми войнами, колониальные территории всё чаще становились ареной интересов не только государств, но и крупных международных компаний. Возникло явление, которое экономист Робинсон назвал «концессией». Это форма, при которой мощные державы - такие как Великобритания, Франция, Германия и США - передавали права на эксплуатацию ресурсов колоний крупным корпорациям. В этот период достигнуты большие успехи в горнодобывающей и обрабатывающей промышленности. Местные рабочие привлекались на разных уровнях. С развитием технологий между Первой и Второй мировыми войнами в некоторых колониях появились квалифицированные рабочие. Это дало конкурентные преимущества, так как зарплаты платили монополистические предприятия.

На разных уровнях управления в этой эпохой приходилось привлекать местных менеджеров из-за социально-политического давления, ограничивающего власть над постколониальным развитием, - события подчеркивали больше, чем просто эффективное управление; проблемы, связанные с обучением рабочих (и воспитанием квалифицированных рабочих), выдвинули на первый план проблемы, возникшие в сложных промышленных системах. Следовательно, эти действия заложили основу для независимых научных структур, сформированных в ходе событий формирования государственной системы, кульминацией которых стала центральная проблема сравнительного управления: взаимодействие между компаниями и странами прибытия, напрямую связанное с истоками эпохи эволюционных уступок.

#### **4. Эпоха национальных государств (1945-1970 годы)**

После Второй мировой войны и борьбы двух социальных систем бывшие колонии стали независимыми странами. За 25 лет после войны появилось более 150 новых государств. Хотя каждая страна стала независимой, у неё остались проблемы из-за раннего колониального развития. Главная проблема - неравномерное экономическое развитие. Метрополии превращали эти страны в поставщиков сырья и часто оставляли их с экономикой, основанной на одном продукте.

Структура Робинсона обеспечивает основу для понимания исторического развития бизнеса и сравнительного менеджмента, закладывая основу для дальнейшего анализа, основанного на более поздних исследованиях.

**5. Эпоха глобализации:** от технологического прорыва к экономической взаимозависимости

С начала 1970-х годов мир начал стремительно меняться. Распространение цифровых технологий, прежде всего в области вычислительных систем и телекоммуникаций, радикально изменило деловую среду. Новые инструменты обработки данных, передачи информации и

управления производственными процессами фактически трансформировали организационные модели и логистические цепочки. В выигрыше прежде всего оказались индустриально развитые государства, обладавшие инфраструктурой и капиталом для быстрого внедрения инноваций. Это, однако, усилило асимметрию между центрами технологического развития и странами, не готовыми к столь стремительной модернизации.

Системные политико-экономические изменения конца XX века стали следующим переломным этапом. Крах централизованных хозяйственных моделей и переход к рыночным механизмам расширили пространство для трансграничной торговли и движения капитала. В результате глобальная экономика приобрела более интегрированный характер: практически ни одна страна не осталась в стороне от международных производственных и финансовых потоков.

Интеграция в мировую систему открыла доступ к технологиям, инвестициям, новым рынкам и ресурсам, создавая дополнительные возможности для экономического роста. Но с другой - она делает страны уязвимыми к глобальным шокам: от кризисов на фондовых рынках до перебоев в поставках и нестабильности валют. Сегодня национальная экономика всё чаще зависит не только от внутренних решений, но и от глобальных процессов, на которые государство не всегда может повлиять.

Именно в этом - суть современной эпохи: она открывает новые возможности, но требует гораздо большей гибкости и готовности к переменам. Последствия глобализации были очевидны во время экономического кризиса в России в 1998 году, подчеркнув уязвимость страны к глобальной финансовой нестабильности. Этот период развития подчеркивает необходимость тщательного анализа ее характерных особенностей и влияния, которое она оказывает на отдельные страны в разных сферах по-разному.

**В РФ, атомный энергопромышленный комплекс (АЭПК) развивает и обеспечивает экологически чистую и недорогую электроэнергию для**

развития общества и промышленности.

АЭПК осуществляет системный анализ деятельности с учётом принципов ESG — экологических, социальных и управленческих аспектов. Корпорация публикует отчётность по управлению рисками в этих направлениях, проводит профильные исследования и выстраивает стратегию в соответствии с целями устойчивого развития [11].

В условиях усиления конкуренции на глобальных энергетических рынках развитие предприятий атомной отрасли требует комплексного подхода. С учётом отраслевой специфики приоритетами АЭПК выступают обеспечение доступной и низкоуглеродной энергии, создание достойных рабочих мест и стимулирование экономического роста, развитие индустриализации и инновационной инфраструктуры, внедрение принципов ответственного производства и потребления, а также вклад в климатическую повестку и международное партнёрство.

Принципы устойчивого развития институционализированный в стратегических документах ГК «Росатом»: в Стратегии развития, Единой отраслевой политике в области устойчивого развития (утверждённой приказом от 02.07.2020 № 1/800-П), а также в комплексе методических указаний, регламентирующих стратегические ориентиры отрасли и их соотнесение с показателями ЦУР (см. табл. 2) [1; 2].

**Таблица 2 - Единые отраслевых методические указания, отражающие стратегическое развитие АЭПК при достижении показателей ЦУР (Цели устойчивого развития) [2]**

Наименование методических указаний	Назначение и область применения методических рекомендаций	Направления, обеспечивающие стратегическое развитие АЭПК
1. Единая отраслевая политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области устойчивого развития	Определяет основные принципы (предосторожности, соответствия, прозрачности, постоянного совершенствования, человеко-центричности) цели и задачи при решении проблемы устойчивого развития	Содействие достижению ЦУР, как одного из значимых условий деятельности при реализации стратегических целей

2. Единая отраслевая социальная политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций ПТ-УПП.08.00.02 (Приказ Госкорпорации «Росатом» от 26.08.2022 № 9/01/1409-П)	Устанавливает единые правила, критерии, терминологию, цели, подходы, механизмы реализации социальной работы, а также предельные нормативы, особенности дополнительных социальных льгот через реализацию Корпоративных социальных программ (КСП)	Обеспечивает решение стратегических кадровых задач, вовлечение молодых сотрудников в стратегию развития атомной отрасли
3. Единая отраслевая социальная политика Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и ее организаций в области охраны труда (Приказ Госкорпорации «Росатом» от 29.11.2013 № 1/13/09-П)	Определяет терминологию, цели и принципы (приоритет жизни и здоровья, соблюдение законов и иных нормативных правовых актов, повышение компетентности, снижение производственного травматизма, профессиональных заболеваний работников, защита от вредных и опасных факторов) и обязательства в области охраны труда	Выступает основой для разработки локальных нормативных актов организаций в группе процессов «Управление безопасностью при использовании атомной энергии»

Концептуальные основания устойчивого развития, закреплённые в стратегии ГК «Росатом», соотносятся с международной повесткой и ориентированы на комплексную оценку результатов по экономическим, экологическим, социальным и институциональным параметрам. В рамках корпоративной политики применяется система индикаторов и механизмов самооценки, позволяющая сопоставлять деятельность отрасли с глобальными целями устойчивого развития [3].

Реализация этих принципов сопровождается активным продвижением национальных технологических решений на внешние рынки. Тем самым корпорация не только укрепляет собственные позиции в мировой атомной индустрии, но и расширяет международное присутствие России в стратегически значимой сфере.

По объёму выработки электроэнергии на атомных станциях ГК «Росатом» входит в число мировых лидеров и занимает четвёртое место; в 2022 году атомная генерация обеспечила около 19 % электроэнергии в структуре энергобаланса страны (по данным МАГАТЭ; см. табл. 3).

**Таблица 3 - Рейтинг восьми стран по выработке электрической энергии атомными станциями (2019-2022 гг.) [4]**

Государство, вырабатывающее энергию при помощи и атомных электростанций	Суммарная производим. электроэнергии, ГВт*ч (по результатам 2019 г.)	Доля в существующем энергобалансе страны, % (по итогам 2019 г.)	Количество атомных энергоблоков (на 01.03.2022)	Суммарная мощность, МВт (на 01.03.2022)
1. США	804872,94	19,7	99	99869

2. Франция	386452,88	72,3	58	63130
3. КНР	197829,04	3,6	39	34444
<b>4. РФ</b>	<b>184054,09</b>	<b>17,1</b>	<b>36</b>	<b>27153</b>
5. Республика Корея	154306,65	30,3	24	22501
6. Канада	956650,19	15,6	19	13554
7. Германия	80069,61	13,1	7	9515
8. Украина	76077,79	52,3	15	13107

В Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года (распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р) подчёркивается, что глобальный энергетический рынок, ранее служивший одним из драйверов экономического роста страны, вступил в фазу структурной трансформации. Меняются модели потребления, усиливается технологическая конкуренция, перераспределяются экспортные потоки. Эти процессы влияют на динамику спроса и повышают степень соперничества между поставщиками энергоресурсов.

Международная обстановка остаётся напряжённой, что требует от бизнеса повышенной адаптивности. Геополитические конфликты, региональная нестабильность и санкционные ограничения формируют дополнительные риски для трансграничных проектов и инвестиционной активности. В таких условиях стратегическое планирование в энергетической сфере должно учитывать высокую волатильность внешней среды и закладывать механизмы оперативной корректировки курса.

Мировая экономика развивается неравномерно: в одних странах наблюдается рост, в других - стагнация. Развитые государства всё активнее ужесточают экологическую политику и переходят к практическим мерам по борьбе с изменением климата.

Рис 5 Тенденции, влияющие на конкурентоспособность спрос на энергию



Параллельно нарастают темпы цифровизации - **технологии** меняются

стремительно, и только те, кто умеет быстро адаптироваться, могут оставаться в игре.

Рис 6 Основные принципы управления атомной отраслью



Для российских компаний это сигнал: нужно модернизироваться. Один из ключевых шагов - развитие атомной энергетики и внедрение цифровых решений в отрасли. Без этого невозможно повысить конкурентоспособность и занять устойчивое место на международной арене. В условиях постоянной неопределённости старые подходы к управлению теряют эффективность - пора менять стратегию.

Какие принципы должны лежать в основе управления атомной отраслью сегодня?

**--Безопасность.** Это приоритет. Все процессы, связанные с ядерными материалами и установками, должны быть надёжными и контролируруемыми.

**Устойчивость.** Отрасль должна быть готова к кризисам - будь то экономическим, политическим или социальным. Нужны продуманные антикризисные стратегии и способность продолжать работу в сложных условиях.

**-Регулирование.** Строгие нормы и законы (например, Федеральный закон № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии») - это не формальность, а гарантия безопасности, прозрачности и защиты людей и окружающей среды.

**-Технологии и инновации.** Без постоянного развития технологий и повышения эффективности невозможно двигаться вперёд. Новые разработки - основа конкурентных преимуществ.

**-Грамотное управление ресурсами.** Топливо, вода, энергия - все ресурсы должны использоваться максимально рационально, чтобы снизить издержки и повысить эффективность.

**-Международное сотрудничество.** В одиночку далеко не уедешь. Обмен знаниями, совместные проекты, партнёрство с другими странами - всё это создаёт условия для роста и развития атомной энергетики.

**Рис 7 Факторы, влияющие на развитие атомной энергетики:**



Что влияет на развитие атомной энергетики сегодня?

### **1.Растущая потребность в энергии.**

Мир стремительно меняется: население Земли продолжает расти, особенно в странах с развивающейся экономикой. По оценкам ООН, к концу века число людей на планете может утроиться. Это означает, что спрос на энергию будет только расти - и уже сейчас, по данным Международного энергетического агентства, к 2050 году потребление энергии увеличится примерно на треть, а выработка электроэнергии - почти в два раза. На этом фоне атомная энергетика рассматривается как один из немногих источников, способных одновременно удовлетворить растущий спрос и сократить вредные выбросы.

## **2. Развитие технологий.**

Инновации меняют облик атомной отрасли. Современные реакторы становятся безопаснее, а топливо используется гораздо эффективнее, чем раньше. Новые технологические решения позволяют повысить надёжность и конкурентоспособность атомной энергетики. При этом почти половина сокращения выбросов CO<sub>2</sub>, необходимого для достижения «нуля» к 2050 году, по прогнозам МЭА, будет достигнута за счёт технологий, которые сегодня ещё только в разработке [120].

## **3. Безопасность и регулирование.**

Безопасность - не просто формальность, а основа доверия общества к атомной отрасли. Именно поэтому все объекты, проекты и процессы находятся под строгим контролем со стороны государства и международных структур. Нормы безопасности должны соблюдаться на каждом шагу - от проектирования до вывода из эксплуатации.

## **4. Финансирование и инвестиции.**

Развитие атомной энергетики требует серьёзных вложений. Это и строительство новых блоков, и модернизация старых, и научные исследования. Прогнозы показывают: в 2024 году инвестиции в атомную энергетику по всему миру достигнут \$46 млрд, что немного выше уровней предыдущих лет (\$44 млрд в 2021-м и \$45 млрд в 2022-м). Стабильные источники финансирования - основа долгосрочного роста отрасли.

## **5. Глобальный энергетический переход.**

Многие страны и международные институты уже отказались от поддержки новых угольных электростанций и активно закрывают старые. Всё большее число государств нацелено на достижение нулевых выбросов, и атомная энергия становится частью этого экологического поворота. Её стабильность и низкий углеродный след делают её важным элементом климатической стратегии.

## **6. Российский путь: ставка на серийность.**

Для России наиболее эффективной моделью развития атомной энергетики стало серийное строительство. За счёт масштабирования проектов снижаются расходы и ускоряются сроки - ведь модульные элементы можно заранее изготовить и быстро смонтировать на месте. Такой подход даёт экономию, сокращает риски и делает электричество более доступным для потребителей.

На мировом уровне планируется ввод в эксплуатацию 58 новых реакторов общей мощностью 59,3 ГВт [118], из которых большая часть будет построена в Китае 20 реакторов (20,28 ГВт). Китай ставит амбициозную цель - стать мировым лидером по выработке атомной энергии, увеличив мощность атомных станций в 9 раз и построив 150 новых реакторов за 15 лет. Поскольку около двух третей действующих ядерных реакторов в мире работают более 30 лет, необходимо создавать новые мощности, чтобы компенсировать выбывающие из эксплуатации реакторы в будущем [119].

**В ОАЭ** поставили амбициозные цели по увеличению доли чистой энергии в общем энергетическом балансе. В рамках этих усилий страна приступила к реализации амбициозной программы ядерной энергетики, направленной на диверсификацию источников энергии и снижение зависимости от ископаемого топлива. Для Объединённых Арабских Эмиратов развитие атомной энергетики - не просто технологический шаг вперёд, а важная часть долгосрочной стратегии. Она помогает решать сразу несколько задач: укрепить энергетическую безопасность, смягчить последствия изменения климата и стимулировать устойчивый экономический рост.

### **Проект Барака: амбиции становятся реальностью**

Центральным элементом атомной программы ОАЭ стала электростанция «Барака». Этот проект призван покрыть растущий спрос на электроэнергию в стране и обеспечить стабильные поставки энергии без ущерба для экологии. Уже сегодня Барака - это не просто стройка, а символ технологического прогресса и международного сотрудничества.

Ставка на системность: как Эмираты выстраивают свою ядерную программу

### **-Регулирование и безопасность**

Чтобы гарантировать безопасность атомной отрасли, в ОАЭ было создано Федеральное управление по ядерному регулированию (FANR). Это независимый орган, который следит за тем, чтобы все процессы соответствовали самым строгим международным стандартам. Такой подход помогает укрепить доверие - как внутри страны, так и на международной арене.

### **-Открытость и диалог с обществом**

Понимая важность общественного мнения, власти ОАЭ ведут активную информационную кампанию. Гражданам рассказывают о принципах работы АЭС, уровнях безопасности, потенциальных выгодах. Такой подход снижает страхи и формирует позитивное восприятие ядерной энергетики в обществе.

### **-Международное партнёрство**

Ключевую роль в строительстве станции «Барака» сыграло сотрудничество с Южной Кореей. Компанию КЕРСО выбрали как надёжного партнёра, обладающего богатым опытом. Вместе с технологиями ОАЭ получили доступ к передовым управленческим и инженерным практикам, а также обучили собственных специалистов.

### **-Инвестиции в науку и развитие**

ОАЭ не ограничиваются строительством, они делают ставку на исследования и разработку. Финансируются проекты по повышению эффективности реакторов, управлению радиоактивными отходами, оптимизации топливного цикла. Этот опыт показывает, что успех в ядерной сфере возможен только при системном подходе: жесткое регулирование, опора на международные стандарты, сотрудничество с зарубежными партнерами, прозрачная коммуникация с обществом и последовательная поддержка исследований. Такая модель позволяет решать энергетические задачи без ущерба для безопасности и экологических требований.

В Египте дискуссия о развитии атомной энергетики ведется не одно десятилетие. Страна рассматривает ее как инструмент диверсификации энергобаланса и снижения зависимости от углеводородов. На фоне роста потребления электроэнергии и необходимости модернизации инфраструктуры ядерный проект приобрел для государства стратегическое значение. В рамках настоящей работы анализируются возможные траектории развития атомной энергетики в Египте с учетом специфики его политической системы, экономических ограничений и социальных факторов.

Интерес к ядерной программе возник еще в 1950-е годы, однако реализация продвигалась медленно — сказывались внутренние политические колебания и финансовые трудности. Существенный сдвиг произошел в 2015 году после подписания соглашения с Россией о строительстве АЭС в Эль-Дабаа. Этот шаг обозначил переход от деклараций к практической фазе проекта.

При этом стратегическая решимость государства не отменяет существующих вызовов. В центре внимания остаются вопросы безопасности и регулирования, финансовая нагрузка проекта, подготовка кадров и формирование общественного доверия. Дополнительное влияние оказывают международные события — авария на японской станции «Фукусима-1» в 2011 году усилила осторожность общественного мнения во многих странах и задала более высокую планку требований к прозрачности и контролю.

Чтобы преодолеть эти барьеры, Египту необходимо действовать системно. Вот несколько направлений, которые могут сыграть ключевую роль:

### **1. Надёжная правовая основа**

Без крепкой законодательной базы невозможна безопасная и стабильная эксплуатация атомных станций. Важно не просто принять законы «для галочки», а создать по-настоящему работающую систему, включая независимый регулирующий орган, который обладает достаточными ресурсами и технической экспертизой.

### **2. Открытый диалог с обществом**

Люди боятся того, что не понимают. Поэтому объяснять, рассказывать, показывать - жизненно важно. Прозрачность в принятии решений, честные общественные обсуждения и образовательные кампании помогут развеять мифы и получить общественное одобрение.

### **3. Международное партнёрство**

Египту не нужно изобретать велосипед с нуля. Опыт стран, уже реализовавших крупные ядерные проекты, - это ценнейший ресурс. Совместные программы, техническая помощь, обмен специалистами - всё это может ускорить развитие отрасли и повысить её надёжность.

### **4. Финансовая устойчивость**

Ядерная энергетика - дорогое удовольствие. Вопрос финансирования строительства и дальнейшей эксплуатации атомных станций требует продуманного подхода. Здесь возможны разные варианты: от привлечения иностранных инвесторов до создания моделей государственно-частного партнёрства.

### **5. Кадры решают всё**

Без специалистов - никакие реакторы не заработают. Поэтому инвестиции в образование, подготовку и переподготовку кадров - это не просто необходимость, а основа устойчивого будущего атомной энергетики Египта. Важно уже сейчас вкладываться в людей, которые будут отвечать за эксплуатацию и безопасность АЭС в ближайшие десятилетия.

## **1.3 Стратегия развития ГК «Росатом»**

В глобальной энергетической повестке действительно прослеживается разнонаправленная динамика. В ряде стран Европы и в США темпы строительства новых атомных мощностей остаются ограниченными: часть реакторов выводится из эксплуатации, а инвестиционные решения часто сталкиваются с общественными и регуляторными барьерами.

Одновременно государства Азии, Ближнего Востока и ряда других регионов демонстрируют противоположную тенденцию, именно там сосредоточено основное строительство новых энергоблоков. Для

быстрорастущих экономик атомная генерация рассматривается как способ обеспечить базовую нагрузку энергосистемы и снизить зависимость от углеродных источников.

Значительная часть стран, реализующих или планирующих ядерные проекты, ориентируется на сотрудничество с Россией, обладающей полным технологическим циклом в сфере «мирного атома». По оценкам отраслевых источников, существенная доля мирового рынка экспортного строительства АЭС приходится на ГК «Росатом», которая активно работает в Азии, Латинской Америке и Африке, предлагая комплексные решения — от проектирования и финансирования до эксплуатации и подготовки персонала.

Нефтяной кризис 1973 года значительно повлиял на мировую энергетическую политику, из-за дефицита нефти. После СВО России на Украине в феврале 2022 года вопросы энергетической безопасности вновь стали актуальными.

Конфликт на Украине поставил под вопрос физическую доступность ископаемого топлива, и энергоресурсы можно использовать как инструмент давления, сокращая поставки в ответ на санкции Запада.

Россия - крупнейший в мире экспортер природного газа и нефти, а также третий по величине экспортер угля. Однако часто упускается из виду что и Россия занимает лидирующие позиции в атомной энергетике. Этот сектор играет ключевую роль в экономике и дипломатии страны.

Заказы на ближайшие 10 лет, по данным «Росатома» на строительство российских реакторов, поставку ядерного топлива и другие услуги очень много. Они охватывают 54 страны и оцениваются в более чем 139 миллиардов долларов США.

В этом исследовании рассматриваются текущие и планируемые международные проекты российского поставщика атомной энергии - госкорпорации «Росатом» и её дочерних компаний «Атомстройэкспорт» и ТВЭЛ.

ГК «Росатом» — государственная корпорация по атомной энергии, созданная в 2007 году на базе федеральных органов управления отраслью и полностью принадлежащая государству. Корпорация объединяет предприятия ядерного топливного цикла, машиностроительные, научные и инжиниринговые структуры, обеспечивая полный технологический контур — от добычи урана до вывода объектов из эксплуатации. Стратегические ориентиры деятельности формируются на уровне высшего государственного управления.

В период 2007-2017 гг. было инициировано строительство десяти энергоблоков, а в 2009-2018 гг., по отраслевым оценкам, на долю компании пришлось 23 из 31 мирового контракта на сооружение реакторных установок. «Росатом» участвует примерно в половине проектов АЭС, находящихся на стадии строительства за рубежом. Топливная компания ТВЭЛ обеспечивает значительную долю мировых мощностей по конверсии и обогащению урана, а также поставляет ядерное топливо для зарубежных реакторов. В сферу деятельности корпорации входит и вывод из эксплуатации атомных объектов, включая обращение с радиоактивными отходами.

В 2000-2015 гг. Россия оставалась одним из ключевых участников международного рынка строительства АЭС, поставок реакторных технологий и топлива. Конкуренцию на этом направлении составляют Китай, Франция, Япония, Южная Корея и США, совокупная доля которых формирует значительный сегмент глобального рынка ядерных услуг.

Главное преимущество ГК «Росатома» в том, что она предлагает полный спектр услуг атомной энергетики - от строительства реакторов до обучения персонала, обеспечения безопасности и даже выгрузка отработавшего ядерного топлива от зарубежных клиентов. ГК «Росатом» также помогает с соблюдением требований по нераспространению ядерных технологий и предлагает гибкие финансовые решения, включая государственные кредиты [10].

«Росатом» делает процесс строительства атомных станций простым и

удобным. Компания берёт на себя весь процесс - от начала строительства до полной готовности станции. Затем объект передаётся местным специалистам, которые проходят обучение в России. Благодаря этому атомная энергия становится доступной даже для тех стран, которые раньше не могли её развивать, например, в Арабском мире, в Африке, странах южнее Сахары и в Южной Америке. [27].

ГК «Росатом» предлагает иногда специальные условия для важных партнёров. Для турецкой АЭС «Аккую» компания впервые применила новую модель «Строй-Владей-Эксплуатируй» (ВОО). По этой схеме «Росатом» сохраняет контроль над станцией и получает фиксированную цену за электроэнергию. При этом ГК «Росатом» берёт на себя все риски - от финансирования до строительства и эксплуатации.

Н.Я. Леонтьев, исследуя взаимоотношения ГК «Росатом» с государством, считает, что компания в первую очередь стремится к прибыли и работает довольно самостоятельно и становится всё более независимой. [104, с. 62]. С другой стороны.

И.А. Караваева написал о потенциальном внешнеполитическом влиянии России и противниках сотрудничества с «Росатомом» в Финляндии и Венгрии и как они видят в этом риск влияния России. Зависимость от ядерной энергетики может иметь более серьёзные и долгосрочные последствия для энергетической безопасности, чем зависимости от нефти. [99].

Истоки российской атомной энергетики восходят к завершающему этапу Второй мировой войны. Уже в 1946 году в СССР был создан первый исследовательский реактор, что стало отправной точкой для формирования масштабной государственной ядерной программы. С самого начала отрасль находилась под жёстким контролем государства: ядерные разработки рассматривались как стратегический ресурс, обеспечивающий обороноспособность и индустриальное развитие страны.

Военный компонент долгое время оставался доминирующим, однако параллельно формировалось направление «мирного атома». Советский Союз

предлагал партнёрам гражданские ядерные технологии, позиционируя их как альтернативу западным инициативам. С начала 1960-х годов развивалось международное сотрудничество, в том числе на базе реакторов типов РБМК и ВВЭР. Реакторы ВВЭР стали основой экспортных проектов, тогда как РБМК эксплуатировались преимущественно внутри СССР. После расширения Европейского союза часть объектов восточноевропейских стран была выведена из эксплуатации по требованиям регуляторов [17].

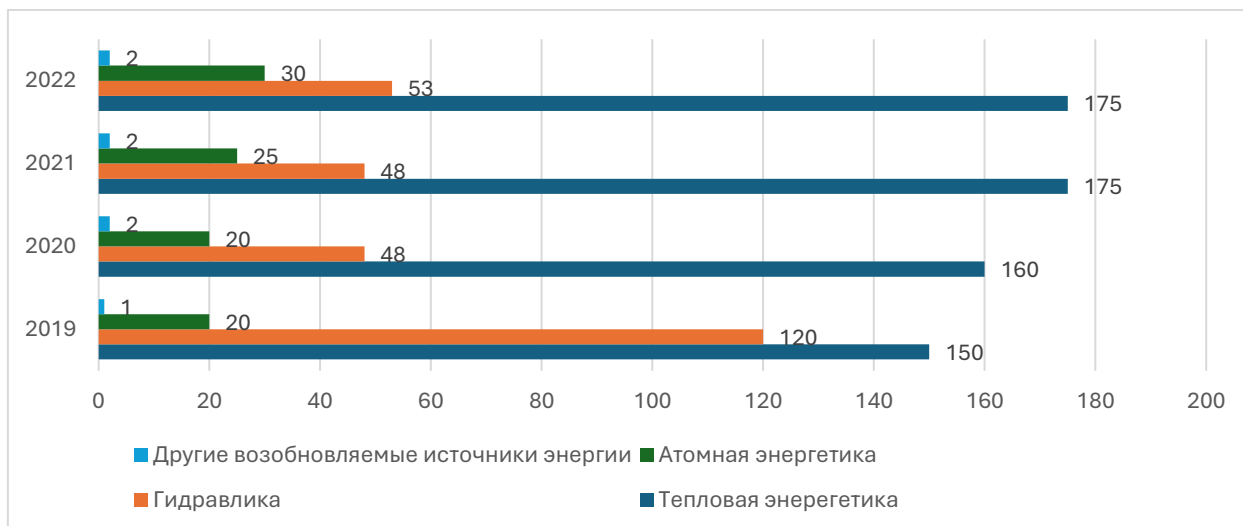
Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году стала переломным моментом: развитие отрасли фактически остановилось, а доверие к ядерной энергетике оказалось подорвано. В последующие годы завершались в основном ранее начатые проекты [11]. Тем не менее, в 1988 году было подписано соглашение с Индией о сотрудничестве в гражданской ядерной сфере, что позволило сохранить экспортное направление.

После распада СССР началась реорганизация отрасли. В 1992 году было создано Министерство атомной энергии (Минатом), курировавшее сектор. Экономический спад 1990-х годов и сокращение военных программ привели к ослаблению позиций отрасли. Существенную поддержку обеспечил контракт с Ираном на достройку АЭС в Бушере (1995 год), позволивший сохранить компетенции и производственные мощности.

К началу 2000-х годов атомная энергетика переживала период стагнации. На фоне стабилизации экономики государство взяло курс на восстановление и модернизацию стратегических отраслей. В 2007 году был принят федеральный закон, закрепивший государственную собственность на ядерные установки и установивший новую модель регулирования. В том же году утверждена энергетическая стратегия, предусматривавшая увеличение доли атомной генерации в энергобалансе страны.

В октябре 2007 года была создана государственная корпорация «Росатом», объединившая предприятия отрасли в рамках централизованной структуры управления. Фактически произошло возвращение к модели единого координационного центра, сочетающего гражданское и оборонное

направления. Одновременно усилилось внимание к вопросам промышленной безопасности и модернизации инфраструктуры — как с точки зрения технологической надёжности, так и с целью преодоления негативного наследия Чернобыля и восстановления международной репутации отрасли.



**Рис. 8. Динамика установленной электрической мощности в России (в мегаваттах)**

**Примечание:** Другие возобновляемые источники энергии составляют крайне малую долю российских мощностей, но постоянно растут (+178 % в период с 2019 по 2022 год) Источник : Enerdata

ГК «Росатом» активно участвует в зарубежной ядерной деятельности, и масштаб этой активности подтверждается конкретными количественными показателями.

На постсоветском пространстве в 2013 году начато строительство Белорусской АЭС в Островце. В Центральной Азии рассматриваются проекты в Казахстане и Узбекистане. В более широком ближневосточно-азиатском регионе реализованы ключевые экспортные проекты: АЭС «Тяньвань» (Китай), «Куданкулам» (Индия), «Бушер-1» (Иран).

В 2022 году портфель «Росатома» включал 73 проекта в 29 странах на различных стадиях реализации (эксплуатация, строительство, контракты, планирование, переговоры). Кроме того, подписаны соглашения или меморандумы о сотрудничестве с 13 странами, а в целом атомные соглашения заключены с 54 государствами.

Проекты существенно различаются по стоимости:

- АЭС «Тарапур» (Индия) — 700 млн долл.

- АЭС «Бушер-1» (Иран) — 850 млн долл.
- проект в Турции — около 20 млрд долл.
- проект в Египте — около 30 млрд долл.
- потенциальный проект в Южной Африке — до 76 млрд долл.

В топливном сегменте Россия остаётся одним из крупнейших игроков:

- около 38 % мировых мощностей по конверсии урана;
- около 46 % мощностей по его обогащению;
- третье место в мире по добыче урана через дочерние структуры (включая АРМЗ).

Международный центр по обогащению урана в Ангарске создан в 2010 году; Россия владеет 90 % его акций (оставшиеся 10 % Казахстан).

С точки зрения влияния на энергобалансы стран к 2040 году:

Армения до 111 % потенциального покрытия внутреннего спроса (при реализации всех проектов), действующая АЭС уже обеспечивает около 27 % электроэнергии;

Венгрия до 42 %; Болгария до 37 %; Беларусь около 34 %; Узбекистан около 20 %; Бангладеш около 12 %; Китай — менее 1 %; Индия — около 3 %.

При этом политические факторы влияют на реализацию контрактов. В Чехии в 2021 году «Росатом» был исключён из тендера по расширению АЭС «Дукованы». После 2022 года были пересмотрены проекты в Финляндии, Иордании и Словакии, однако Болгария и Венгрия продолжили сотрудничество.

Таким образом, количественные показатели демонстрируют значительный масштаб международной деятельности «Росатома», однако степень её влияния варьируется в зависимости от региона, политической конъюнктуры и структуры национальных энергосистем.

ГК «Росатом» играет ключевую роль в продвижении российских ядерных технологий за рубежом. На постсоветском пространстве в 2013 году начато строительство Белорусской АЭС в Островце. Рассматриваются перспективы сотрудничества в Казахстане и Узбекистане. Основные

экспортные успехи сосредоточены в ближневосточно-азиатском регионе: построены энергоблоки на АЭС «Тяньвань» (Китай) и «Куданкулам» (Индия), реализован проект АЭС «Бушер-1» в Иране. Эти проекты позволили продемонстрировать компетенции в реакторах поколения III+ и укрепить позиции на рынках Египта, Турции и других стран.

Существенное конкурентное преимущество России — контроль над топливным циклом. Дочерняя структура АРМЗ владеет урановыми рудниками России; страна занимает третье место в мире по добыче урана. Россия контролирует около 38 % мировых мощностей по конверсии и 46 % по обогащению урана. В ряде стран ЕС ранее фиксировалась 100-процентная зависимость от поставок российского ядерного топлива [129].

В контексте рисков распространения ядерных технологий (после выявления в 2005 году центра по обогащению урана в Натанзе) была выдвинута инициатива создания международного механизма поставок топлива. Первая идея объединения топливных мощностей была озвучена на саммите ЕврАзЭС в Санкт-Петербурге [132]. 29 марта 2010 года подписано соглашение между Российской Федерацией и МАГАТЭ о создании Международного центра по обогащению урана в Ангарске. Структура собственности: 90 % Россия, 10 % Казахстан. Производство осуществляется под гарантиями МАГАТЭ, однако Россия сохраняет статус коммерческого оператора.

По состоянию на 2022 год портфель «Росатома» включал 73 проекта в 29 странах на различных стадиях (эксплуатация, строительство, контрактование, планирование). Подписаны соглашения или меморандумы о сотрудничестве с 13 государствами; в общей сложности атомные соглашения заключены с 54 странами. Стоимость проектов существенно варьируется:

АЭС «Тарапур» (Индия) — 700 млн долл.;- АЭС «Бушер-1» (Иран) — 850 млн долл.;- проект в Турции — около 20 млрд долл.;- проект в Египте — около 30 млрд долл.;- потенциальный проект в Южной Африке — до 76 млрд долл.

При этом реальный уровень международного участия неоднороден:

часть проектов находится на стадии переговоров или меморандумов. В 2021 году «Росатом» был исключён из тендера по расширению АЭС «Дукованы» (Чехия). После 2022 года отменены проекты в Финляндии, Иордании и Словакии. Однако Болгария и Венгрия продолжили реализацию своих атомных программ (по состоянию на январь 2023 года).

Оценка потенциального влияния к 2040 году показывает разную степень зависимости стран от российских проектов:

Армения до 111 % потенциального покрытия спроса (действующая АЭС в Мецаморе уже обеспечивает около 27 % электроэнергии); Венгрия 42 %; Болгария 37 %; Беларусь 34 %; Узбекистан 20 %; Бангладеш 12 %; Китай менее 1 %; Индия около 3 %.

Большинство стран с долей свыше 10 % это бывшие республики СССР или государства Восточного блока; Бангладеш является исключением.

Таким образом, количественные показатели (73 проекта, 29 стран, 54 соглашения, до 76 млрд долл. по отдельным контрактам, 38 % конверсии и 46 % обогащения) подтверждают масштаб международного присутствия ГК «Росатом». Однако фактическое влияние определяется политической конъюнктурой, стадией реализации проектов и уровнем технологической и топливной зависимости стран-партнёров.

**Таблица 4. Российские ядерные клиенты, классифицированные по степени зависимости**

	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Зависимость от атомной энергетики, построенной и эксплуатируемой Россией	Высокий (>10%)	Средний (4-10%)	Низкий (<3%)	Красвой
Форма взаимоотношений	Договор об эксплуатации и/или праве собственности	Договор об эксплуатации и/или праве собственности	Договор строительно-эксплуатационного подряда	Научно-техническое, научное сотрудничество или предоставление специализированных ядерных услуг (государства, использующие Росатом/ТВЭЛ в поставках ядерного топлива, выделены курсивом)

Государств	Армения, Бангладеш, Беларусь, Венгрия, Словакия, Узбекистан	Египет, Иран, Турция	Китай, Индия	Азербайджан, <i>Боливия, Болгария,</i> Камбоджа, Чили, Конго, Куба, <i>Чехия, Финляндия, Гана, Кувейт,</i> <i>Монголия,</i> Парагвай, Польша, Руанда, Сербия, <i>Испания, Швеция,</i> Танзания, Замбия
Государства, которые потенциально могут присоединиться к этой группе	Иордания, Нигерия, Судан	Казахстан	Аргентина, Бразилия, Индонезия, Филиппины, Саудовская Аравия, Южная Африка, Объединенные	

После событий 2022 года влияние России на экономику, политику и энергетику европейских стран стало значительным. В странах (например, Венгрия, Словакия, Болгария, Чехия, Финляндия и Польша), где планируют использовать атомную энергетику для сокращения выбросов, зависимость от России стало большей. Это связано с тем, что они импортируют ядерное топливо от ТВЭЛ/«Росатома».

Проблема усугубляется тем, что атомные станции часто являются основными источниками энергии, и сбой в их работе могут серьёзно повлиять на энергоснабжение. Венгрия имеет тесные энергетические связи с Россией, что вызывает беспокойство у стран ЕС и НАТО.

Словакия продолжала принимать российские самолёты с ядерным топливом даже после введения ЕС запрета на полёты, что подчёркивает высокую чувствительность топливного обеспечения атомной энергетики и сложность быстрой замены поставщика.

Украина демонстрирует, что снижение зависимости возможно, но требует времени и технической адаптации. В 2000-х годах страна начала переход на американское ядерное топливо; процесс занял несколько лет из-за необходимости лицензирования, модификации топливных сборок и проведения дополнительных испытаний.

Египет, Иран и Турция относятся к числу новых активных участников атомной программы. Население каждой из этих стран составляет порядка 82-100 млн человек, что формирует высокий спрос на электроэнергию и делает

их стратегически важными рынками для развития атомной генерации.

В то же время проекты в Египте и Иране вызывали обеспокоенность у Израиля и США в связи с рисками распространения ядерных технологий, региональной нестабильностью и вопросами безопасности. При этом прогнозируемая доля электроэнергии, связанная с проектами «Росатома», в энергобалансе этих стран остаётся относительно умеренной — около 6-10 %, что не формирует критической зависимости, но создаёт долгосрочное технологическое и сервисное сотрудничество.

В случае с Турцией возникают дополнительные риски, так как контроль России над важной атомной станцией означает владение стратегическим объектом в стране-члене НАТО.

Китай и Индия, которые тесно сотрудничали с Россией, уже развили собственную ядерную промышленность. Они имеют наименьшую зависимость от поставок для работы атомных станций. Китай, к тому же, активно развивает свои международные ядерные проекты. Участие «Росатома» в этих странах носит скорее политический характер.

Ситуация в других 29 странах выглядит менее определённой - там проекты по развитию атомной энергетики находятся на ранней стадии или ограничиваются строительством исследовательских установок.

Ниже содержится подробная информация о системе подсчета баллов, а в таблице «Дополнительные данные» - исходные данные таб. 5.

**Таблица 5 - Уровни ядерного сотрудничества с Россией**

Высокий		Средний		Низкий		Очень низкий	
Иран	2.8	Болгария	1.0	Боливия	0.5	Азербайджан	0.2
Беларусь	2.7	Словакия	1.0	Эфиопия	0.5	Камбоджа	0.2
Индия	2.7	Нигерия	0.8	Индонезия	0.5	Конго	0.2
Китай	1.4	Узбекистан	0.8	Руанда	0.5	Демократическая Республика	0.2
Египет	1.4	Финляндия	0.8	С. Аравия	0.5	Казахстан	0.2
Венгрия	1.4	Чехия	0.7	Алжир	0.4	Монголия	0.2
Турция	1.3	Швеция	0.7	Аргентина	0.4	ОАЭ	0.2
Испания	1.2	Кения	0.6	Бразилия	0.4	Вьетнам	0.2
Армения	1.1	Судан	0.6	Польша	0.4	Замбия	0.2
Бангладеш	1.1	Тунис	0.6	Иордания	0.3	Бурунди	0.1
				Филиппины	0.3	Чили	0.1
				Сербия	0.3	Коста-Рика	0.1

				Гана	0.3	Куба	0.1
				Кувейт	0.3	Доминикана	0.1
				Киргизский. В	0.3	Парагвай	0.1
				Южная	0.3	Танзания	0.1
						Уганда	0.1
						Великобритания	0.1

Крупные электростанции, которые обеспечивают большую часть электроэнергии в стране, могут представлять угрозу для энергобезопасности, вне зависимости от того, кто их обслуживает. Поставки российского ядерного топлива могут стать проблемой даже без политических конфликтов - например, из-за высокого спроса, аварий или трудностей с оплатой из-за санкций.

Украина смогла заменить топливо от «ТВЭЛ» на продукцию компании Westinghouse, что показывает, что такие риски можно преодолеть. Сейчас Westinghouse и Framatome работают над тем, чтобы заменить российское топливо.

Однако важно учитывать три момента:

1. Украине потребовалось более десяти лет на этот переход.
2. Западные производственные мощности ограничены и не могут быстро нарастить объемы.
3. США и ЕС сами зависят от поставок урана, которые контролируются «Росатомом». Россия обеспечивает почти половину урана для США и около 40% для ЕС. Если поставки резко прекратятся, это затронет ядерную энергетику по всему миру, и быстро адаптироваться будет сложно.

В группах 3 и 4 таблицы 4 прямая зависимость от российской атомной энергии невелика. Однако даже в этих случаях проекты «Росатома» создают долгосрочную взаимосвязь с Россией. Как отмечает Е.А. Телегина, эти связи не всегда хорошо задокументированы и недостаточно изучены. [106].

В исследовании предлагается разделить эти взаимосвязи на инструменты и объяснить, как они связаны с политическим влиянием факторами. Такие связи могут создавать риски для страны, которая сотрудничает с «Росатомом», и давать дополнительные рычаги влияния для

России. (рис. 9).

Взаимозависимость детализируется на основе инструментов политического влияния - нарушения поставок (а), саботажа (b), коррупции (с), лоббирования и шпионажа d) и энергетической дипломатии (е).

Основной риск при высокой доле генерации на реакторах «Росатома» уязвимость к перебоям поставок топлива, сервисного обслуживания и комплектующих. Как отмечает Дж. Тернер, такие перебои могут не носить открытый характер отключения, а оформляться как «технические неисправности» или внеплановые остановки, что снижает формальные основания для обвинений. В качестве аналогии приводится временная приостановка работы «Северного потока-1» под предлогом обслуживания, а также эпизоды 2005 года [80] [82].

Даже при отсутствии прямого контроля над энергоснабжением зависимость от инфраструктуры и сервисной поддержки создаёт структурные риски:

- технологическая зависимость от поставщика топлива и запчастей;
- ограниченный доступ к альтернативным сервисным центрам;
- необходимость допуска иностранных специалистов к критически важным объектам;
- уязвимость к санкционным ограничениям и разрыву логистических цепочек.

Это не означает неизбежность сбоев, но повышает значимость диверсификации поставщиков, локализации сервисных компетенций и создания стратегических запасов топлива как элементов энергетической безопасности. Кроме того, вокруг крупных энергетических проектов часто возникают неформальные практики, которые могут привести к коррупции.



**Рис. 9. Концептуализация взаимозависимостей и соответствующих инструментов политического влияния.**

Яркий пример - проект в Южной Африке, где ГК «Росатом» планировала крупнейшее в мире строительство реактора стоимостью 72-76 млрд долларов. Этот проект вызвал политический скандал из-за коррупции среди высокопоставленных чиновников. Южноафриканские СМИ и гражданское общество выступили против сделки.

Личная зависимость от России может привести к лоббированию, как это произошло с проектом «Пакш-2» в Венгрии, или к шпионажу, как в случае с немецкими чиновниками, работавшими над проектом «Северный поток».

Для сбора данных о проектах «Росатома» за пределами России использовались годовые отчёты компании за 2015-2021 годы. Отчёты дают значительный объём данных, однако в них прослеживаются отдельные лакуны и внутренние расхождения. Для уточнения и верификации информации были

привлечены дополнительные источники.

База данных сформирована на основе системы МАГАТЭ «Информационные системы энергетических реакторов» с последующей проверкой через Всемирную ядерную ассоциацию, портал NucNet, научные публикации и официальные пресс-релизы. В итоговую выборку включены 108 объектов российского происхождения: действующие, строящиеся, запланированные, отменённые реакторы, а также проекты по поставке топлива и межгосударственные соглашения.

Расчёт потенциальной доли российской атомной генерации проводился по следующей логике:

- суммировалась установленная мощность действующих и планируемых АЭС с участием «Росатома»;
- применялся средний коэффициент использования мощности 0,798;
- полученная выработка сопоставлялась с прогнозируемым электроснабжением стран на 2040 год по данным МЭА.

Метод позволяет оценить потенциальную степень энергетической зависимости даже с учётом того, что часть проектов может быть не реализована.

Для комплексной оценки введён показатель «интенсивности международного ядерного сотрудничества» в таблице 5. В основу положен подход Д. Далтона [143, с. 650], трактующий сотрудничество как обмен технологиями, ресурсами и знаниями. В отличие от классического сетевого анализа соглашений, в данном исследовании оценивается фактическая глубина взаимодействия: масштаб проектов, уровень обязательств (контракты или меморандумы), степень реализации и долгосрочность партнёрства.

Такой подход позволяет перейти от формального подсчёта договоров к оценке реальной стратегической взаимозависимости.

**Таблица 6 - Оценочный лист интенсивности ядерного сотрудничества с Россией**

Договор об обучении персонала	0.1
-------------------------------	-----

Меморандум о взаимопонимании без упоминания АЭС или центра ядерных исследований	0.1
АЭС согласилась, но отложила в долгий ящик	0.1
Меморандум о взаимопонимании по строительству центра ядерных исследований/исследовательского реактора/малого модульного реактора	0.2
Стратегические документы, касающиеся строительства или реконструкции АЭС	0.3
Конкретно согласованный или планируемый полномасштабный ядерный реактор	0.4
Исследовательский реактор/исследовательский центр в стадии строительства или эксплуатации (+ поставка топлива)	0.4
Поставка ядерного топлива	0.7
Строится полномасштабный ядерный реактор	0.7
Полномасштабный ядерный реактор	1.0

Страны получают баллы за разные ядерные проекты и формы сотрудничества с «Росатомом». Но каждое сотрудничество оценивается только один раз. Например, даже если в стране работают несколько реакторов, она получает 1 балл за эту категорию. Это сделано для того, чтобы оценка уровня сотрудничества отличалась от анализа зависимости от энергосистемы (таб 6).

В ходе исследования мы разработали эту систему оценок, учитывая реальное положение дел после начала конфликта в Украине. Мы изучили, как развивались соглашения и проекты «Росатома» с разными странами. На основе этого создали шкалу, показывающую, насколько вероятно, что сотрудничество перерастёт в полноценный проект и к каким зависимостям это приведёт. Например, двусторонние соглашения более конкретны, чем меморандумы о намерениях, но менее значимы, чем полноценные контракты.

Хотя такая система может быть субъективной, её главное преимущество - прозрачность и возможность адаптации. При желании её легко изменить или повторить, используя данные из приложения к исследованию.

**Меморандумы о взаимопонимании** это неформальные документы без чётких обязательств. Они часто не приводят к реальным проектам, но отражают активность российской ядерной дипломатии. Они показывают, с

какими странами «Росатом» пытается наладить контакты. Несмотря на то, что меморандумы не являются обязательными, без них крупные проекты обычно не начинаются. Поэтому мы включили их в анализ, присвоив низкий балл - 0,1. Такой же балл получают программы обучения и проекты, которые были заморожены или отменены после конфликта в Украине. Более конкретные соглашения и проекты получают более высокие баллы, вплоть до 1 балла за действующие АЭС.

Виды зависимостей от ядерных проектов:

1-Прямая зависимость от инфраструктуры (физическая):

Когда страна напрямую зависит от критически важной атомной инфраструктуры, построенной или управляемой иностранным поставщиком. Это связано с контролем над поставками энергии.

2-Косвенная зависимость от инфраструктуры (техническая):

Страна зависит от технологий, ноу-хау и услуг иностранных специалистов. Хотя контроль над объектом остаётся за принимающей страной, присутствие иностранных инженеров может привести к саботажу или техническим сбоям.

3-Крупные энергетические проекты:

Проекты стоимостью в миллиарды долларов создают долгосрочные финансовые обязательства. Страны должны либо выплатить кредиты до запуска АЭС, либо заключить долгосрочные контракты на покупку электроэнергии, что делает их зависимыми от поставщика.

4-Личная связь:

ГК «Росатом» активно развивает личные связи с местными экспертами, инженерами и политиками через программы обучения и стипендии. Эти контакты могут влиять на принятие решений, способствовать лоббированию или даже использоваться для шпионажа в случае конфликта.

## 1.4 Вызовы (проблемы) атомной отрасли

ГК «Росатом» занимает ключевые позиции на мировом рынке ядерного топлива.

В 2019 году произведено 12 000 тонн урана [132], около 35 % мирового объёма конверсии. На рынке обогащения доля компании составила 36 % (20 680 ЕРР). Каждый шестой реактор в мире использует топливо российского производства, что выводит Россию на третье место в этом сегменте. Зарубежные продажи АО «Техснабэкспорт» обеспечили около 15 % общей выручки ГК «Росатом» в 2019 году.

В 2015-2022 годах обогащённый уран экспортировался в 15 стран. В США поставки достигали 25 % используемого топлива. В Европе в 2019 году операторы реакторов получили 32 % услуг по конверсии и 30 % по обогащению от «Росатома». В 2012 году подписан 15-летний контракт с ОАЭ на поставку половины обогащённого урана для АЭС «Барака».

Россия также занимает лидирующие позиции в дообогащении обеднённого урана. В 2018 году EDF заключила с «Росатомом» 10-летний контракт на производство обогащённого урана из переработанного топлива.

Контроль над топливным циклом обеспечивают дочерние структуры: ТВЭЛ (производство) и АО «Техснабэкспорт» (международный сбыт). Конверсионные мощности консолидированы в Северске. Обогащение осуществляется на четырёх предприятиях:

Новоуральск - 10 000 КБЕ; Зеленогорск- 12 000 КБЕ; Северск- 3 000 КБЕ; Ангарск - 2 600 КБЕ.

Топливные сборки производятся в Электростали и Новосибирске, циркониевые сплавы в Чепецке. Дополнительным фактором устойчивости остаётся монопольное положение на внутреннем рынке, что создаёт стабильную базу для расширения международной доли.

Через АО «Техснабэкспорт» ГК «Росатом» реализует топливные сборки в 22 странах, занимая около 17 % мирового рынка. В 2016-2022 годах поставки

осуществлялись для 35 коммерческих реакторов за рубежом [132].

С 1993 года российская промышленность разрабатывает ТВС для реакторов западного дизайна [132]. Поставки осуществлялись, в частности, в Нидерланды и Мексику. В Швеции компания Vattenfall заключила контракт на поставку 20 % топлива для реакторов №3 и №4 АЭС «Рингхалс».

По данным за 2019 год, 100 % атомной электроэнергии в Венгрии, Словакии, Чехии, Болгарии и Армении производилось с использованием российского топлива; 57 % — в Украине, 36 % — в Финляндии, 30 % — в Индии. В структуре общего производства электроэнергии доля топлива из России составляла: 55 % — в Словакии, 50 % — в Венгрии, 35 % — в Чехии и Болгарии, 30 % — в Украине, 11 % — в Финляндии.

Параллельно усиливалась диверсификация. Компания Westinghouse с конца 1990-х разрабатывает сборки для ВВЭР-1000 и ВВЭР-440 и поставляет их в Финляндию, Чехию и Украину. В 2016 году был расширен завод в Вестеросе (Швеция) по запросу «Энергоатома». В 2015 году Европейская комиссия выделила 2 млн евро на программу «Европейские поставки безопасного ядерного топлива», направленную на развитие альтернатив для реакторов ВВЭР-440.

Кроме того, в ЕС действует механизм регулирования поставок через Агентство по снабжению Евратома, обладающее исключительным правом утверждения топливных контрактов. В 2015 году агентство временно заблокировало контракт между «Росатомом» и Венгрией, сославшись на риски усиления зависимости ЕС от российского топлива.

Однако стратегии диверсификации стран, использующих реакторы ВВЭР, сталкиваются с техническими препятствиями.

Ситуация с компанией Westinghouse - хороший пример того, насколько сложна и чувствительна тема поставок ядерного топлива. После нескольких неудач при использовании их топлива для реакторов ВВЭР в Украине и Чехии операторы начали активно искать альтернативы, чтобы не зависеть от одного поставщика.

Но здесь всё не так просто. Ядерное топливо - это не массовый продукт по шаблону. Его не делают "на склад", как стандартные болты или кабели. Каждый реактор имеет свои технические особенности, и топливо под него адаптируется индивидуально. Это требует сложной настройки, длительных испытаний и постоянного взаимодействия между поставщиком и эксплуатирующей организацией. В результате между сторонами формируются устойчивые отношения, в которые уже вложены серьёзные средства - и потому быстро сменить поставщика бывает практически невозможно.

Лицензирование поставок ядерного топлива это один из самых сложных и дорогих этапов выхода на рынок. Разрешение на использование ТВС нового типа получает не производитель, а оператор АЭС. Это означает, что именно энергокомпания должна доказать регулятору безопасность, совместимость и надёжность топлива для конкретного типа реактора. Процесс включает расчётные обоснования, теплогидравлические и нейтронно-физические испытания, опытную эксплуатацию, пострадиационные исследования. Он может занимать несколько лет и стоить десятки миллионов долларов.

Именно поэтому даже крупные игроки продвигаются медленно. В 2020 году Westinghouse поставляла топливо лишь для 6 из 13 украинских реакторов ВВЭР-1000. При этом у компании отсутствовали контракты на ВВЭР-440 а эта модель составляет около двух третей ядерного парка Центральной и Восточной Европы. То есть технический барьер трансформируется в рыночный.

В сегменте новых экспортных реакторов ВВЭР-1200 ситуация ещё более концентрированная. Альтернативного поставщика топлива для этих блоков фактически нет. Более того, «Росатом» встраивает в экспортные EPC-контракты долгосрочные соглашения о поставке топлива на весь срок службы станции (60 лет и более). Такая схема реализована для АЭС Руппур (Бангладеш), Островец (Беларусь) и Эль-Дабаа (Египет). Это формирует не просто коммерческую, а инфраструктурную зависимость.

Параллельно в США произошло серьёзное ослабление собственного

топливного цикла.

**Конверсия.** Завод ConverDyn в Метрополисе (Иллинойс) с мощностью 15 000 тонн урана в год (до 80 % потребностей США) был остановлен в 2017 году из-за низких цен на рынке [139]. Это сделало США полностью зависимыми от импорта услуг по конверсии.

**Обогащение.** Заводы в Пайктоне (Огайо) и Падуке (Кентукки), использовавшие технологию газовой диффузии, были закрыты в 2001 и 2013 годах соответственно. Эта технология требовала примерно на 95 % больше электроэнергии по сравнению с центрифужной. В стране остался один объект завод Urenco в Юнисе (Нью-Мексико) мощностью 4 700 тыс. ЕРР в год, покрывающий около трети национального спроса.

В 2019 году 75 % потребностей США в услугах по обогащению обеспечивались импортом: 35 % из России; 29 % из Нидерландов; 15 % из Великобритании; 15 % из Германии.

С 2000 года 40 % импортированного в США обогащённого UF<sub>6</sub> поступало из России (22 % в 2018 году). Снижение связано с завершением программы «Мегатонны в мегаватты» (1993-2013), в рамках которой переработанный российский высокообогащённый уран покрывал почти половину американских потребностей в течение 20 лет.

В результате США из крупнейшего экспортёра услуг топливного цикла превратились в крупнейшего импортёра. Это создаёт стратегическую уязвимость не только для гражданской энергетики, но и для Министерства обороны, которое в перспективе столкнётся с ограничениями по внутреннему обогащению.

Таким образом, на мировом рынке сложилась структурная асимметрия:

1. высокие регуляторные барьеры затрудняют появление новых поставщиков;
2. «Росатом» закрепляет долгосрочные обязательства через интегрированные контракты;
3. западные мощности конверсии и обогащения сокращены;
4. зависимость от импорта сохраняется даже у крупнейших экономик.

Это превращает рынок ядерного топлива из обычного коммерческого сегмента в элемент геоэкономической и стратегической политики.

Сокращение мощностей по конверсии и обогащению урана напрямую затрагивает вопросы национальной безопасности США. Министерство обороны (DoD) пока использует накопленные запасы обогащённого урана — по оценкам, их должно хватить как минимум до 2038 года. Однако после исчерпания этих резервов возникает проблема: единственный действующий завод по обогащению в США (Urenco, Юнис) не сможет legally предоставлять услуги для военных нужд, поскольку предприятие принадлежит иностранному консорциуму и связано контрактными ограничениями. Именно поэтому DoD настаивает на создании нового объекта, находящегося под контролем американской компании.

В 2020 году Министерство энергетики США и Рабочая группа по ядерному топливу (NFWG) предложили стратегию возрождения отрасли, включающую три ключевых направления:

- Ограничение импорта топлива из России и Китая в целях снижения стратегической зависимости.
- Поддержка национальной конверсии и обогащения через государственные заказы на UF<sub>6</sub>, полностью произведённый и переработанный в США.
- Технологическое обновление отрасли развитие аварийно-устойчивого топлива (ATF) и HALEU (высокообогащённый низкообогащённый уран), необходимого для реакторов нового поколения, включая SMR.

Однако реализация этих инициатив столкнулась с политическими ограничениями: финансирование создания резерва UF<sub>6</sub>, предусмотренное в проекте бюджета на 2021 год, было отклонено Палатой представителей.

На фоне ослабления позиций США Китай реализует двойную стратегию: наращивает внутреннее производство для обеспечения собственного атомного парка и одновременно усиливает экспорт. По состоянию на август 2020 года в Азии и на Ближнем Востоке строились 54 энергоблока в 19 странах. Основной рост мирового рынка сосредоточен в

Евразии.

Китайские корпорации CNNC и CGN заявляют о планах экспорта реакторов в 41 страну [130]. Проект Хинкли-Пойнт в Великобритании рассматривается Пекином как стратегический выход на рынок ЕС. Однако геополитическая напряжённость между США и Китаем осложняет реализацию проектов в странах, ориентированных на Вашингтон. Румыния, например, отказалась от сотрудничества по проекту Чернаводэ.

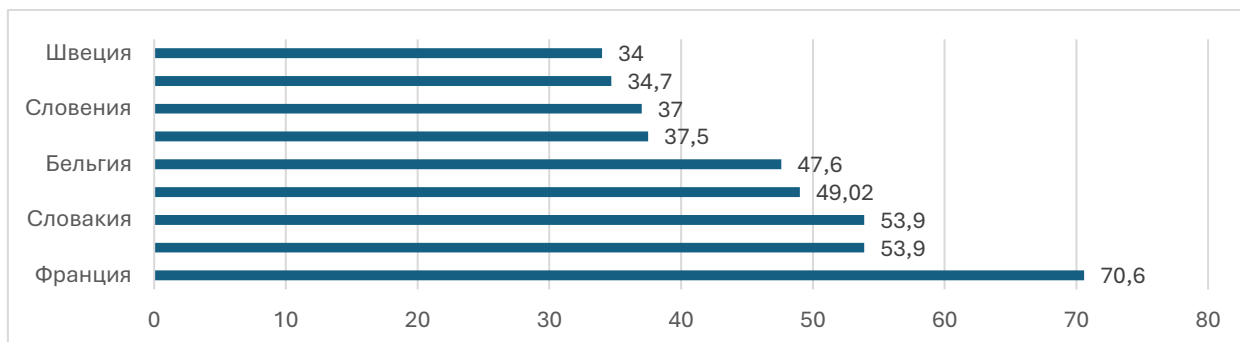
В целом США утратили прежнюю гегемонию в атомной промышленности. Сокращение государственных заказов привело к потере производственных мощностей и компетенций в выпуске ключевых компонентов (парогенераторы, корпуса реакторов, компенсаторы давления). Отсутствие активной ядерной дипломатии и жёсткие меры нераспространения дополнительно ограничили экспортный потенциал американских компаний.

Итоговая картина показывает смещение центра роста мировой атомной отрасли на Восток, усиление роли государственных корпораций и превращение топливного цикла в элемент стратегической конкуренции.

Движение рынка на восток усиливается. С одной стороны, на смену историческим западным поставщикам реакторов приходят российские, китайские, южнокорейские и индийские инженеры, поставляющие 80% строящихся энергоблоков. С другой стороны, почти все планируемые подразделения расположены в Азии (Китай, Индия, Южная Корея, Пакистан) или на Ближнем Востоке (Турция, ОАЭ). То же самое касается стран, рассматривающих ядерную программу.

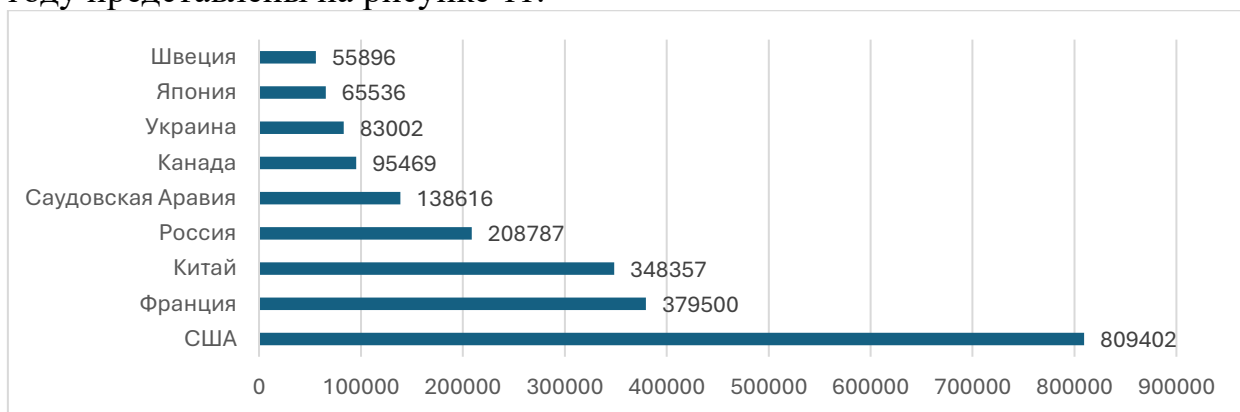
Отмечается переменная доля атомной энергетики в производстве электроэнергии. В мировом масштабе атомная энергетика составляет лишь 10,15% производства электроэнергии [118]. Но следует отметить значительный разрыв между Францией, где атомная энергия произвела более 70% электроэнергии страны в 2019 году, и Бразилией, где доля атомной энергетики составила лишь 2,7% в том же году. Тем не менее, Соединенные Штаты остаются основным производителем электроэнергии по абсолютной

стоимости электроэнергии, вырабатываемой в мире. В 2019 году производство в США было вдвое больше, чем во Франции. Топ-10 стран с самой большой долей атомной энергии в производстве электроэнергии в 2022 году показаны на рисунке 10.



**Рис. 10. Топ-10 стран с самой большой долей атомной энергии в производстве электроэнергии в 2022 г. Единица: доля в % от общего объема [129]**

Топ-10 основных стран-производителей атомной электроэнергии в 2022 году представлены на рисунке 11.



**Рис. 11. Топ-10 основных стран-производителей атомной электроэнергии в 2022 году. Единица измерения: ГВтч [129]**

Российская международная стратегия сначала находит экономическое объяснение. Целью является диверсификация структуры экспорта страны за счет снижения подверженности российского бюджета волатильности цен на углеводороды и модернизации промышленного аппарата. Однако строительство электростанций за рубежом позволяет России достичь и других геополитических целей.

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В контексте СВО и использования энергетики как инструмента политического влияния противопоставление «жесткой силы» и «мягкой силы» может быть ошибочным. Международную деятельность «Росатома» лучше рассматривать как набор разных методов и форм сотрудничества, создающих зависимости в других странах.

Атомная энергетика может стать скрытым преимуществом России в мире, где страны стремятся снизить выбросы углерода. Однако оптимизм по поводу международных проектов «Росатома» снизился после СВО на Украине, особенно в Европе, где зависимость от российского топлива сочетается с осуждением действий России.

Для большинства государств, ориентированных на Запад, будет немисливо вступать с Россией в какую-либо новую зависимость или даже независимое сотрудничество в области атомной энергетики. Следовательно, необходимо будет найти альтернативные источники и цепочки поставок, В будущем глобальная зависимость от «Росатома» в производстве ядерного топлива может снизиться.

Главный вопрос - откажутся ли страны вне Запада от российской атомной энергетики. Сейчас многие развивающиеся страны поддерживают Россию или разделяют её позицию по конфликту в Украине. После начала войны семь из 14 стран с высоким уровнем сотрудничества с «Росатомом» не поддержали резолюцию ООН, осуждающую действия России. Некоторые из них, такие как Бангладеш, Китай, Индия и Иран, заняли нейтральную позицию или поддержали Россию.

Однако со временем прекращение поставок энергии в ЕС может повредить репутации российских энергетических компаний. Это может вызвать сомнения в их независимости от политики даже за пределами Европы. Восприятие России и её технологий в развивающихся странах также может измениться.

Развитие атомной энергетики имеет большой потенциал для удовлетворения растущих энергетических потребностей при одновременном сокращении выбросов углекислого газа. Однако для обеспечения успеха требуется тщательное планирование и стратегическая реализация. Решая технические, нормативные, финансовые и социальные проблемы с помощью эффективных стратегий, Все страны в том числе развещающие страны могут реализовать свое видение устойчивого будущего, основанного на ядерной энергии.

## ГЛАВА 2. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД (УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ)

### 2.1 Стратегии разработки планов и инструментов развития атомных энергетических компаний, основанных на принципах сравнительного управления, с акцентом на арабский мир

Руководство любой организации стоит перед сложным вопросом, как наилучшим образом контролировать исполнение возложенных на него обязанностей и вопросы станут сложнее если данная организация будет работать на международном уровне. Какая модель управления для достижения целей организации? какой набор инструментов и стратегий, которые наилучшим образом влекут за собой эффективные решения разных проблем?

В действительности **модель управления** представляет собой структурированную концептуальную основу, описывающую состав системы управления и ее влияние на управляемый субъект, а также ее адаптируемость к внешним колебаниям окружающей среды.

**Модель управления** позволяет организацию достигать своих целей, способствовать устойчивому развитию и обеспечивает надежность и охватывает фундаментальные принципы управления, стратегические видения, общие ценности, определенные цели, организационную структуру, интерактивную динамику, культурные нормы и аналитический мониторинг.

**Инструменты** в менеджменте и в стратегическом менеджменте это то, что можно использовать для обеспечения методологии разработки стратегии, а не для непосредственного достижения желаемого результата. На выходе мы получаем рекомендации и методы для получения требуемого результата, подобно тому, как методы конструкторской документации помогают создать чертеж объекта.

По словам писателя Уолтера Кичела, (Harvard Business School Publishing, Harvard Business Review) только 10% сформулированных стратегий реально реализуются на практике. Это подчеркивает важность не только разработки

стратегии, но и обеспечения того, чтобы она мотивировала команду на достижение своих целей.

Развитие компаний атомной энергетики, особенно в арабском мире, зависит напрямую от формирования стратегии, и поэтому нам потребуется тщательное рассмотрение различных факторов, технологических достижений, динамики рынка, геополитических соображений и нормативно-правовой базы. В этой диссертации будем использовать часть существующих инструментов и подходов таких как:

### **1. Анализ рынка**

Понимание текущих тенденций, уровня конкуренции и потребностей потенциальных заказчиков - основа для поиска точек роста. Мы анализируем рыночную ситуацию в арабском регионе, чтобы определить наиболее перспективные направления и построить стратегию выхода на рынок.

### **2. Оценка технологий**

Новые решения вроде малых модульных реакторов (ММР), продвинутых топливных циклов или цифровых платформ открывают серьёзные перспективы. Но каждое из них требует оценки: насколько это безопасно, эффективно, выгодно? Такой анализ помогает принимать обоснованные инвестиционные решения.

### **3. PESTLE-анализ**

Политика, экономика, общество, технологии, право и экология - шесть внешних факторов, которые формируют контекст для работы в атомной сфере. С помощью PESTLE можно заранее увидеть возможные ограничения и подготовиться к ним.

### **4. SWOT-анализ**

Мы выявляем сильные и слабые стороны компаний, а также внешние возможности и угрозы. Это позволяет трезво оценить ситуацию и расставить приоритеты: где нужно укрепляться, а где - избегать рисков.

### **5. Анализ заинтересованных сторон**

Успешное развитие невозможно без учёта интересов всех игроков - от государственных органов и инвесторов до местных сообществ. Мы систематизируем, кто и на что влияет, и как с ними выстраивать конструктивный диалог.

**6. Сравнительный анализ** -Сравнивая опыт арабских компаний с уже устоявшимися атомными программами других стран, можно выявить лучшие практики и избежать чужих ошибок. Это помогает адаптировать успешные подходы к локальной реальности.

### 7. Кадровая стратегия-

Без квалифицированных специалистов ни одна атомная программа не полетит. Мы рассматриваем модели подготовки и развития персонала, включая партнёрство с университетами, центрами подготовки и международными организациями.

**8. Сценарное планирование**-Мы не можем предсказать будущее, но можем к нему подготовиться. Создание нескольких сценариев развития - от оптимистичного до стрессового - помогает быть готовыми к разным поворотам событий и принимать взвешенные решения.

**9. Управление рисками**- Риски в атомной отрасли всегда высоки - от

Рис 12

### Стратегии разработки планов и инструментов развития



технических до политических. Предлагается создать механизм раннего выявления и минимизации угроз — прежде всего в сфере безопасности, экологии и финансовой устойчивости проекта.

### **10. Нарращивание потенциала.**

Развитие человеческого капитала рассматривается как стратегический приоритет: расширение сотрудничества с научными центрами, программы стажировок и профессиональной подготовки необходимы для формирования компетентной команды.

### **11. Интеграция принципов устойчивого развития.**

Экологическая ответственность, социальные обязательства и экономическая сбалансированность закладываются в основу управления, обеспечивая прозрачность и долгосрочную устойчивость проекта.

**Таблица 7 Модель управления Арабской компании и его конфигурация**

Показатель ПМ1	Показатель ПМ2	Показатель ПМ3	Показатель ПМ4
Показатель ПМ5	Показатель ПМ6	Показатель ПМ7	Показатель ПМ8
Показатель ПМ9	Показатель ПМ10	Показатель ПМ11	Показатель ПМ12
Показатель ПМ13			
<b>Инструменты и показатели формирования стратегии</b>			
Анализ рынка		Внешней фактор	Показатель ПИ 1
Оценка технологий		Внешней фактор	Показатель ПИ 2
Анализ PESTLE		Внешней фактор	Показатель ПИ 3
SWOT-анализ		Внутренней - внешней фактор	Показатель ПИ 4
Анализ заинтересованных сторон		Внутренней - внешней фактор Корректирующий фактор	Показатель ПИ 5
Сравнительный анализ		Внутренней - внешней фактор Корректирующий фактор	Показатель ПИ 6
Подбор и подготовка персонала для международных проекта		Внутренней фактор Корректирующий фактор	Показатель ПИ 7
Планирование сценариев		Корректирующий фактор	Показатель ПИ 8
Управление рисками		Корректирующий фактор	Показатель ПИ 9
Нарращивание потенциала		Корректирующий фактор	Показатель ПИ 10
Интеграция устойчивого развития		Корректирующий фактор	Показатель ПИ 11

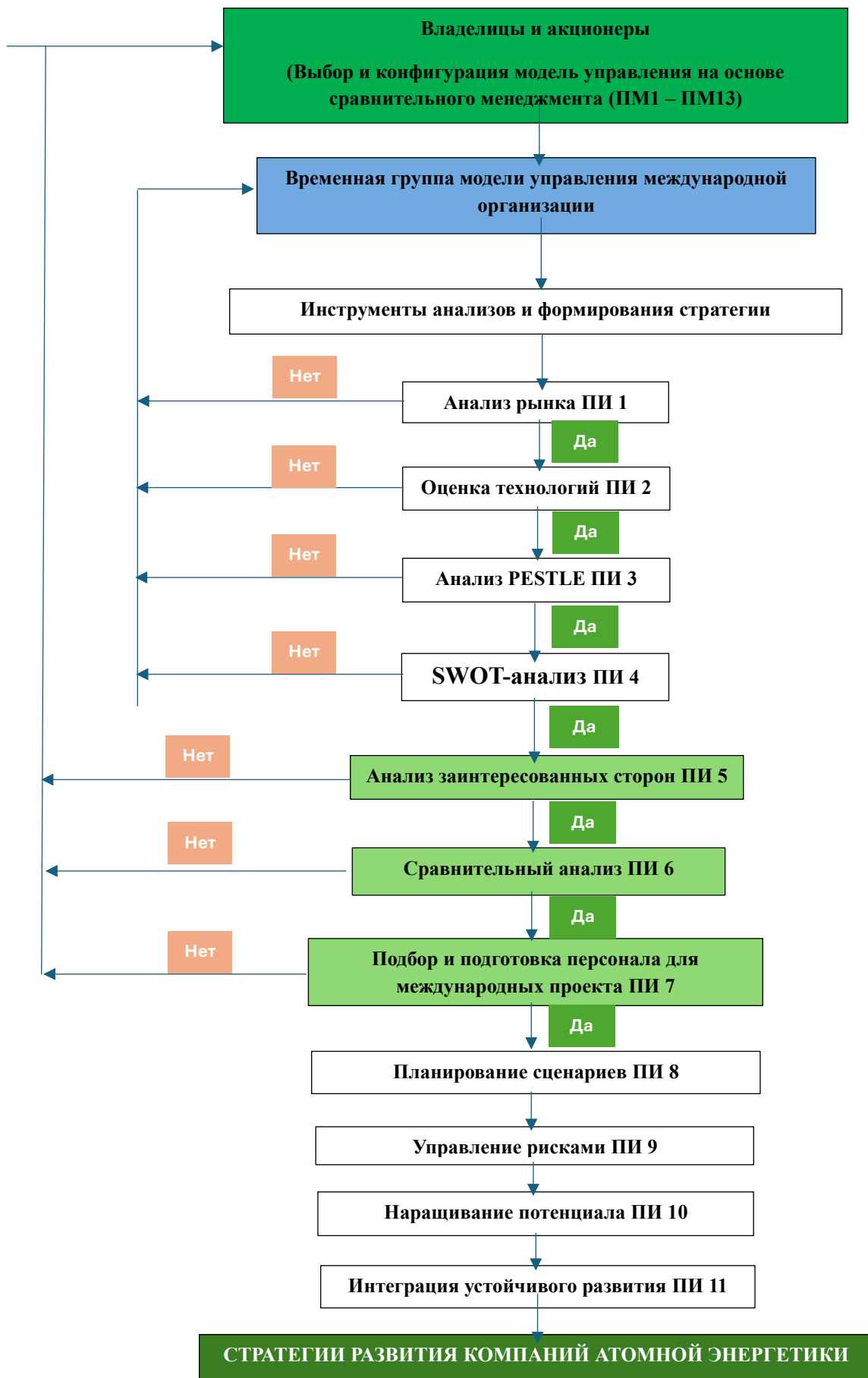


Рис 13 Стратегии разработки планов и инструментов развития атомных энергетических компаний

## **2.2 Методы и инструментария формирования стратегий развития атомно-энергетических компаний в арабском мире**

### **Выбор и создание модели управления для компаний атомной энергетики в арабском мире на основе сравнительного менеджмента**

Модель управления: это, по сути, "инструкция" для компании, которая объясняет, как организовать процессы, управлять людьми, адаптироваться к изменениям и достигать целей. Она включает в себя всё, от стратегий и корпоративной культуры до структуры компании и методов анализа. Основная цель такой модели, обеспечить компании устойчивое развитие и способность сохранять конкурентоспособность в долгосрочной перспективе.

При формировании управленческой модели для атомной отрасли в арабских странах необходимо учитывать региональную специфику. В этом контексте сравнительный менеджмент выступает как практический инструмент: он позволяет сопоставить управленческие практики США, Европы, Китая, Японии и России и определить, какие элементы могут быть адаптированы с учетом местных условий.

Разработка модели требует двойного анализа. С одной стороны, важно изучить структуру управления в государствах с развитой ядерной инфраструктурой. С другой — оценить институциональные и социокультурные особенности арабского региона: правовую среду, уровень технологической базы, состояние инфраструктуры и управленческие традиции.

#### **1. Культурные особенности.**

Социальные нормы, религиозные установки и представления о власти оказывают заметное влияние на стиль руководства и процессы принятия решений. Следовательно, управленческая модель должна учитывать эти факторы и сохранять достаточную гибкость, чтобы быть органично встроенной в местный контекст.

#### **2. Законы и правила**

Атомная энергетика - это сфера, где всё строго регулируется. Нужно тщательно изучить местное законодательство, чтобы модель управления соответствовала всем требованиям.

### **3. Технологии**

Управление в атомной энергетике невозможно без современных технологий. Важно разработать системы, которые обеспечат безопасность, контроль рисков и эффективное техническое обслуживание.

### **4. Люди - главный ресурс**

Без квалифицированных кадров ничего не получится. Нужно вкладываться в обучение сотрудников, мотивировать их и создавать условия для профессионального роста.

### **5. Международное сотрудничество**

Опыт других стран может быть крайне полезен. Партнёрство с международными организациями поможет перенять лучшие практики и внедрить их с учётом местной специфики.

**При сравнительном анализе управленческих моделей были выделены шестнадцать параметров, позволяющих оценить как институциональные, так и поведенческие особенности систем управления.**

1. Историческая эволюция управленческих практик и их институциональные корни.
2. Современные структурные характеристики управления.
3. Социокультурная среда функционирования организаций.
4. Степень выраженности индивидуализма и поддержки личной инициативы.
5. Ориентация на измеримый результат и показатели эффективности.
6. Уровень централизации принятия решений и выраженность иерархии.
7. Статус и функциональная роль руководителя.
8. Значимость коллективных форм работы и командных механизмов.

9. Влияние религиозных установок и культурных норм на управленческие процессы.

10. Горизонт стратегического планирования.

11. Гибкость организационных структур и адаптивность к изменениям.

12. Инновационная активность и технологическая восприимчивость.

13. Подход к балансу между профессиональной и личной сферой.

14. Степень бюрократизации процедур.

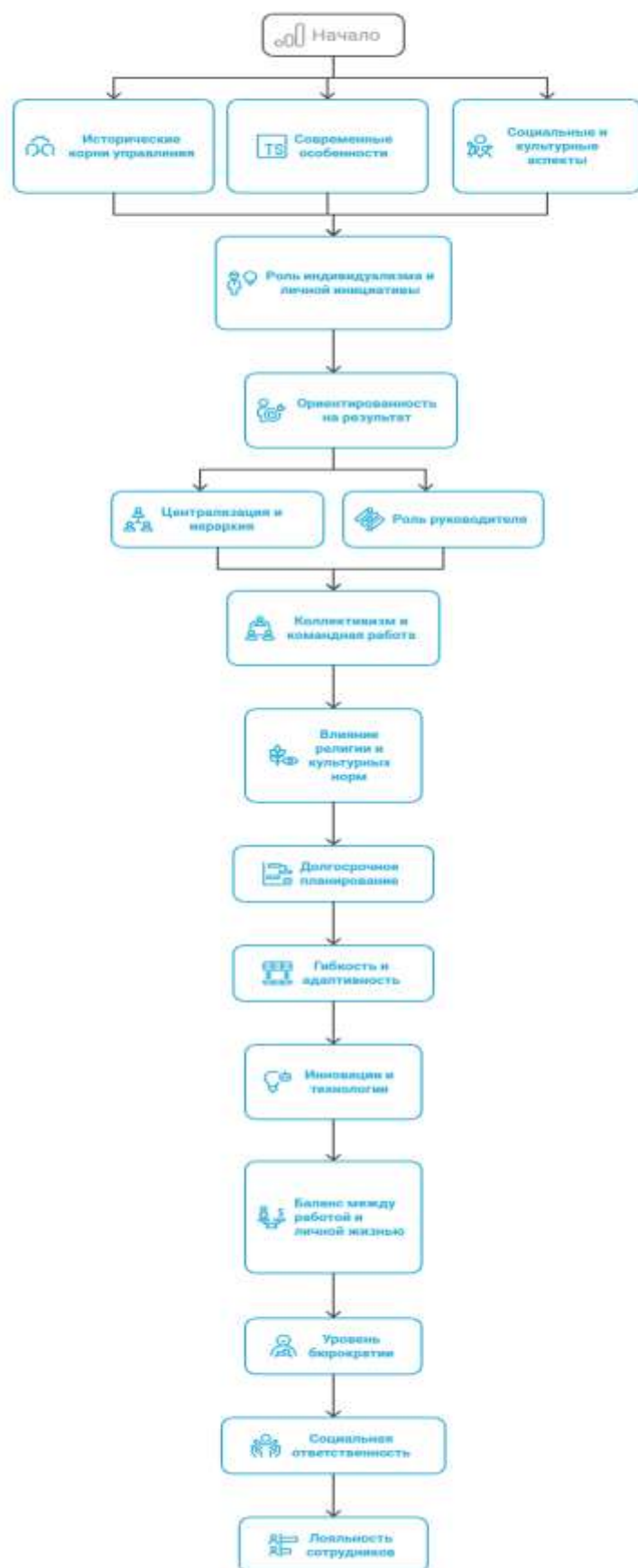
15. Уровень социальной ответственности бизнеса.

16. Лояльность персонала и устойчивость кадрового состава.

### 1- Индивидуальный подход и инициативность (ПМ 1)

Чтобы оценить, насколько система менеджмента поддерживает индивидуальность и инициативу сотрудников, можно создать специальную формулу. В состав показателя включены параметры, отражающие поведенческую и организационную составляющие:

Ключевые факторы для эффективной модели



- степень личной ответственности сотрудников за результаты работы;
- наличие реальных механизмов поощрения инициативы;
- уровень автономии при принятии решений;
- доступность карьерного продвижения.

Совокупность этих характеристик позволяет оценить, насколько управленческая система стимулирует самостоятельность, вовлеченность и готовность брать на себя ответственность.

Формально интегральный показатель определяется следующим образом:

$$ПМ_1 = 0,5 (ОИ + ОЛИ) \quad [1] \text{ где}$$

ПМ<sub>1</sub> — уровень индивидуализма и личной инициативы 0-10-10-1;

ОИ — оценка индивидуализма 0-10-10-1;

ОЛИ — оценка личной инициативы 0-10-10-1.

Оценка индивидуализма рассчитывается по формуле:

$$ОИ = К \times СпС \quad [2] \text{ где}$$

СпС — степень поощрения инициативы со стороны системы;

К — уровень компетентности сотрудника.

Компетентность, в свою очередь, определяется как:

$$ОИ = К \times СпС = Кч \times 0,5 (О + З) \times СпС \quad [3] \text{ где}$$

О - опыт 0-1;

З - знания 0-1;

Кч — индивидуальный коэффициент профессиональной зрелости.

Такая модель позволяет количественно зафиксировать влияние как личных характеристик сотрудника, так и институциональной среды на проявление инициативы.

Результат данного анализ на рис 15



## 2. Результативность и ориентированность на достижение целей (ПМ<sub>2</sub>)

Для оценки степени результативности управленческой системы предлагается учитывать совокупность показателей, отражающих как фактические результаты, так и характер управленческого фокуса. В расчет включаются:

1. уровень достижения стратегических и операционных целей;
2. эффективность выполнения поставленных задач;
3. рациональность использования финансовых, кадровых и технологических ресурсов;
4. выраженность ориентации на конечный измеримый результат.

Интегральный показатель ПМ<sub>2</sub> позволяет определить, насколько система менеджмента не просто формально функционирует, а обеспечивает достижение целей при оптимальном использовании доступных возможностей. Такой подход дает возможность сопоставлять управленческие модели по степени их практической отдачи, а не по декларативным характеристикам.

$$ПМ\ 2 = 0,5 \times (Р_{из} + О_{нДЦ}) \quad [0 - 1] \quad [4]$$

**Р<sub>из</sub>** - Результативность [0 - 1]

$$Р_{из} = (УДПЦ + ЭВЗ + ИР) / 3 \quad [5]$$

УДПЦ - Уровень достижения поставленных целей [0 - 1]

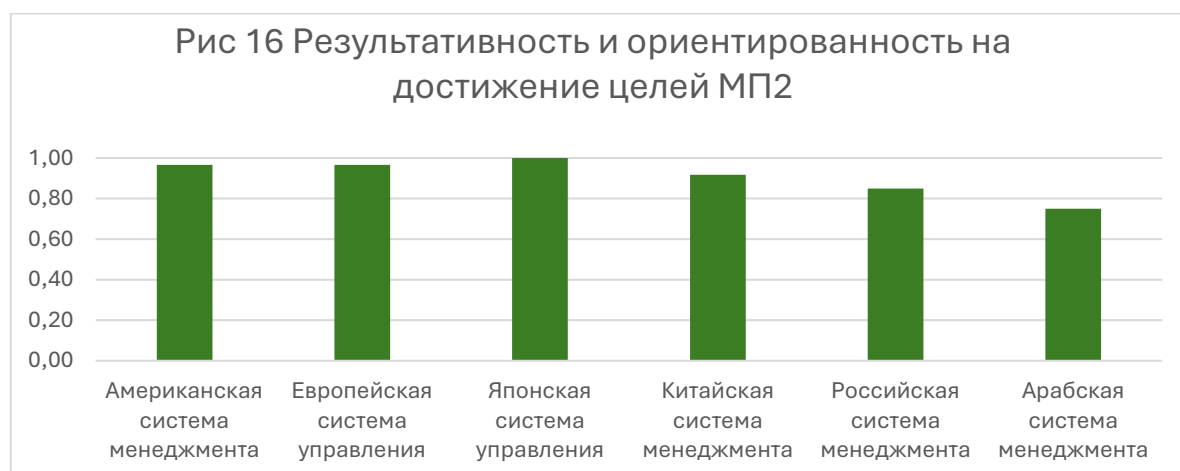
ЭВЗ - Эффективность выполнения задач [0 - 1]

ИР - Использование ресурсов [0 - 1]

**ОнДЦ** - Ориентированность на достижение целей [0 - 1]

$$\text{ОнДЦ} = (\text{УДПЦ} + \text{ЭВЗ} + \text{СФнР})/3 \quad [ 6 ]$$

**СФнР**-Степень фокусировки на результатах [0 - 1]



### **3-Централизация и иерархичность (ПМ 3)**

Понимание степени централизации и иерархичности поможет в определении потребностей в изменении управленческих практик для улучшения гибкости, эффективности и удовлетворенности персонала. Высокий результат по данному уравнению может указывать на необходимость внедрения более гибких подходов и уменьшения степени централизации для повышения оперативности и инновационности компании.

$$\text{ПМ 3} = 0,5 \times (\text{Цр} + \text{Иерарх}) \quad [0 - 1] \quad [ 7 ]$$

**Цр** - Централизация ( 0-1)

**Иерарх**- Иерархичность( 0-1)

$$\text{Цр} = (\text{СЦ} + (1 - \text{СР}))/2 \quad [ 8 ]$$

**СЦ**-Степень централизации (от 0 до 1, где 0 - децентрализованная система, 1 - централизованная система).

**СР**- Скорость принятия решений ( 0-1 высокая)

$$\text{Иерарх} = \text{КолУ} - (1 - \text{СВ}) \quad [ 9 ]$$

**СВ**- Степень вертикальной коммуникации ( 0-1 высокая)

**КолУ**- Количество уровней иерархии ( 0-1 высокая)



#### **4-Роль руководителя (ПМ 4)**

Для оценки роли руководителя в системе менеджмента, можно создать уравнение, которое учитывает ключевые аспекты лидерских функций и их влияние на организацию. Рассмотрим несколько параметров, которые влияют на эффективность руководства и его роль в достижении корпоративных целей.

$$\text{ПМ4} = \text{Роль} = (\text{А} + \text{С} + \text{Э} + \text{М} + \text{К} + \text{П}) / 6 \quad [ 10 ]$$

**Роль** - Роль руководителя

**А** (Авторитет) степень профессионального и личного признания со стороны сотрудников и коллег, определяющая управленческое влияние 0-1;

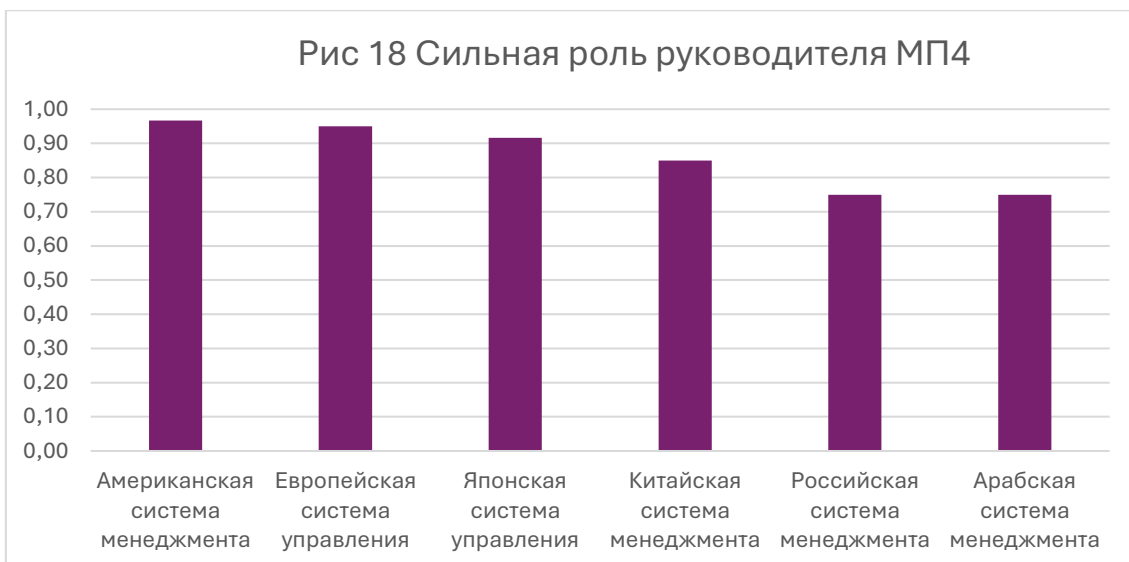
**С** (Стратегическое видение) способность формулировать долгосрочные ориентиры и направлять организацию к их достижению 0-1;

**Э** (Этичность) соблюдение руководителем моральных и профессиональных норм, формирующее доверие и устойчивость управленческих отношений 0-1;

**М** (Мотивационное воздействие) умение стимулировать вовлеченность и стремление к высоким результатам 0-1;

**К** (Коммуникации) качество управленческого взаимодействия, ясность постановки задач и обратной связи 0-1;

**П** (Принятие решений) оперативность и обоснованность управленческих решений в условиях неопределенности 0-1.

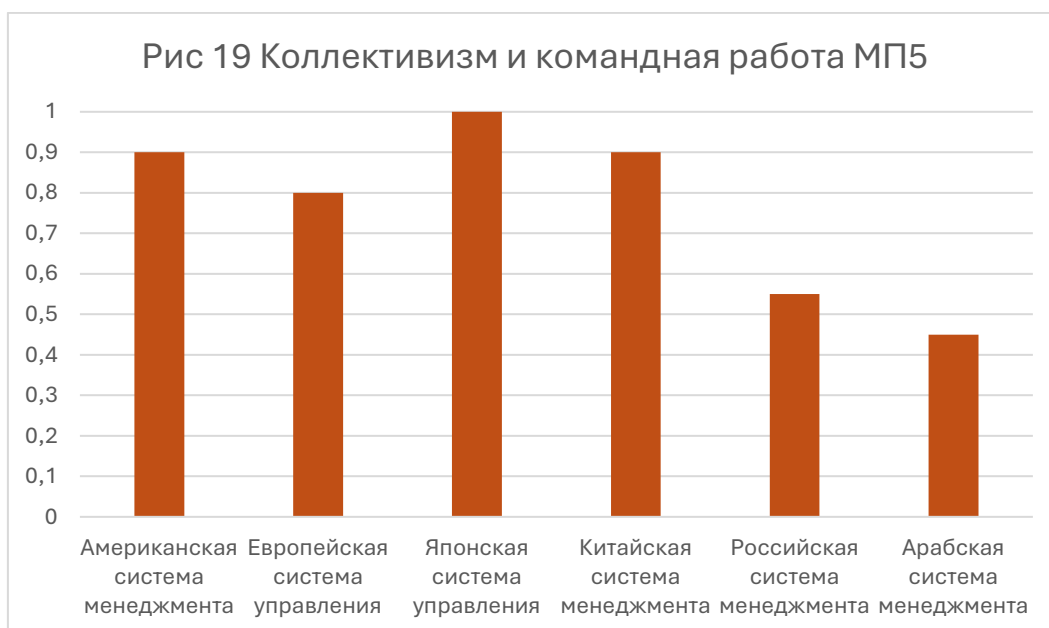


### **5-Коллективизм и командная работа (ПМ 5)**

Для оценки можно использовать данное уравнение для диагностики и анализа состояния командной работы в организации. Оно помогает определить, какие аспекты требуют улучшения для повышения эффективности команды, а также выявить потенциальные проблемы,

$$ПМ5 = К=(СВ + М)/2 - И \quad [ 11 ]$$

1. **К** - Коллективизм и командная работа [ 0-1]
2. **СВ**- Степень взаимодействия в команде [ 0-1]
3. **М** - Взаимная поддержка и мотивация [ 0-1]
4. **И** - Индивидуальные интересы в команде [ 0-1]



## **6-Религиозные и культурные нормы (ПМ 6)**

Показатель ПМ<sub>6</sub> предназначен для оценки того, насколько управленческая система учитывает религиозные установки и культурные традиции, влияющие на поведение сотрудников и характер организационных взаимодействий. Речь идет не о формальном декларировании ценностей, а о реальной степени их интеграции в корпоративные практики - от режима труда до процедур принятия решений.

Использование данного индикатора позволяет определить текущее состояние организационной среды и выявить зоны, требующие корректировки. Это особенно значимо для многонациональных коллективов, где устойчивость управления во многом зависит от уважения культурного разнообразия, баланса норм и способности выстраивать инклюзивную корпоративную модель.

**Р** (Религиозные и культурные нормы) - общая оценка влияния религиозных и культурных норм на управление.

$$\text{ПМ6} = \text{Р} = ((\text{Ц} + \text{П} + \text{ВС} + \text{К}) / 4) - \text{Б} \quad [12]$$

- **Ц (Ценности)**: Измеряет, насколько тесно корпоративные ценности соответствуют общепринятым религиозным и культурным нормам. Высокие значения указывают на сильное согласие [ 0-1]

- **П (Политики)**: показывает, есть ли в организации специфические политики, которые поддерживают религиозные и культурные нормы, например, время на молитву, празднование религиозных праздников [ 0-1].

- **ВС (Вовлечение сотрудников)**: оценивает, насколько активно сотрудники участвуют в поддержке и продвижении данных норм внутри организации [ 0-1].

- **К (Коммуникация)**: оценивает, насколько эффективно и открыто обсуждаются религиозные и культурные нормы на всех уровнях организации [ 0-1].

- **Б (Барьеры)**: включает в себя организационные или индивидуальные факторы, которые могут препятствовать интеграции и соблюдению

религиозных и культурных норм. Высокие значения указывают на значительные препятствия [ 0-1].



### **7-Долгосрочное планирование и стабильность (ПМ 7)**

Для создания уравнения, оценивающего долгосрочное планирование и стабильность в системе менеджмента, важно учитывать различные аспекты, которые способствуют устойчивости организации и её способности к долгосрочному стратегическому развитию.

Показатель ПМ<sub>7</sub> отражает степень стратегической устойчивости организации и качество её долгосрочного планирования. Он позволяет оценить, насколько компания способна последовательно двигаться к поставленным целям, сохраняя управляемость в условиях внешних изменений.

Расчёт производится по формуле:

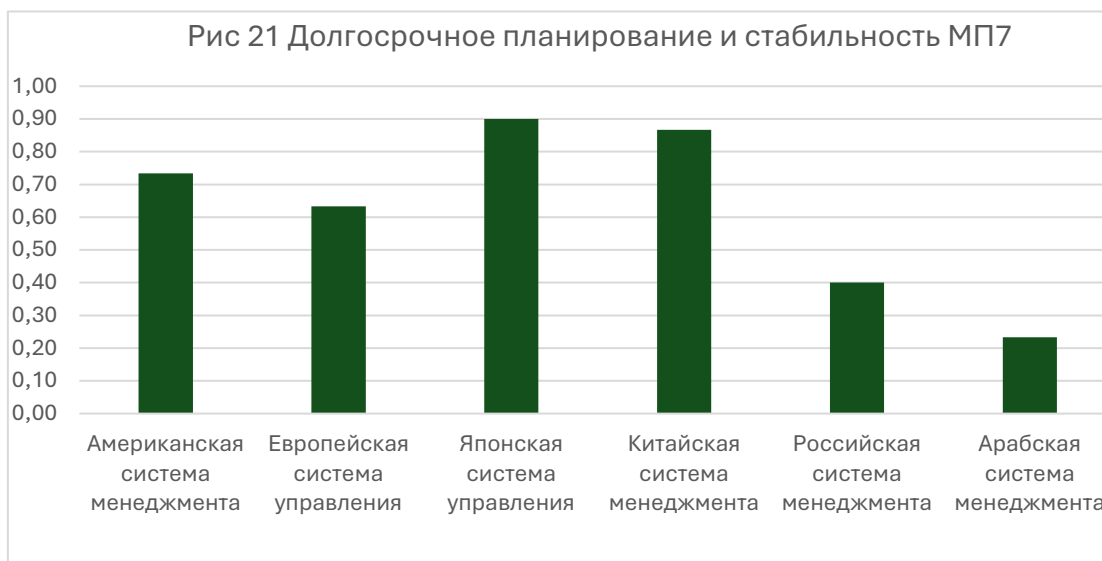
$$ПМ_7 = 1/3 (В + Р + П) - Э \quad [0-1] \quad [13] \quad \text{где:}$$

В (Видение) степень ясности и протяжённости стратегических ориентиров компании; показатель отражает, насколько чётко сформулированы долгосрочные цели и направления развития 0-1;

Р (Ресурсная обеспеченность) достаточность финансовых, технологических и кадровых ресурсов для реализации стратегических задач 0-1;

П (Процессы планирования) структурированность и регулярность плановых процедур, включая пересмотр стратегий и учёт альтернативных сценариев 0-1;

Э (Эластичность) — способность организации адаптироваться к непредвиденным изменениям внешней среды 0-1.



### 8-Адаптивность и гибкость (ПМ 8)

Это уравнение может быть использовано для диагностики текущего состояния адаптивности и гибкости организации

$$ПМ8 = А = Сп + От - О \quad [ 14 ]$$

**ПМ8 = А** - Адаптивность и гибкость

**Сп**- Способность к технологической адаптации [ 0 - 1 ].

**От** - Открытость к изменениям [ 0 - 1 ]. **О** - Организационные барьеры [ 0-1 ].



## 9-Инновации и технологическое развитие (ПМ 9)

Уравнение для оценки инноваций и технологического развития в организации помогает определить, насколько эффективно компания интегрирует новые технологии и инновации в свои процессы.

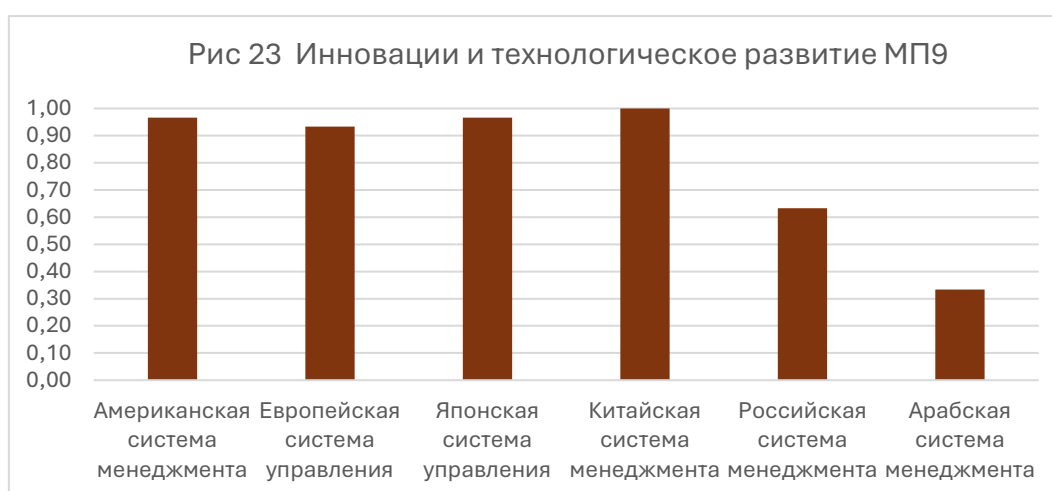
$$\text{ПМ 9} = \text{T} = (\text{P} + \text{Ид} + \text{C}) / 3 \quad [ 15 ]$$

**T** - Технологическое развитие и инновации

**P** - Ресурсы, выделенные на исследования и разработки

**Ид** - Идеи и креативный потенциал сотрудников

**C** - Скорость внедрения инноваций



## 10-Баланс между личной жизнью и работой (ПМ 10)

Понимание этого баланса важно для улучшения удовлетворенности работой, снижения текучести кадров и повышения общей продуктивности. Уравнение позволяет оценить баланс между личной жизнью и работой в системе менеджмента помогает анализировать, насколько эффективно организация поддерживает сбалансированный подход к рабочему времени и личному времени своих сотрудников.

$$\text{ПМ10} = \text{Б} = (\text{Г} + \text{ПлЖ} + \text{П} + \text{В} - \text{C}) / 4 \quad [ 16 ]$$

Показатель ПМ<sub>10</sub> отражает общее состояние баланса между профессиональной нагрузкой и личной сферой сотрудников. Он позволяет оценить, насколько организационная среда способствует сохранению работоспособности и снижению риска эмоционального выгорания.

В структуру показателя входят следующие компоненты:

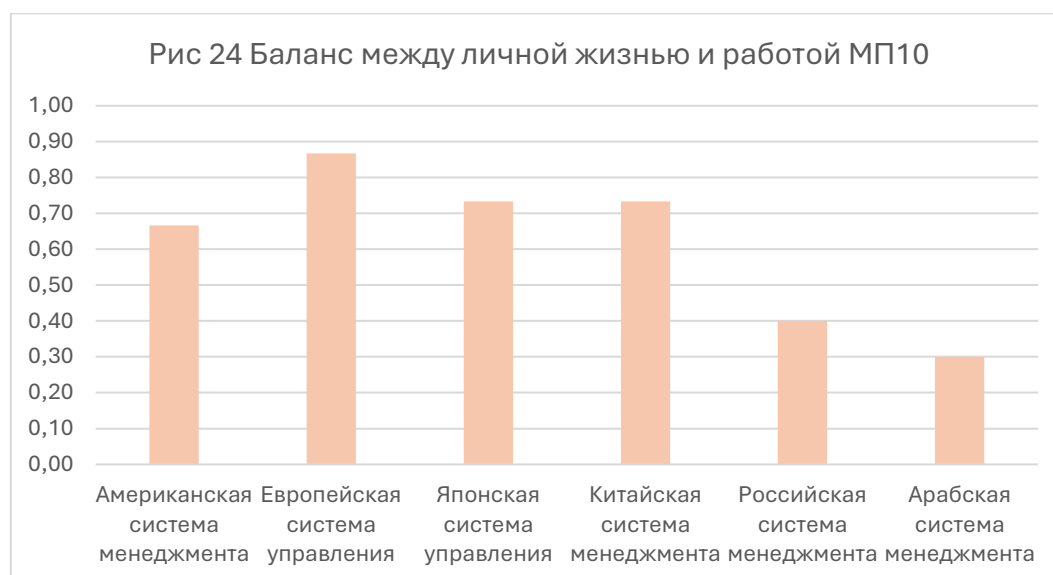
Г (Гибкость рабочего времени) степень вариативности графика и возможность адаптации режима труда к индивидуальным обстоятельствам;

ПлЖ (Поддержка личной жизни) наличие механизмов, облегчающих совмещение работы с семейными и личными обязанностями (уход за детьми, медицинская поддержка и др.);

П (Психологическая поддержка) программы по управлению стрессом, консультационная помощь и профилактика профессионального выгорания;

В (Возможности для отдыха) условия для восстановления, включая отпускную политику и организацию перерывов;

С (Стрессовая нагрузка) уровень профессионального стресса, связанного с объёмом и характером обязанностей.



## 11-Уровень бюрократизации (ПМ 11)

Показатель ПМ<sub>11</sub> предназначен для оценки степени формализованности управленческих процедур и регламентов в организации. Он отражает, в какой мере процессы принятия решений, согласования и документооборота усложнены избыточными административными требованиями.

Анализ данного параметра позволяет определить, способствует ли существующая система управляемости и прозрачности процессов или,

напротив, снижает оперативность, увеличивает транзакционные издержки и ограничивает способность организации гибко реагировать на изменения

$$\text{МП 11} = \text{УБ} = (\text{ПП} + \text{КУ} - \text{Э}) / 2 \quad [ 17 ]$$

**МП 11 = УБ** - Уровень бюрократизации **ПП** - Процессы и процедуры **КУ** - Количество уровней управления **Э** - Эффективность процессов



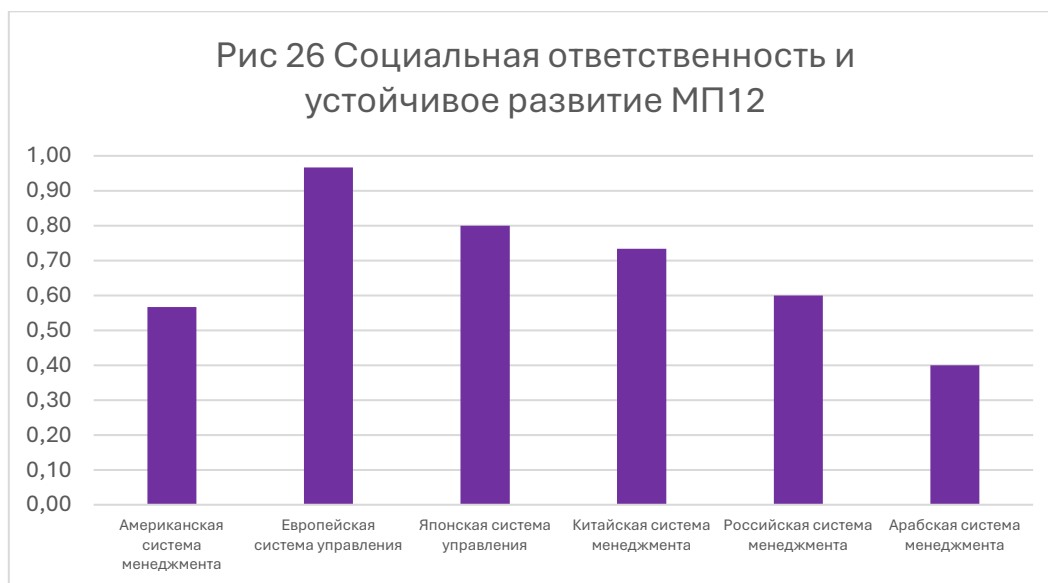
## 12-Социальная ответственность и устойчивое развитие (МП 12)

$$\text{МП12} = \text{С} = (\text{У} + \text{ЭИ} + \text{Д}) / 3 \quad [ 18 ]$$

**МП12= С** - Социальная ответственность и устойчивое развитие

**У** - Участие в сообществе **ЭИ** - Экологические инициативы

**Д** - Долгосрочная ориентация



## 13-Лояльность и преданность компании (МП 13)

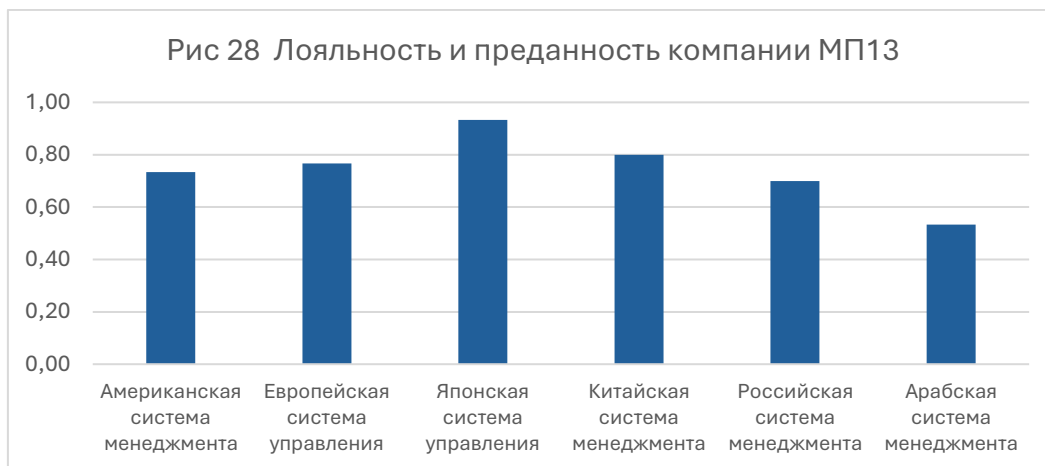
$$\text{Л} = (\text{А} + \text{К} + \text{УР}) / 3 \quad [ 19 ]$$

**Л** - Лояльность и преданность компании [0 - 1]

**К** - Корпоративная культура [0 - 1]

**УР** - Удовлетворенность работой [0 - 1]

**А** - Альтернативные возможности для сотрудников [0 - 1]



## Набор инструментов и разработка стратегий компаний атомной энергетики в арабском мире

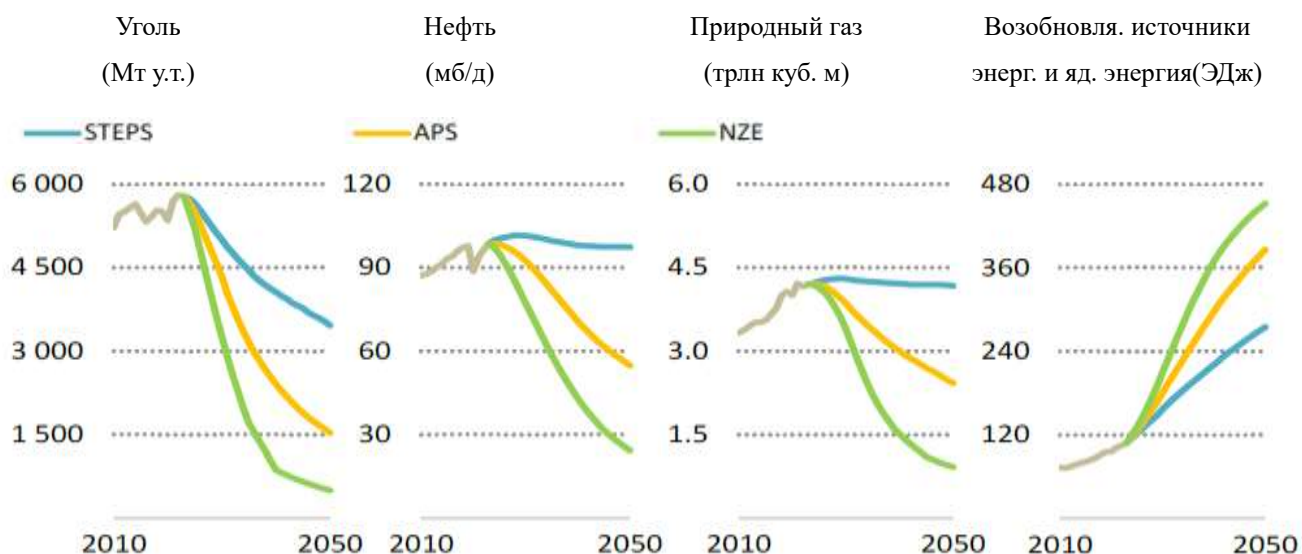
### 1-Анализ рынка

Анализ рынка ((Market analysis) - это инструмент стратегического управления для оценки динамики, тенденций, возможностей и проблем на рынке и помогает выявить и понять рыночные условия, движущие силы спроса, нормативную среду, конкурентную среду и потенциальные перспективы роста, связанные с атомной энергетикой для формирования стратегии развития

к Рис 29 атомной энергетике в арабском мире.



**Рис 30 : Глобальный общий спрос на энергию по видам топлива и сценариям, 2010-2050 гг.**



Мировой спрос на энергию увеличивается с 630 эксаджоулей (ЭДж) в 2022 году до 670 ЭДж к 2030 году в сценарии Заявленных Политик (STEPS).. Спрос продолжает увеличиваться с 2030 по 2050 годы, при этом рост на 16% в странах с развивающимися рынками и экономиках компенсирует снижение на 9% в развитых странах. В сценарии Объявленных Обязательств (APS) общий спрос на энергию снижается в среднем на 0,1% в год до 2030 года благодаря более быстрому внедрению возобновляемых источников энергии, повышению энергоэффективности и более быстрому переходу на электричество по сравнению с STEPS. В сценарии Нулевых Эмиссий к 2050 году (NZE) электрификация происходит еще быстрее, улучшая эффективность энергетической системы и приводя к снижению первичной энергии на 1,2% в год до 2030 года.

Общее конечное потребление энергии (TFC) сегодня составляет 442 эксаджоулей (ЭДж) и распределяется между промышленностью (167 ЭДж), зданиями (133 ЭДж), транспортом (116 ЭДж) и другими конечными потребителями (27 ЭДж).

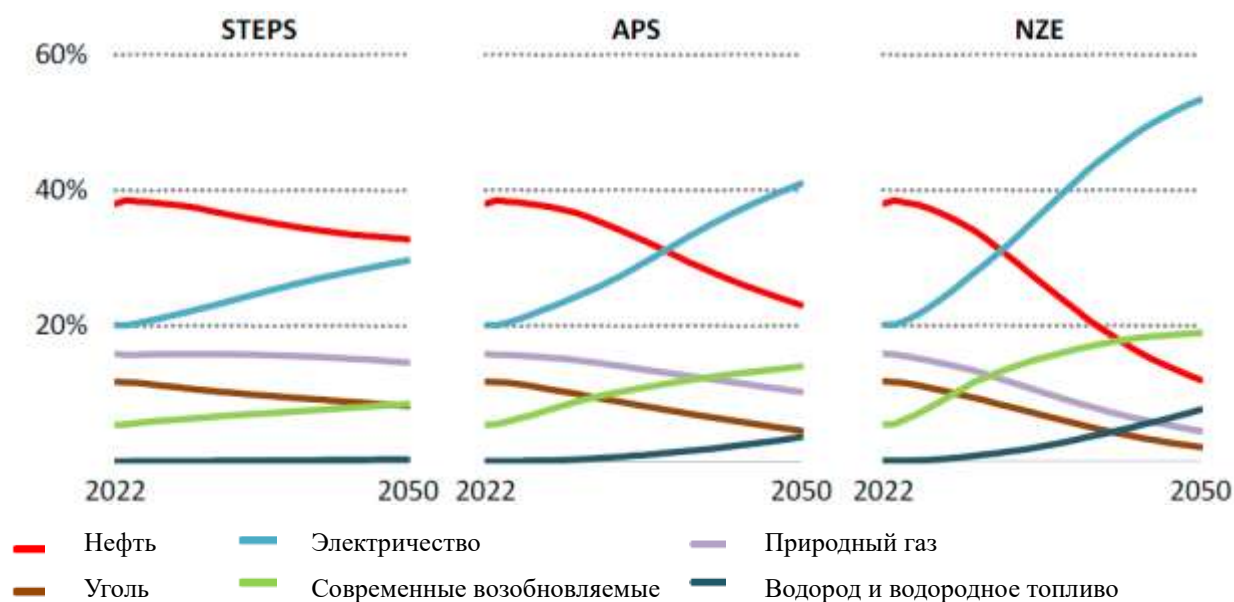


Рис 31 :Доля мирового общего конечного потребления по выбранному топливу и сценарию, 2022-2050

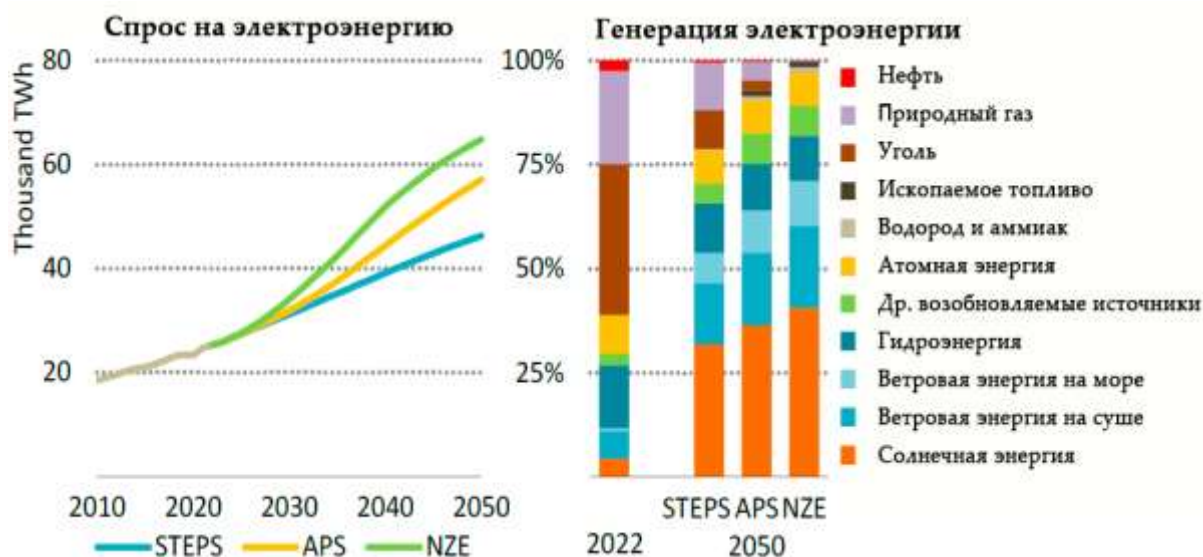


Рис 32 Глобальный спрос на электроэнергию, 2010-2050 гг., и структура генерации по сценарию, 2022 и 2050 гг

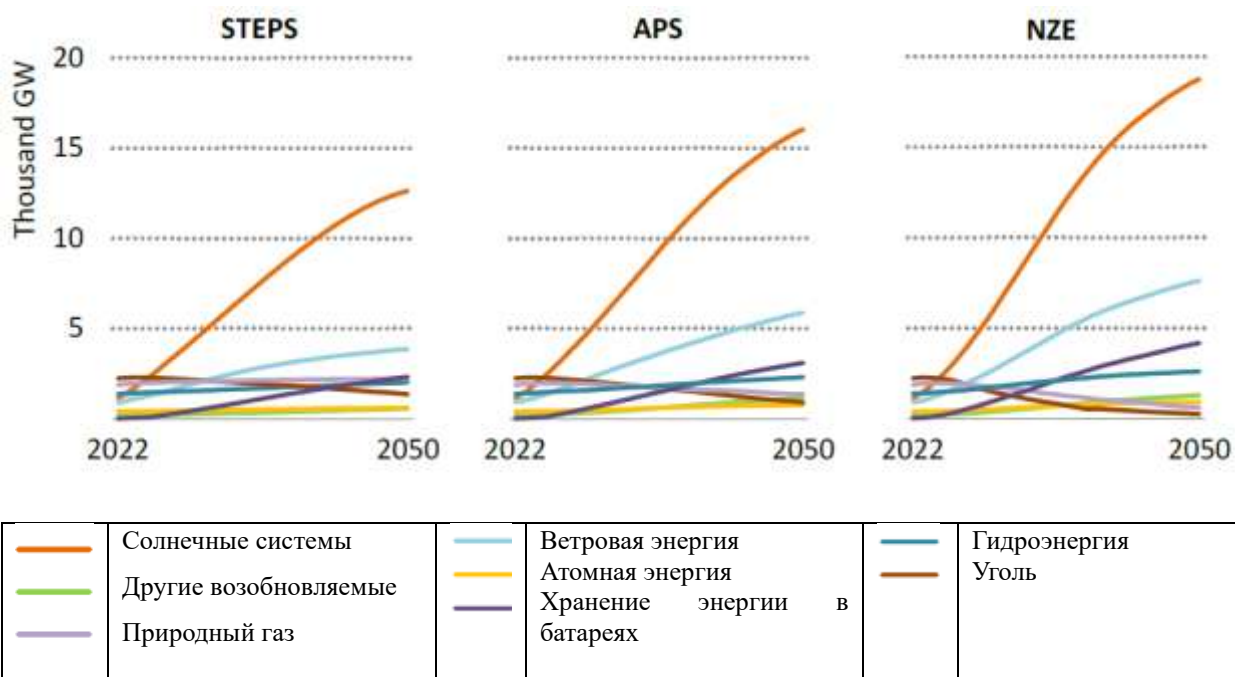


Рис 33 Доля мирового общего потребления по выбранному топливу и сценарию, 2022-2050 (127)

Анализ рынка начинается с оценки размера и потенциала роста рынка ядерной энергии в арабском мире.

Страны арабского мира - от Персидского залива до берегов Средиземного моря - исторически богаты нефтью и газом. Но сегодня даже они понимают: опираться исключительно на ископаемое топливо больше нельзя. С каждым годом растёт потребление электроэнергии, усиливается

давление со стороны международных климатических обязательств, а необходимость диверсифицировать энергобаланс становится всё более очевидной. В этом контексте интерес к альтернативным источникам энергии, включая атомную энергетику, стремительно набирает обороты.

Электроэнергия - это не просто технический ресурс. Она лежит в основе экономического роста, качества жизни и стабильности в регионе. Ближний Восток и Северная Африка (MENA) - это территория с огромным энергетическим потенциалом, но и с серьёзными вызовами: от экстремальных климатических условий до нестабильности спроса. Всё это формирует особый ландшафт, в котором поиск устойчивых и надёжных решений - уже не вопрос выбора, а вопрос стратегического выживания. А также анализ включает в себя анализ роста населения, урбанизаций, индустриализаций, спроса на энергию

<b>Таблица 8 Предположения о численности населения по регионам</b>									
	<b>Средний годовой темп роста</b>			<b>Население (млн.)</b>			<b>Урбанизация (доля населения)</b>		
	<b>2000-22</b>	<b>2022-30</b>	<b>2022-50</b>	<b>2022</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>	<b>2022</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
<b>Африка</b>	2,6%	2,3%	2,0%	1425	1708	2482	44%	48%	59%
<b>Ближний Восток</b>	2,2%	1,4%	1,1%	265	297	364	73%	75%	81%

<b>Таблица 9</b>	<b>Предположения о среднем росте ВВП по регионам</b>			
	<b>Средний годовой темп прироста</b>			
	<b>2010-2022</b>	<b>2022-2030</b>	<b>2030-2050</b>	<b>2022-2050</b>
<b>Африка</b>	2.9%	3.8%	4.0%	4.0%
<b>Ближний Восток</b>	2.5%	3.0%	3.1%	3.0%

Применение и использование электроэнергии в арабском мире играют ключевую роль в обеспечении экономического роста, промышленного развития и решения экологических проблем региона. В условиях глобальных изменений и перехода к устойчивой энергетике, арабские страны сталкиваются с необходимостью модернизации своей энергетической инфраструктуры, увеличения доли возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности.

Рис 34 Основные тенденции на Ближнем Востоке, 2010-2050 г.

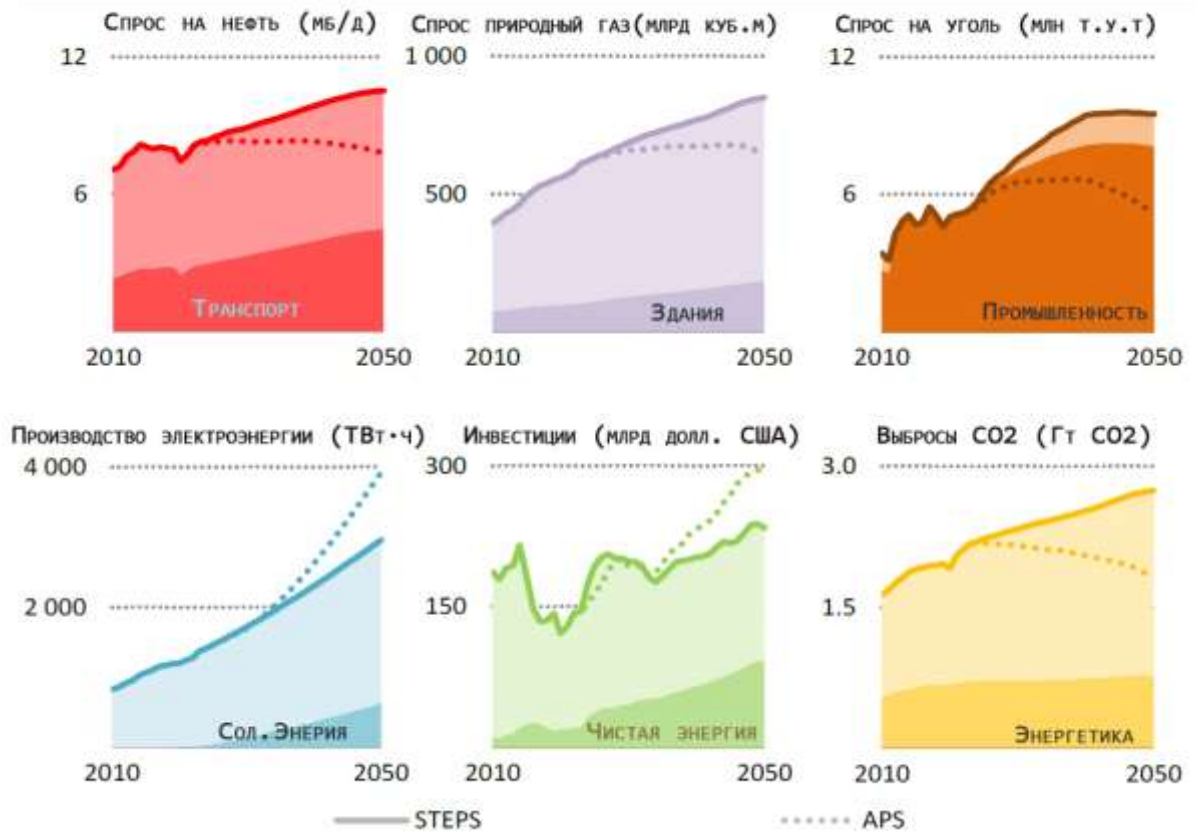
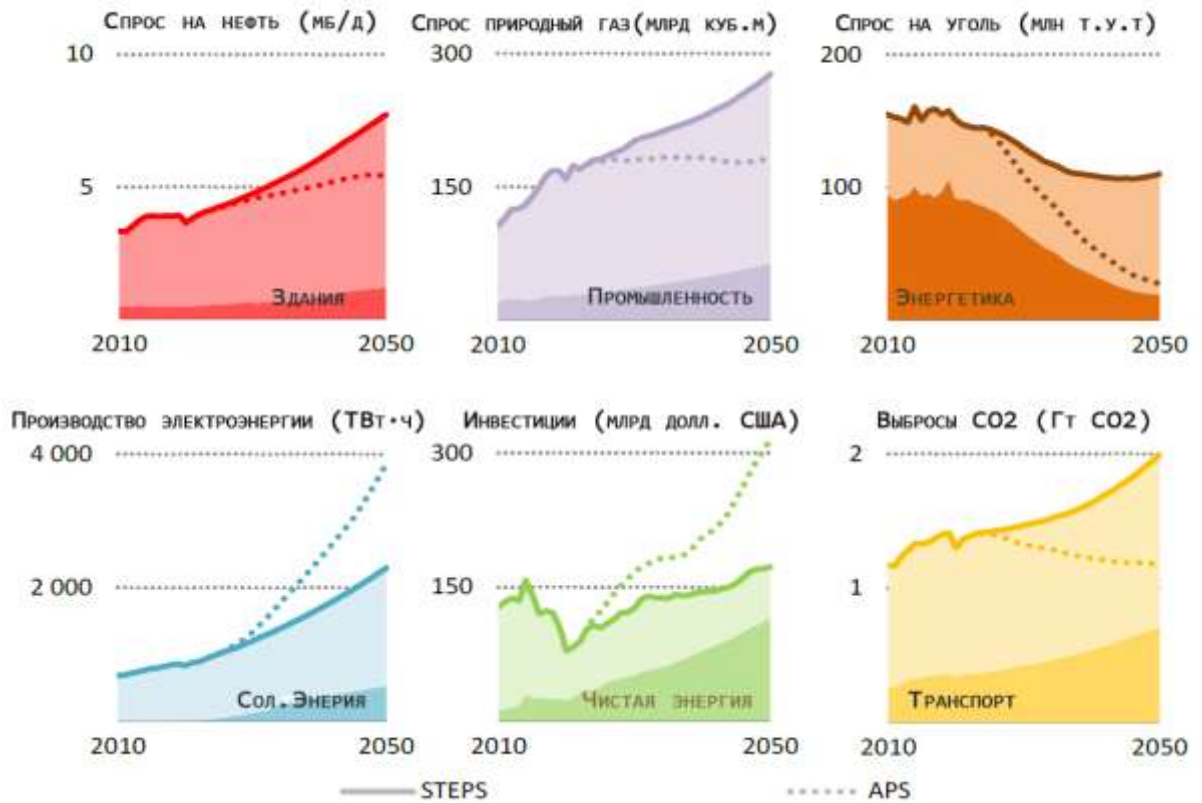


Рис 35 Основные тенденции в Африке, 2010-2050 г.



Эти процессы требуют значительных инвестиций, технологических инноваций и международного сотрудничества. Успешная реализация энергетических проектов в арабском мире не только обеспечит стабильное энергоснабжение и водоснабжение региона, но и внесет вклад в глобальные усилия по борьбе с изменением климата и сохранению окружающей среды.

Рост спроса на электроэнергию в арабском мире обусловлен несколькими ключевыми факторами:

#### 1. Экономический рост и урбанизация: двигатель спроса на электроэнергию

Бурное развитие экономики и стремительная урбанизация в арабских странах напрямую влияют на энергопотребление. Строятся новые города, развиваются промышленные кластеры, расширяются транспортные сети - и всё это требует всё больше электроэнергии. Например, такие масштабные проекты, как мегаполис Неом в Саудовской Аравии или международная выставка Expo 2020 в ОАЭ, наглядно показывают, насколько быстро растёт потребность в стабильных и мощных источниках энергии (по данным МЭА).

Промышленный сектор играет здесь одну из ключевых ролей. В регионе активно развиваются такие энергоёмкие отрасли, как нефтехимия, добыча полезных ископаемых, металлургия и производство удобрений. Эти предприятия - не просто потребители, а стратегические элементы всей энергосистемы.

Особенно стоит отметить нефтехимическую отрасль. В странах Персидского залива электроэнергетика относится к числу базовых отраслей, обеспечивающих функционирование экономики. Без стабильного энергоснабжения невозможны ни переработка нефти и газа, ни выпуск пластмасс, удобрений и иной химической продукции. Поэтому вопросы энергетической безопасности и диверсификации источников генерации, включая атомную энергетику, приобретают стратегическое значение.

В Северной Африке значительную роль играет добывающий сектор. В Марокко и Алжире электроэнергия необходима для работы шахт и

переработки фосфатов и другого сырья, что напрямую влияет на экспортные возможности и устойчивость горнодобывающей промышленности.

Серьёзным вызовом остаётся дефицит пресной воды. Засушливый климат большинства арабских стран требует масштабного развития опреснительных мощностей, а такие установки крайне энергоёмки. Это дополнительно усиливает нагрузку на энергетическую инфраструктуру.

Рост населения также ведёт к увеличению потребления электроэнергии: строительство жилья, расширение транспортной и промышленной инфраструктуры неизбежно повышают спрос. Существенное влияние оказывают и климатические условия, высокая температура воздуха, особенно в летний период, приводит к массовому использованию систем кондиционирования и охлаждения. Дополнительный фактор, внедрение «умных» технологий и повышение уровня потребления, что также увеличивает энергопотребление.

Структура генерации в регионе различается в зависимости от ресурсной базы. Преобладают тепловые электростанции на нефти и газе (Саудовская Аравия, Египет, ОАЭ). В Египте и Судане значимую роль играет гидроэнергетика, в частности Асуанская плотина на Ниле. Активно развиваются возобновляемые источники: солнечные проекты, такие как Noor Abu Dhabi в ОАЭ и объекты в Саудовской Аравии, а также ветропарки в Египте и Марокко, включая комплекс Tarfaya. Параллельно ряд государств — ОАЭ, Египет, Саудовская Аравия - рассматривают атомную энергетику как долгосрочное направление; примерами являются АЭС в Барраке и проект в Эль-Дабаа.

## 2- Оценка технологий

Для внедрения передовых технологий необходимо сделать оценку технологий. Чтобы сравнить, насколько выгодно производить электроэнергию разными способами, и для этого используется показатель **удельной стоимости электроэнергии (ПИ 2) (Levelized Cost of Energy, LCOE)**. где учитывается все расходы на строительство, эксплуатацию и обслуживание электростанции, это дает нам понять реальная стоимость производства одного мегаватт-часа (МВт·ч) энергии разными способами.

$$\text{LCOE} = \frac{\sum \left( \frac{C_t + O_t + F_t}{(1+r)^t} \right)}{\sum \left( \frac{E_t}{(1+r)^t} \right)} \quad [ 20 ]$$

Где :

$C_t$  - Капитальные затраты за год.

$O_t$  - Расходы на эксплуатацию и обслуживание за год.

$F_t$  - Затраты на топливо в год.

$E_t$  - Количество электроэнергии, произведённое за год.

$r$  - Дисконтная ставка (помогает пересчитать будущие расходы в текущую стоимость).

$t$  - Срок службы станции (обычно от 20 до 40 лет)..

**Можно заметить, что самая дешёвая** это солнечная и наземная ветровая энергия и **самая дорогая** это угольные и морские ветровые станции а **самая стабильная**: атомная и гидроэнергетика.

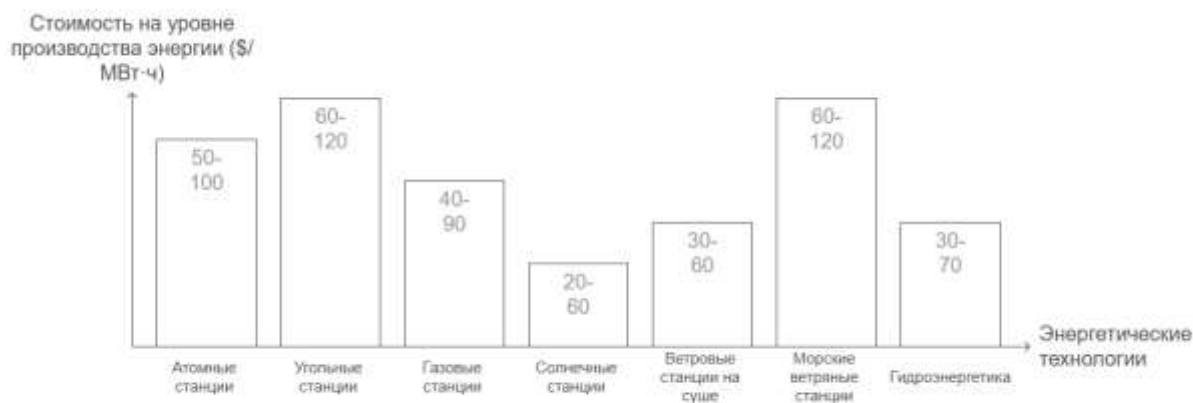


Рис 36

Сравнение LCOE для энергетических технологий

Таблица 10 сравнения стоимости производства электроэнергии различными способами

	Удельная стоимость производства электроэнергии или Levelized Cost of Energy (LCOE) USD/МВт·ч		Усредненная удельная стоимость производства электроэнергии Cp-LCOE
Атомная энергия	50	100	75
Угольные электростанции	50	120	85
Газовые электростанции	40	90	65
Гидроэнергетика	30	70	50
Солнечная энергия	20	60	40
Наземная ветровая энергия	30	60	45
Морская ветровая энергия	60	120	90

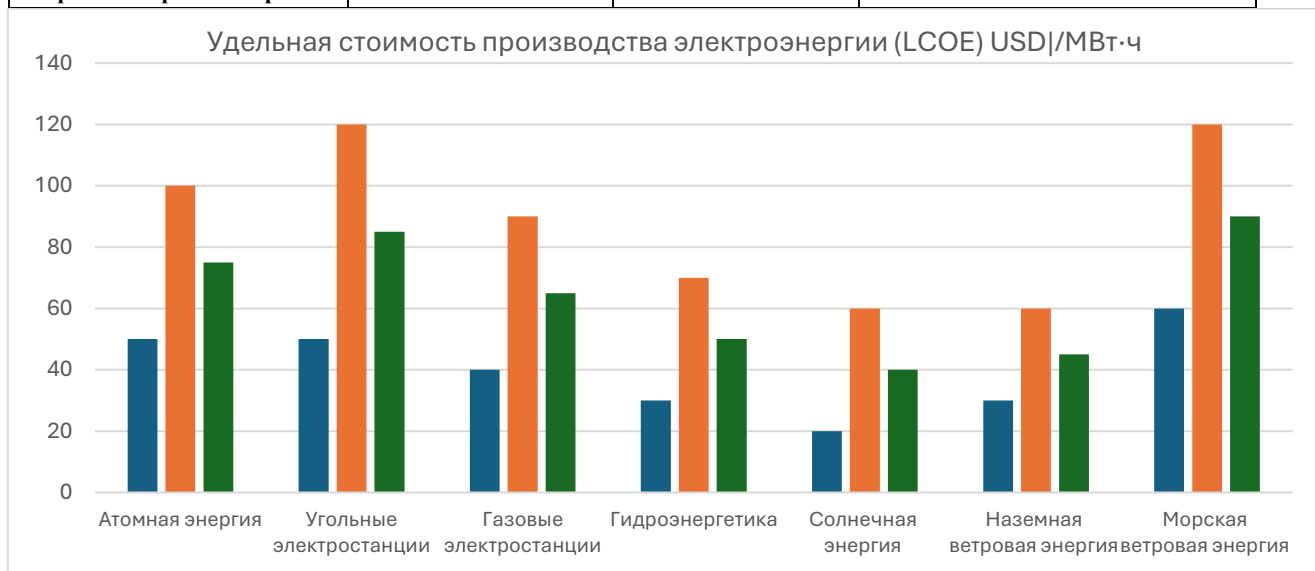


Рис 37 Для сравнения стоимости производства электроэнергии различными способами

Все источники энергии имеет плюсы и минусы в зависимости от региона, доступных ресурсов и экономики.

Таблица 11 Стоимость технологий в отдельных регионах															
	Капитальные затраты (USD/кВт)			Коэффициент мощности (%)			Эксплуатация и обслуживание, Топливо, CO <sub>2</sub> , (USD/МВт·ч)			Удельной стоимости электроэнергии (USD/МВт·ч)			Стоимость электроэнергии с учетом корректировки (USD/МВт·ч)		
	2022	2030	2050	2022	2030	2050	2022	2030	2050	2022	2030	2050	2022	2030	2050
<b>Соединенные Штаты</b>															
Атомная энергия	5 000	4 800	4 500	90	90	90	30	30	30	105	105	100	105	105	100
Уголь	2 100	2 100	2 100	35	15	n.a.	30	25	25	100	210	n.a.	100	205	n.a.
Газ	1 000	1 000	1 000	55	40	15	45	40	40	65	70	120	65	65	75
Солнечная энергия	1 120	690	480	21	22	23	10	10	10	50	30	25	55	55	60
Ветровая энергия на суше	1 220	1 160	1 110	42	43	44	10	10	10	30	30	30	35	40	40
Ветровая энергия на море	4 060	2 520	1 900	42	46	49	35	20	15	120	70	50	125	80	60
<b>Евросоюз</b>															
Атомная энергия	6 600	5 100	4 500	70	75	80	35	35	35	160	130	110	160	130	110
Уголь	2 000	2 000	2 000	30	n.a.	n.a.	125	150	160	205	n.a.	n.a.	190	n.a.	n.a.
Газ	1 000	1 000	1 000	20	10	n.a.	170	125	130	230	270	n.a.	205	190	n.a.
Солнечная энергия	990	620	450	14	14	14	10	10	10	65	40	35	80	85	90
Ветровая энергия на суше	1 750	1 670	1 610	29	30	30	20	15	15	60	55	55	65	65	60
Ветровая энергия на море	3 420	2 280	1 740	50	56	59	15	10	10	75	45	35	75	55	40
<b>Китай</b>															
Атомная энергия	2 800	2 800	2 500	80	75	70	25	25	25	70	70	65	70	70	65
Уголь	800	800	800	50	30	20	50	60	70	65	90	115	65	70	65
Газ	560	560	560	30	20	15	95	95	100	120	130	140	105	100	90
Солнечная энергия	720	430	300	13	13	14	10	10	10	50	30	25	65	60	70
Ветровая энергия на суше	1 100	1 040	1 000	26	27	28	10	10	10	45	40	35	50	50	50
Ветровая энергия на море	2 820	1 880	1 420	32	39	43	25	15	10	100	60	40	105	65	40
<b>Индия</b>															
Атомная энергия	2 800	2 800	2 800	80	85	90	30	30	30	70	70	65	70	70	65
Уголь	1 200	1 200	1 200	65	70	70	40	35	30	60	55	50	60	50	40
Газ	700	700	700	25	40	45	95	70	60	125	90	80	120	70	50
Солнечная энергия	640	390	270	20	21	22	5	5	5	40	25	15	45	40	55
Ветровая энергия на суше	1 120	1 060	1 010	26	28	30	15	10	10	55	45	40	60	50	55
Ветровая энергия на море	3 060	2 060	1 500	33	37	39	25	20	15	135	85	60	135	90	65

Для стран, стремящихся к энергетической независимости, атомные электростанции (АЭС) могут стать важной частью энергосистемы. Атомная энергетика обеспечивает стабильное и надёжное производство электроэнергии с минимальными выбросами CO<sub>2</sub>. Она может дополнять возобновляемые источники и снижать зависимость от нефти, газа и угля.

**После того как мы сравнили разных технологий по производству электроэнергии, есть необходимость оценить технологию производства электроэнергии АЭС в зависимости от типов реакторов Таблица 7 :**

**1. Традиционные легководные реакторы (PWR, BWR):**

Широко распространены по всему миру. Они надёжные и проверенные. Из минусов, высокая стоимость строительства и длительные сроки реализации проектов. А также требуется хранение и переработка радиоактивных отходов.

**2. Реакторы на быстрых нейтронах (FBR):**

Данные реакторы могут работать на разных видах топлива (плутоний, торий). Они утилизируют ядерные отходы и перерабатывают топливо. Из минусов технология требует значительных вложений в исследования.

**3. Реакторы малой мощности (SMR):**

Эти реакторы устанавливают в удалённых и труднодоступных местах. Они компактные и менее затратные в строительстве. Из минусов, что технология ещё находится в разработке.

**Таблица 12 Сравнение стоимости Традиционных реакторов на легководных реактивах (PWR, BWR) и Реакторов на быстрых нейтронах (FBR)**

	Капитальные затраты (миллиардов USD за 1 ГВт установленной мощности)	Удельная стоимость производства электроэнергии или Levelized Cost of Energy (LCOE) USD /MВт·ч
Традиционные реакторы на легководных реактивах (PWR, BWR)	5 - 8	\$50 до \$100
Реакторы на быстрых нейтронах (FBR)	6 - 12	\$70 до \$120

### 3- Анализ PESTLE

Для любого проекта (создание организации), перед началом всегда требуется определить внешние факторы, влияющие на работу проекта или организации и PESTLE анализ помогает в этом оценить часть внешних факторов. Он рассматривает шесть ключевых аспектов:

**Политические** (стабильность в стране и государственная политика и тд),  
**экономические** (уровень инфляции, налоги и экономический рост),  
**социальные** (культурные особенности, демография, уровень образования),  
**технологические** (новые технологии, инновации, уровень развития),  
**юридические** (законы, нормативные акты и требования к безопасности),  
**экологические** (оценивают защиту окружающей среды, климат и природные ресурсы).

Рис 38 PESTLE Анализ: Внешние Факторы Проекта



Для количественной оценки каждого фактора предлагаем одну формулу, но параметры  $A_n$  и их вес  $K_n$  могут меняться в зависимости от фактора. Это

позволит сравнивать разные факторы и принимать более обоснованные решения.

$$f(x) = \sum_{n=1}^n (K_n A_n) \quad [ 21 ]$$

$$\sum_{n=1}^n (K_n) = 1 \quad [ 22 ]$$

Сумма всех весов равняется 1

Для анализа политической среды предлагается использовать систему из восьми параметров (П1-П8), каждому из которых присваивается весовой коэффициент  $K_n$  в зависимости от его значимости для конкретного проекта или страны.

П1. Политическая стабильность — степень устойчивости власти и вероятность кризисов, способных повлиять на инвестиционный климат.

П2. Эффективность государственного управления — качество работы правительства, реализуемые программы и приоритеты экономической политики.

П3. Внешнеполитический контекст — торговые соглашения, санкционные режимы, дипломатические отношения и их влияние на деловую активность.

П4. Законодательная среда и регулирование — налоговая политика, экологические нормы, отраслевые требования и предсказуемость правоприменения.

П5. Коррупционные риски и прозрачность институтов — уровень открытости государственных структур и вероятность неформальных издержек.

П6. Административные барьеры — сложность взаимодействия с государственными органами и степень бюрократической нагрузки.

П7. Военно-политическая безопасность — риски конфликтов, терроризма и иных факторов, влияющих на стабильность хозяйственной деятельности.

П8. Лоббистское воздействие и институциональное влияние — роль государственных и негосударственных структур в формировании условий конкуренции.

Интегральная оценка политических факторов рассчитывается по формуле:

$$\text{ПФ} = (\text{К1} \times \text{П1}) + (\text{К2} \times \text{П2}) + (\text{К3} \times \text{П3}) + (\text{К4} \times \text{П4}) + (\text{К5} \times \text{П5}) + (\text{К6} \times \text{П6}) + (\text{К7} \times \text{П7}) + (\text{К8} \times \text{П8}) \quad [23]$$

Коэффициенты К1-К8 отражают относительный вес каждого параметра в конкретных условиях. Модель позволяет перейти от качественного описания политических рисков к их количественной оценке и сопоставлению. Это особенно важно для проектов с длительным инвестиционным циклом, где изменение политической конъюнктуры способно существенно повлиять на стратегические решения.

### **Экономический фактор (ЭФ):**

Для оценки экономических факторов учитываем 10 параметров:

Э<sub>1</sub> - Экономический рост и ВВП

Э<sub>2</sub> - Инфляция

Э<sub>3</sub> - Процентные ставки

Э<sub>4</sub> - Уровень занятости и безработицы

Э<sub>5</sub> - Доходы населения и расходы

Э<sub>6</sub> - Налоги и налоговая политика

Э<sub>7</sub> - Торговая политика и экспорт/импорт

Э<sub>8</sub> - Инвестиционный климат

Э<sub>9</sub> - Валютные курсы

Э<sub>10</sub> - Энергетические ресурсы и их стоимость

$$\text{ЭФ} = (\text{К}_1 \times \text{Э}_1) + (\text{К}_2 \times \text{Э}_2) + (\text{К}_3 \times \text{Э}_3) + (\text{К}_4 \times \text{Э}_4) + (\text{К}_5 \times \text{Э}_5) + (\text{К}_6 \times \text{Э}_6) + (\text{К}_7 \times \text{Э}_7) + (\text{К}_8 \times \text{Э}_8) + (\text{К}_9 \times \text{Э}_9) + (\text{К}_{10} \times \text{Э}_{10}) \quad [24]$$

### **Социальный фактор (СФ):**

В формуле будем учитывать 5 параметров:

$$\text{СФ} = (\text{К}_1 \times \text{С}_1) + (\text{К}_2 \times \text{С}_2) + (\text{К}_3 \times \text{С}_3) + (\text{К}_4 \times \text{С}_4) + (\text{К}_5 \times \text{С}_5) \quad [25]$$

C<sub>1</sub> - Демография

C<sub>2</sub> - Образование и его качество

C<sub>3</sub> - Культура и ценности

C<sub>4</sub> - Уровень жизни и социальная мобильность

C<sub>5</sub> - Социальные тенденции и стабильность

### **Технологический фактор (ТФ):**

Формула включает 5 ключевых параметров:

T<sub>1</sub> - Уровень развития IT и доступ к технологиям

T<sub>2</sub> - Инновации и научные исследования

T<sub>3</sub> - Инфраструктура (электричество, транспорт, связь)

T<sub>4</sub> - Технологическая грамотность и образование

T<sub>5</sub> - Законодательство и поддержка технологий

$$\text{ТФ} = (K_1 \times T_1) + (K_2 \times T_2) + (K_3 \times T_3) + (K_4 \times T_4) + (K_5 \times T_5) \quad [ 26 ]$$

### **Экологический фактор (ЭкФ):**

Формула учитывает 5 параметров:

Эк1 - Качество воздуха и воды

Эк2 - Политика охраны окружающей среды

Эк3 - Использование природных ресурсов

Эк4 - Энергетическая эффективность и ВИЭ

Эк5 - Климатические риски

$$\text{ЭкФ} = (K_1 \times \text{Эк}_1) + (K_2 \times \text{Эк}_2) + (K_3 \times \text{Эк}_3) + (K_4 \times \text{Эк}_4) + (K_5 \times \text{Эк}_5) \quad [ 27 ]$$

### **Юридический фактор (ЮФ):**

Формула учитывает 6 параметров:

**A1** - Эффективность правовой системы

**A2** - Трудовое законодательство

**A3** - Интеллектуальная собственность

**A4** - Налоги и налоговая политика

**A5** - Регулирование бизнеса

**A6** - Экологическое законодательство

$$\text{ЮФ} = (\text{K1} \times \text{A1}) + (\text{K2} \times \text{A2}) + (\text{K3} \times \text{A3}) + (\text{K4} \times \text{A4}) + (\text{K5} \times \text{A5}) + (\text{K6} \times \text{A6}) \quad [ 28 ]$$

Вся система формул, позволяет не просто описывать внешние факторы, а действительно оценивать их количественно - с учётом специфики конкретной отрасли и страны. Каждый параметр в модели имеет свой вес, отражающий его значимость именно в том контексте, где проводится анализ.

Для каждой страны можно задать значения по ключевым индикаторам, отражающим политическую, экономическую, социальную, технологическую, экологическую и юридическую обстановку. На основе этих данных становится возможным сделать вывод: насколько благоприятна данная страна для инвестиций, стоит ли входить на её рынок, и с какими рисками придётся столкнуться.

Объединяя значения всех факторов, мы получаем сводный показатель, который рассчитывается как среднее арифметическое. Это число удобно использовать для сравнения стран между собой и для наглядной визуализации сильных и слабых сторон внешней среды.

Чтобы сделать анализ ещё более точным, предлагается ввести матрицу [ПФ,ЭФ, СФ, ТФ, ЭкФ, ЮФ] из шести ключевых блоков:

ПФ - политические, ЭФ - экономические, СФ - социальные, ТФ - технологические, ЭкФ - экологические, ЮФ - юридические. Такая структура позволяет не только увидеть общую картину, но и углубиться в каждый из направлений, что особенно важно при разработке стратегии выхода на новые рынки.

Таблица 13

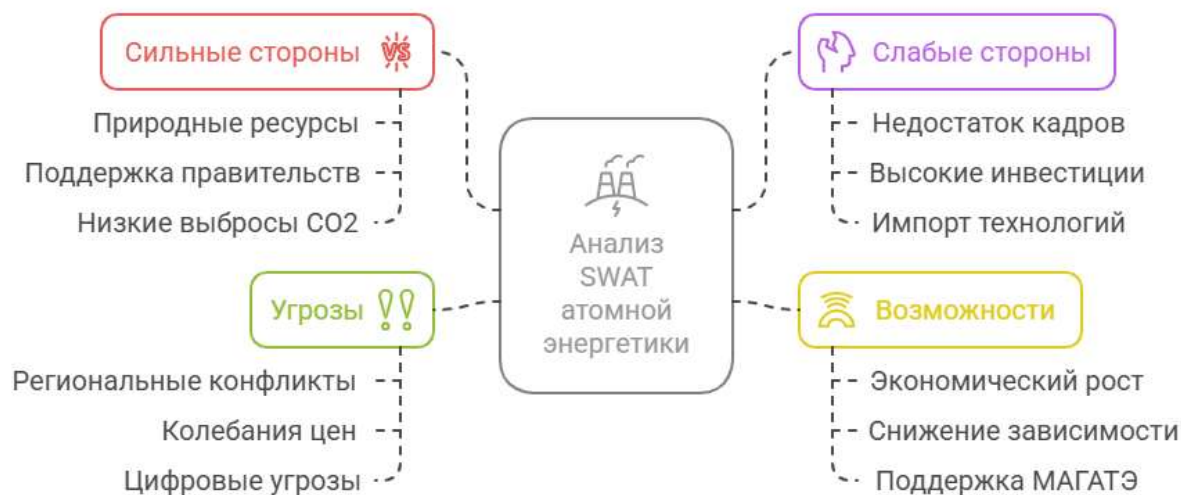
	ВВП \$ млрд	Темп роста ВВП %	Население млн 2020-2023	Темп роста населения %	ВВП / население [usd]	Факторы [оценка 10]						Общ. фактор PESTLE
						Политические	Экономические	Социальные	Технологические	Юридические	Экологические	
Алжир	44	2,5	175	1,5	251,4	4,85	4,95	5,6	4,8	3,95	4,8	4,8
Бахрейн	40	3,4	1,7	1,8	23529,4	6,6	6,5	7,6	7,6	6,85	6	6,9
Джибути	3,5	5,5	1	2	3500,0	6,3	5,2	4,8	3,8	4,1	4,2	4,7
Египет	435	4	109	1,8	3990,8	5,75	5,75	5,8	5,6	5,1	5,4	5,6
Иордания	50	2,2	11	1	4545,5	6,95	5,6	6	6,4	6,2	6	6,2
Ирак	210	3,5	43	2,2	4883,7	3,55	4,55	4,2	3,4	3,5	3,8	3,8
Йемен	20	1,5	33	2,3	606,1	2,05	2,35	3,4	2,4	2,3	2,6	2,5
Кувейт	135	2,8	4,5	1,5	30000,0	7,15	7,55	7,4	7,6	6,4	6	7,0
Ливан	20	1	5,5	0,8	3636,4	3,6	2,85	5,6	5,2	4,35	4,4	4,3
Ливия	40	1,2	7	1,7	5714,3	2,05	3,65	4,2	2,6	2,4	3,6	3,1
Марокко	135	3,1	37	1,2	3648,6	6,85	6,05	6,6	5,6	6,4	6,2	6,3
Мавритания	10	5	4,7	2,7	2127,7	4,65	3,95	4,2	2,8	3,4	3,6	3,8
ОАЭ	500	3,5	10	1	50000,0	8,2	8,05	8	8,6	7,9	7,2	8,0
Оман	85	2,7	5	2	17000,0	7,45	6,3	7,4	6,8	7	6	6,8
Палестина	15	2,3	5,2	2,4	2884,6	3,05	3,2	4,8	3,6	3,3	3,4	3,6
Катар	235	4	3	1,7	78333,3	7,8	8,45	8,4	8,6	7,9	7	8,0
Саудовская Аравия	1000	3,2	36	1,4	27777,8	7,25	7,75	7,6	7,8	6,9	6,2	7,3
Сирия	15	2	22	2,1	681,8	2,05	2,25	3,2	2,4	2,4	2,6	2,5
Сомали	7,5	2,8	17	2,8	441,2	2,05	2,2	3	1,6	2	2,6	2,2
Судан	27	-0,5	48	2,6	562,5	3,05	2,7	3,6	2,6	3,3	3,4	3,1
Тунис	50	2,1	12	1	4166,7	6,05	5,35	6,2	6	6,35	6	6,0

#### 4. SWOT-анализ: внутренняя и внешняя перспектива

SWOT-анализ позволяет рассмотреть организацию одновременно изнутри и в контексте внешней среды. Он фиксирует сильные и слабые стороны компании, а также выявляет возможности и угрозы, формируемые рынком, институциональной средой и конкурентной динамикой.

Такой подход дает целостное представление о текущем положении организации и помогает связать внутренние ресурсы с внешними условиями. На основе анализа формируются стратегические приоритеты, уточняются направления развития и принимаются решения, направленные на укрепление конкурентных позиций. По сути, SWOT выступает инструментом систематизации факторов, влияющих на долгосрочную устойчивость компании.

Рис 39 Анализ SWAT атомной энергетики в арабском мире



SWOT-анализа для компаний атомной энергетики в арабском мире можно выразить с помощью следующего уравнения:

$$\text{ПИ 4} = \left[ \sum_{i=1}^n (K_{Sn} S_n) - \sum_{i=1}^n (K_{Wn} W_n) \right] + \left[ \sum_{i=1}^n (K_{On} O_n) - \sum_{i=1}^n (K_{Tn} T_n) \right] \quad [ 29 ]$$

$S_n$  Оценка сильной стороны.  $W_n$  Оценка слабой стороны.

$O_n$  Оценка возможности.  $T_n$  Оценка угрозы.

$K_{S_n}$ ,  $K_{W_n}$ ,  $K_{O_n}$ ,  $K_{T_n}$  весовые коэффициенты.

**Сильные стороны  $S_n$**  это то, что придаёт конкурентные преимущества атомным компаниям, работающие в сфере атомной энергетики в арабских странах:

Рис 40

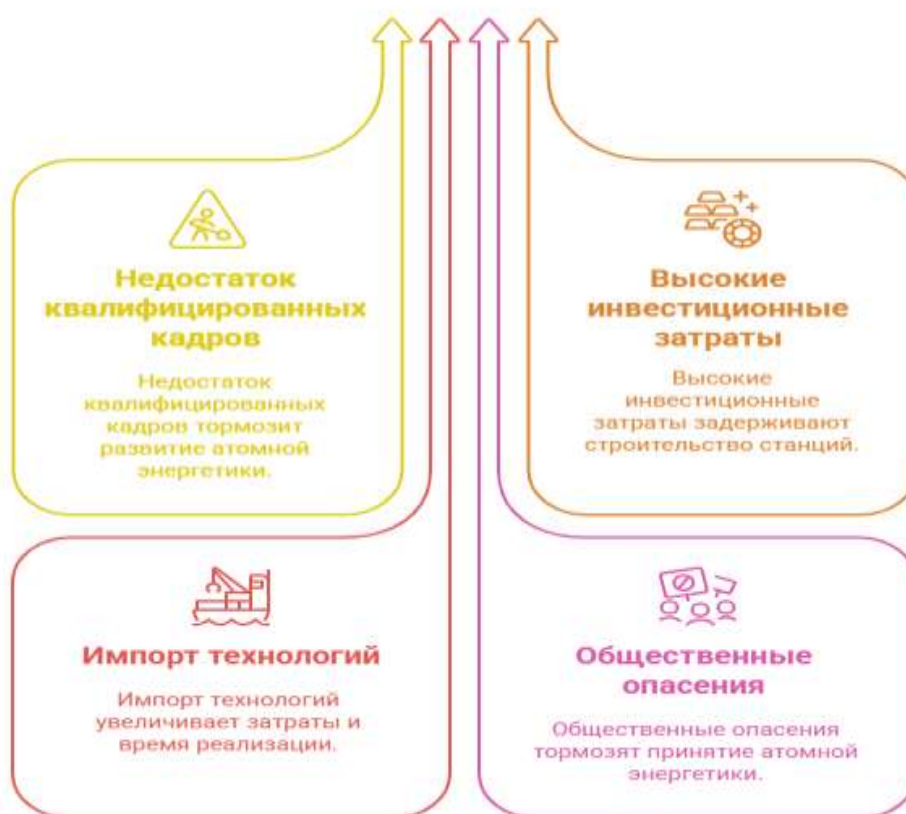


1. Мощная ресурсная и финансовая база-многие страны региона располагают серьёзными природными ресурсами и финансовыми резервами, что позволяет им инвестировать в масштабные долгосрочные энергетические проекты.
2. Выход на новый уровень международного влияния-запуск собственных атомных проектов повышает статус страны на мировой арене, укрепляя её энергетическую независимость и политическое влияние.
3. Государственная поддержка- правительства активно продвигают атомную энергетику как способ снизить зависимость от углеводородов и сделать энергетический сектор более устойчивым к колебаниям цен на нефть и газ.

4. Экологические преимущества - атомная энергетика практически не производит выбросов CO<sub>2</sub>, что делает её важным элементом в стратегии экологически устойчивого развития и достижения климатических целей.

**Слабые стороны W<sub>n</sub>** эти слабые места, которые могут замедлить атомной энергетике в арабском мире:

Рис 41 Слабые стороны- препятствия на пути к атомной энергии



1. Нехватка квалифицированных специалистов с опытом работы в атомной отрасли. А без сильной профессиональной базы запуск и эксплуатация АЭС становятся гораздо сложнее и рискованнее.

2. Высокая стоимость и долгий срок окупаемости и не все арабских государств готовы к такому финансовой нагрузкой.

3. Зависимость от зарубежных технологий поскольку ключевые технологии и экспертиза импортируются, это может вызывать задержки в реализации проектов.

4. Отношение к атомной энергетике в обществе неоднозначное: многих пугают возможные аварии, проблемы с утилизацией отходов и радиационные риски.

**Возможности**  $O_n$  эти перспективы, которые при грамотном подходе могут значительно ускорить развитие атомной энергетике:

Рис 42 Возможности атомной энергетике



**1. Экономический рост и рост населения**, с расширением городов, промышленности и инфраструктуры растёт потребность в стабильных, мощных и источниках энергии. Атомная энергетика способна покрыть эту потребность в долгосрочной перспективе.

**2. Шанс снизить зависимость от углеводородов** для стран, экономика которых сильно зависит от нефти и газа, атомная энергетика - возможность диверсифицировать энергобаланс и снизить уязвимость перед колебаниями цен на сырьё.

**3. Поддержка со стороны международных организаций** такие структуры, как МАГАТЭ, готовы делиться технологиями, предоставлять доступ к знаниям и оказывать финансовую поддержку - особенно на старте, когда странам важно выстроить собственную инфраструктуру и нормативную базу.

**4. Экспорт знаний и технологий.** Развивая при этом собственные атомные программы, арабские страны могут в перспективе не только обеспечить себя энергией, но и выйти на международный рынок как поставщики технологий.

**Угрозы T<sub>n</sub>:** эти ряд рисков, которые могут мешать развитию атомной энергетики в арабских странах и нельзя их игнорировать.

Угрозы развитию атомной энергетики

Рис 43



1. Политическая нестабильность и региональные конфликты.

Во многих странах Ближнего Востока и Северной Африки сохраняются очаги напряжённости. Любая дестабилизация (внутренние конфликты или внешние угрозы) может затормозить или остановить реализацию атомных проектов.

2. Финансовые риски, связанные с сырьевыми колебаниями.

Экономики арабских стран по-прежнему сильно зависят от цен на нефть и газ. Резкое снижение доходов от экспорта может вынудить власти сократить инвестиции в атомные проекты.

3. Международное давление и риски несоблюдения норм.

Любое отклонение от стандартов МАГАТЭ, а тем более политические санкции, могут привести к приостановке проектов.

4. Рост конкуренции со стороны возобновляемой энергетики.

С каждым годом солнечные и ветровые источники становятся доступнее и дешевле. Это может снизить интерес к атомной энергетике.

5. Цифровые угрозы и киберриски.

Современные атомные станции всё активнее используют цифровые технологии, что делает их потенциальными мишенями для кибератак. Нарушения в цифровой инфраструктуре могут привести к серьёзным последствиям.

ТАБЛИЦА SWOT

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Доступ к богатым ресурсам - Арабские страны, обладающие значительными природными ресурсами, которые можно использовать для поддержания атомной энергетики. Эти страны имеют доступ к финансовым ресурсам, что позволяет им инвестировать в дорогостоящие проекты атомной энергетики.</li> <li>2 Геополитическое влияние и стратегическая значимость Атомная энергетика играет важную роль в управлении геополитическим влиянием стран региона.</li> <li>3 Развитие атомной энергетики может помочь странам снизить зависимость от ископаемого топлива и укрепить свою энергетическую безопасность.</li> <li>4 Технологические и инженерные компетенции В последние годы арабские страны сделали значительные шаги в области технологической инноваций и инженерных решений.</li> <li>5 Политическая поддержка и инвестиции - Правительства многих арабских стран активно поддерживают развитие атомной энергетики в рамках своих долгосрочных стратегий диверсификации экономики и снижения зависимости от нефти. Значительные инвестиции в исследования, развитие и внедрение атомных технологий обеспечивают высокие шансы на успех.</li> <li>6 Экологическая устойчивость - Атомная энергетика рассматривается как ключевой компонент в борьбе с изменением климата благодаря низкому уровню выбросов углекислого газа. Это соответствует целям многих арабских стран по уменьшению.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Недостаток кадров и отсутствие опыта Многие арабские страны имеют ограниченный опыт в области атомной энергетики, что создает трудности в управлении, эксплуатации и развитии атомных электростанций.</li> <li>2 Высокая стоимость строительства и эксплуатации Строительство и эксплуатация требуют значительных капитальных вложений.</li> <li>3 Риск безопасности и восприятие общественности Безопасность атомных электростанций является критически важным фактором, особенно в свете глобальных событий, таких как авария на Фукусиме. Общественное восприятие и опасения по поводу.</li> <li>4 Ограниченная инфраструктура Для эффективной работы атомной энергетики требуется развитая инфраструктура, включая системы транспортировки и хранения ядерных отходов, а также эффективная сеть для распределения электроэнергии. В некоторых арабских странах такая инфраструктура может быть недостаточно развитой, что требует дополнительных инвестиций.</li> <li>5 Долгие сроки окупаемости Атомные электростанции имеют длительные сроки окупаемости, что может быть проблемой для инвесторов. В сочетании с высокими капитальными затратами это делает атомную энергетику менее привлекательной по сравнению с другими, более быстро окупаемыми источниками энергии, такими как солнечная и ветровая энергия.</li> <li>6 Политическая нестабильность Некоторые страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, что может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях в атомную энергетику. Политические изменения могут привести к пересмотру энергетической политики и задержкам в реализации проектов.</li> <li>7 Отсутствие необходимой технологий и знаний Нехватка передовых технологий и знаний в этой области. Недостаток исследований и разработок. Отсутствие опыта в обращении с ядерными отходами это зависимость от иностранных технологий.</li> </ol>
Возможности	Угрозы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Рост внутреннего спроса на электроэнергию Сувеличением численности населения и развитием экономики арабских стран возрастает потребность в стабильных и надежных источниках электроэнергии, особенно в странах с высоким темпом урбанизации и индустриализации.</li> <li>2 Сокращение и диверсификация источников энергии и снижение зависимости от нефти и газа открывает возможности для атомной энергетики.</li> <li>3 Интеграция в глобальные цепочки поставок Развитие атомной энергетики может способствовать интеграции арабских стран в глобальные цепочки поставок ядерного топлива и технологий.</li> <li>4 Поддержка со стороны международных организаций Арабские страны могут воспользоваться поддержкой международных организаций, таких как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), для развития своих атомных программ. Это включает доступ к финансированию, технологиям и знаниям.</li> <li>5 Экспорт технологий и знаний По мере накопления опыта и знаний в области атомной энергетики, страны могут начать экспортировать свои технологии и услуги в другие развивающиеся регионы.</li> <li>6 Роль в снижении выбросов углерода Атомная энергетика рассматривается как один из ключевых инструментов для достижения целей по снижению выбросов углерода.</li> <li>7 Развитие новых ядерных технологий Инвестиции в исследования и разработки новых ядерных технологий, таких как малые модульные реакторы (SMR), могут открыть новые возможности для роста.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Геополитическая нестабильность Многие страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, которая может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях и проектах в атомной энергетике. Конфликты и региональные напряжения могут привести к задержкам в реализации проектов, раздуванию инфляционных и усилению рисков для инвесторов.</li> <li>2 Экономическая волатильность Экономическая ситуация арабских стран сильно зависит от экспорта нефти и газа, что делает ее уязвимой к колебаниям мировых цен на эти ресурсы. Снижение доходов от экспорта нефти может ограничить возможности финансирования дорогостоящих атомных проектов и привести к задержкам или отмене некоторых из них.</li> <li>3 Общественное восприятие и протесты Возможные экологические риски и опасения по поводу безопасности атомных электростанций могут вызвать общественные протесты и протесты. Это может затруднить реализацию новых проектов и увеличить затраты на соблюдение стандартов безопасности и управление общественными отношениями.</li> <li>4 Международное регулирование и санкции Атомная энергетика строго регулируется международными организациями, такими как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Нарушения норм или политические санкции могут привести к остановке проектов, лишению доступа к технологиям и финансовым ресурсам, а также к ухудшению международных отношений страны.</li> <li>5 Недостаток квалифицированных кадров Развитие атомной энергетики требует высококвалифицированных специалистов, которых в арабских странах не хватает. Это может замедлить развитие проектов, повысить затраты на обучение и привлечение иностранных специалистов.</li> <li>6 Угрозы кибербезопасности Атомные электростанции становятся все более зависимыми от цифровых технологий, что делает их уязвимыми и кибератакам.</li> <li>7 Конкуренция с возобновляемыми источниками энергии - солнечной и ветровой энергетикой может уменьшить привлекательность атомной энергетики, особенно если стоимость технологий для возобновляемой энергии продолжит снижаться.</li> </ol>

### 5- Анализ заинтересованных сторон

Инструмент стратегического управления, который называется анализом заинтересованных сторон (Stakeholder analysis), предназначен для выявления и понимания различных заинтересованных сторон в процессе осуществления деятельности по атомной энергетике в арабском мире. Для того чтобы успешно

развивать атомную энергетику в Арабском мире, компании необходимо учитывать интересы всех заинтересованных сторон и активно взаимодействовать с ними. Данное решение позволит минимизировать возможные риски и обеспечить устойчивое развитие атомных проектов в регионе.

Для создания уравнение для анализа заинтересованных сторон, необходимо учитывает не только индивидуальные характеристики (влияние, заинтересованность, поддержка и риск), но и **взаимные отношения и возможные конфликты, союзы, зависимости и потенциал сотрудничества** между ними, можно предложить и использовать более сложную модель.

$$ЗС = ИП5 = \frac{1}{4} [(В + З + ПС - Р) + 1/n \sum_{i=1}^n \left( \frac{O_{ij} + K_{ij} + C_{ij} - KI_{ij}}{3} \right)] [30]$$

где:

ЗС - общая значимость заинтересованной стороны.

В - влияние заинтересованной стороны (оценка по шкале от 0 до 1).

З - заинтересованность заинтересованной стороны в проекте (оценка по шкале от 0 до 1).

ПС - потенциальная поддержка проекта со стороны данной заинтересованной стороны (по шкале от 0 до 1).

Р - риск сопротивления или негативного влияния на проект (по шкале от 0 до 1).

O<sub>ij</sub>- возможность сотрудничества между заинтересованной стороной i и заинтересованной стороной j (оценка по шкале от 0 до 1).

K<sub>ij</sub>- степень зависимости стороны i от стороны j (по шкале от 0 до 1).

C<sub>ij</sub> - возможность создания союзов между стороной i и стороной j (по шкале от 0 до 1).

КИij- потенциал конфликта интересов между стороной i и стороной j (по шкале от 0 до 1).

Рис 44 Заинтересованные стороны в атомной энергетике



На пути к развитию атомной отрасли регион сталкивается с целым рядом рисков, которые нельзя игнорировать. Вот наиболее значимые из них:

Атомная энергетика - это не просто про технологии и реакторы. Вокруг неё формируется сложная сеть интересов, в которой участвуют самые разные игроки. У каждого - свои цели, мотивация и степень влияния. Развитие отрасли определяется взаимодействием нескольких ключевых групп интересов.

## **1. Государственные органы и правительства.**

Именно они формируют стратегические ориентиры: обеспечивают энергетическую безопасность, снижают зависимость от углеводородов, поддерживают экономический рост и выполнение международных климатических обязательств. В их компетенции — законодательное регулирование, контроль за отраслью, распределение финансирования и определение приоритетов развития.

## **2. Международные организации (в том числе МАГАТЭ).**

Их деятельность сосредоточена на вопросах ядерной безопасности, нераспространения и продвижения мирного использования атомной энергии. Они разрабатывают стандарты, оказывают экспертную и техническую поддержку, участвуют в подготовке кадров и оценке национальных программ.

## **3. Местные сообщества.**

Для населения регионов размещения АЭС первостепенное значение имеют вопросы безопасности, экологических последствий, занятости и развития инфраструктуры. Уровень доверия к проекту напрямую зависит от прозрачности процедур и качества взаимодействия с обществом; при недостатке информации или диалога поддержка может смениться сопротивлением.

## **4. Экологические и некоммерческие организации**

Они фокусируются на защите природы, продвижении зелёной энергетики и предотвращении техногенных рисков. Часто становятся голосом гражданского общества, проводят кампании, подают иски, лоббируют законодательные инициативы и держат отрасль под общественным контролем.

## **5. Инвесторы и банки**

Для них важна доходность, надёжность и минимизация рисков. Их участие напрямую влияет на масштаб и темпы реализации атомных проектов - без финансовой поддержки даже самые амбициозные планы останутся на бумаге.

### **6. Технологические и инжиниринговые компании**

Эти игроки заинтересованы в продаже оборудования, разработке технологических решений и участии в строительстве и обслуживании АЭС. Они поставляют «начинку» атомной отрасли и передают местным командам экспертизу и технологии.

### **7. Международные партнёры и поставщики**

Ищут возможности расширить рынки сбыта, заключить долгосрочные контракты и продвигать свои наработки. Часто становятся стратегическими союзниками, помогая с проектированием, строительством и вводом станций в эксплуатацию.

### **8. Средства массовой информации (СМИ)**

Их задача - информировать, анализировать и формировать общественное мнение. СМИ могут как способствовать повышению доверия к отрасли, так и поднимать резонанс в случае инцидентов или недочётов.

### **9. Конкуренты в энергетике (солнечная и ветровая генерация)**

Эти игроки борются за ресурсы, внимание инвесторов и поддержку государства. Снижение стоимости ВИЭ делает их серьёзными конкурентами, особенно в странах с высоким уровнем солнечной активности.

### **10. Организованные преступные группы**

Хотя редко об этом говорят открыто, такие структуры могут пытаться вмешиваться в атомные проекты - через коррупцию, давление на подрядчиков, теневые схемы или даже саботаж. Особенно это актуально в странах с высоким уровнем коррупции или слабым контролем.

## **6-Сравнительный анализ**

**Сравнительный анализ** (бенчмаркинг) - это поиск лучших практик, которые используют другие компании и в след их изучения. Это помогает сравнить

эффективность, процессы и подходы организации с теми, кто уже добился успеха в отрасли.

Цель бенчмаркинга - найти сильные стороны других, выявить свои слабости и потом определить, где можно улучшить. Это помогает стать лучше, повысить конкурентоспособность.

Процесс начинается с выбора ключевых показателей, которые важны для успеха. Например, скорость выполнения задач, качество продукции или уровень удовлетворённости клиентов.

Показатели могут быть финансовые (например, доход, или прибыльность), а также могут быть операционные (например, производительность или время цикла, удовлетворенность клиентов, качество или любые другие).

Для проведения бенчмаркинга можно предложить использовать уравнение, которое учитывает ключевые показатели эффективности (KPI) организации и сравнивает их со средними или эталонными значениями. В таком уравнении фокус будет на измерении и оценке производительности по основным категориям: **финансовые показатели, операционная эффективность, удовлетворенность клиентов и качество продукции.**

$$ОП = ИП6 = \sum_{i=1}^n \left( \frac{KPI_{факт}}{KPI_{сред}} \times W_i \right) [31]$$

где:

- ОП - общая производительность организации в рамках бенчмаркинга.
- KPI<sub>факт</sub> - фактическое значение ключевого показателя эффективности для организации.
- KPI<sub>сред</sub> - эталонное значение или среднее значение того же показателя (например, среднее значение в отрасли или показатель лидирующей компании).
- W<sub>i</sub> - весовой коэффициент для каждого KPI, отражающий его значимость для успеха организации. Сумма всех весов W<sub>i</sub> должна равняться 1 (или 100%).

**Выбор партнеров по сравнительному анализу:** Организации должны выбрать подходящих партнеров по сравнительному анализу или точки сравнения для своего анализа. Партнерами по бенчмаркингу могут быть прямые конкуренты, лидеры отрасли, лучшие в своем классе организации или компании, работающие на аналогичных рынках или в аналогичных отраслях в нашем случае была взята компания РОСАТОМА.

После определения партнеров по сравнительному анализу организации собирают данные о своей деятельности, практиках и процессах с помощью различных методов, таких как опросы, интервью, посещения объектов или вторичные исследования. Крайне важно собирать полные и точные данные для облегчения содержательных сравнений (что и мы делали в главе 1 данной диссертации).

На этапе оценки результативности организация сопоставляет собственные показатели с данными партнёров по сравнительному анализу. Такое сопоставление позволяет выявить как конкурентные преимущества, так и зоны отставания, а также определить, какие практики целесообразно заимствовать или адаптировать.

Однако выявление слабых мест, лишь отправная точка. Важно сформулировать конкретные ориентиры развития, согласованные со стратегией компании. Цели должны быть измеримыми и реалистичными, иначе процесс улучшений останется декларативным.

Далее следует практическая фаза, внедрение релевантных решений. Это может включать пересмотр бизнес-процессов, внедрение технологических инструментов, корректировку организационной структуры или обновление внутренних регламентов. Принципиально важно не механически копировать чужой опыт, а адаптировать его к институциональным и ресурсным условиям самой организации.

Но, как известно, один раз изменить - недостаточно. Бенчмаркинг - это непрерывный процесс, а не разовая акция. Необходимо постоянно отслеживать прогресс, сверяться с «эталоном» (внутри компании или за её пределами) и

искать новые точки роста. Только так можно сохранять конкурентоспособность и гибко реагировать на изменения рынка.

### **Виды бенчмаркинга:**

-Внутренний бенчмаркинг

Сравниваются отделы или подразделения внутри одной компании. Это хороший способ понять, почему одни работают эффективнее других, и масштабировать успешные практики на всю организацию.

- Конкурентный бенчмаркинг

Здесь фокус - на конкурентах. Сравниваются ключевые показатели, подходы и решения, чтобы понять, в чём отстаём, и что можно улучшить, чтобы оставаться в игре.

-Функциональный бенчмаркинг

Иногда стоит выйти за пределы своей отрасли и посмотреть, как другие компании - даже из совсем другой сферы - справляются с похожими задачами.

В практической плоскости заимствование может касаться отдельных функциональных направлений, логистики, управления персоналом, цифровизации процессов. Речь идет о точечной адаптации решений, которые уже доказали свою эффективность в сопоставимых условиях.

Стратегический бенчмаркинг предполагает более глубокий уровень анализа. В этом случае сопоставляются не отдельные процедуры, а бизнес-модели и долгосрочные стратегии развития. Такой подход позволяет оценить устойчивость выбранного курса, выявить структурные преимущества конкурентов и определить, какие элементы их стратегии могут быть интегрированы с учетом собственных целей и ограничений.

## **7. Подбор и подготовка персонала для международных проектов**

Развитие атомной энергетики в арабских странах требует не только инфраструктурных инвестиций, но и системной кадровой политики. Международные проекты предполагают сочетание технической экспертизы, управленческого опыта и межкультурной компетентности, что делает работу с персоналом стратегическим направлением.

## **1. Поиск и привлечение специалистов.**

Первый этап — определение профиля компетенций: знания в области ядерных технологий, промышленной безопасности, управления сложными проектами. Для оценки кандидатов могут применяться поведенческие и управленческие модели (включая типологии лидерства и ролевые концепции). Подбор осуществляется как внутри компании, так и на внешнем рынке — через профессиональные сети, отраслевые платформы и специализированные агентства.

## **2. Международный найм и мобильность.**

При дефиците локальных кадров привлекаются иностранные специалисты. Это требует учета визовых процедур, культурных различий и адаптационных программ, однако позволяет интегрировать передовые компетенции в национальные проекты.

## **3. Техническая и межкультурная подготовка.**

После найма особое внимание уделяется профессиональному обучению: ядерная безопасность, стандарты эксплуатации, проектное управление. Параллельно проводится межкультурная подготовка, направленная на понимание деловой среды и социальных норм региона.

## **4. Языковая и коммуникационная компетентность.**

Эффективность международной команды во многом зависит от владения рабочими языками и навыков профессионального взаимодействия — переговоров, управления конфликтами, координации распределенных команд.

## **5. Непрерывное развитие.**

Кадровая политика не ограничивается первичным обучением. Программы повышения квалификации, обмен опытом и карьерные траектории формируют устойчивую профессиональную среду и способствуют удержанию ключевых специалистов.

Таким образом, система подбора и развития персонала в ядерной отрасли выступает не вспомогательной функцией, а элементом стратегической архитектуры управления проектами.

## Интегрированный метод подбора персонала для международных проектов (ИРМИП)

Мы предлагаем использовать новый метод, созданный на основании комбинирования четырёхцветной модели личности Томаса Эриксона и модели РАЕИ Ицхака Адизеса. Этот метод может стать мощным инструментом для подбора персонала для формирования команд и управления проектами. Модель Эриксона помогает понять личности и особенности и стили поведения каждого, а модель РАЕИ фокусируется на ролях. Оба метода дополняют друг друга.

При этом стоит важная задача это выявления потенциально опасных кандидатов для команд. Опасность увеличивается если речь идёт о руководящих или ответственных лицах.

**Модель четырёхцветная личности Томаса Эриксона** делит людей на четыре типа личности с определённым цветом:



-Красный обычно они лидеры могут быстро принимают решения, любят контроль и результат.

-Жёлтый они энтузиасты общительные генерируют идеи и вдохновляют и любят экспериментировать.

-Зелёный они надёжные и спокойные и ценят гармонию, стабильность и командную работу.

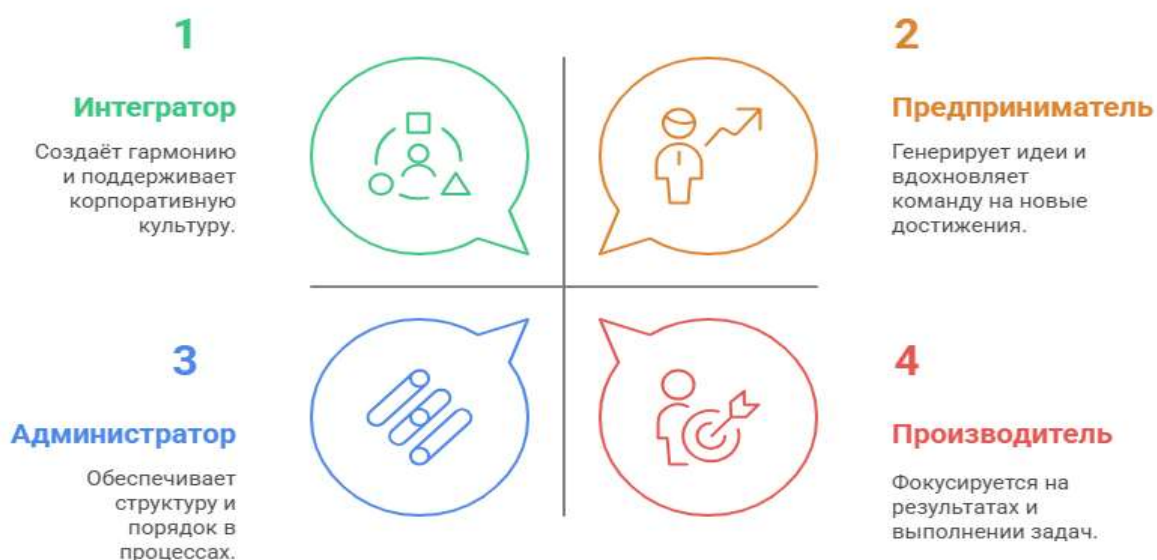
-Синий, они ориентированы на детали, анализ и структуру, они логичные и системные.

Красные типы могут быть эффективными хорошими лидерами, но в некоторых случаях их поведение может быть психопатические.

- **Модель РАЕI Ицхака Адизеса** описывает четыре ключевые роли управления:

- **Р (Производитель)** фокусируется на результатах и выполнении задач.
- **А (Администратор)** обеспечивает структуру, процессы и порядок.
- **Е (Предприниматель)** генерирует идеи, ищет новые возможности и вдохновляет.
- **I (Интегратор)** создаёт гармонию в команде, объединяет людей и поддерживает корпоративную культуру.

Рис 46 Роли управления РАЕI



Комбинирование двух моделей, возможно при сопоставлении типов личности (Эрикссон) с ролями (РАЕИ). Это поможет понять, какие личностные качества лучше подходят для определённых ролей в команде.

**Таблица 14**

Модель четырёхцветная личности Томаса Эриксона	Модель РАЕИ Ицхака Адизеса	Описание
Красный (Решительный)	Р (Производитель)	это люди действия, которые фокусируются на результатах и эффективности. Они идеально подходят для роли Производителя.
Жёлтый (Креативный)	Е (Предприниматель)	генераторы идей, вдохновители. Они отлично справляются с ролью Предпринимателя, предлагая инновации и новые подходы.
Зелёный (Стабильный)	И (Интегратор)	командные игроки, которые создают гармонию и поддерживают отношения. Они идеальны для роли Интегратора.
Синий (Аналитический)	А (Администратор)	системные и детализированные. Они прекрасно подходят для роли Администратора, обеспечивая порядок и структуру.

Для использования **ИРМИП (интегрированный метод подбора персонала для международных проектов)**

**Нужно в начале определить** какие роли (РАЕИ) необходимы для проекта или команды.

**Р (Производитель)** для выполнения задач в срок.

**Е (Предприниматель)** для генерации идей.

**А (Администратор)** для организации процессов.

**И (Интегратор)** для поддержания командного духа.

Потом использовать тесты и интервью, чтобы определить тип личности кандидата (Красный, Жёлтый, Зелёный, Синий).

Рис 47

Какую роль в команде следует назначить на основе личностного типа?



Для избежания наймы психопатов и опасных кандидатов нужно испробовать тесты OPQ (Occupational Personality Questionnaire) и Hogan **Personality Inventory**, выявления скрытые черты личности, склонность к манипуляциям. **Сбалансирование команды**, необходимо присутствия все необходимые роли.

Комбинирование модели Томаса Эриксона и РАЕИ Ицхака Адизеса особенно полезен для международных проектов. Этот модель учитывает личностные, так и культурные особенности.

Используя этот метод, сможем лучше понять, кто и какую роль выполнить.

## 8-Управление рисками

В современном управлении этот инструмент считается важным, он помогает выявлять угрозы и оценивать, и минимизировать их воздействия. В атомной энергетике это важно, потому что проекты сложные, дорогие и с высокими рисками. Сначала выявляются все возможные риски, которые могут повлиять на проект.

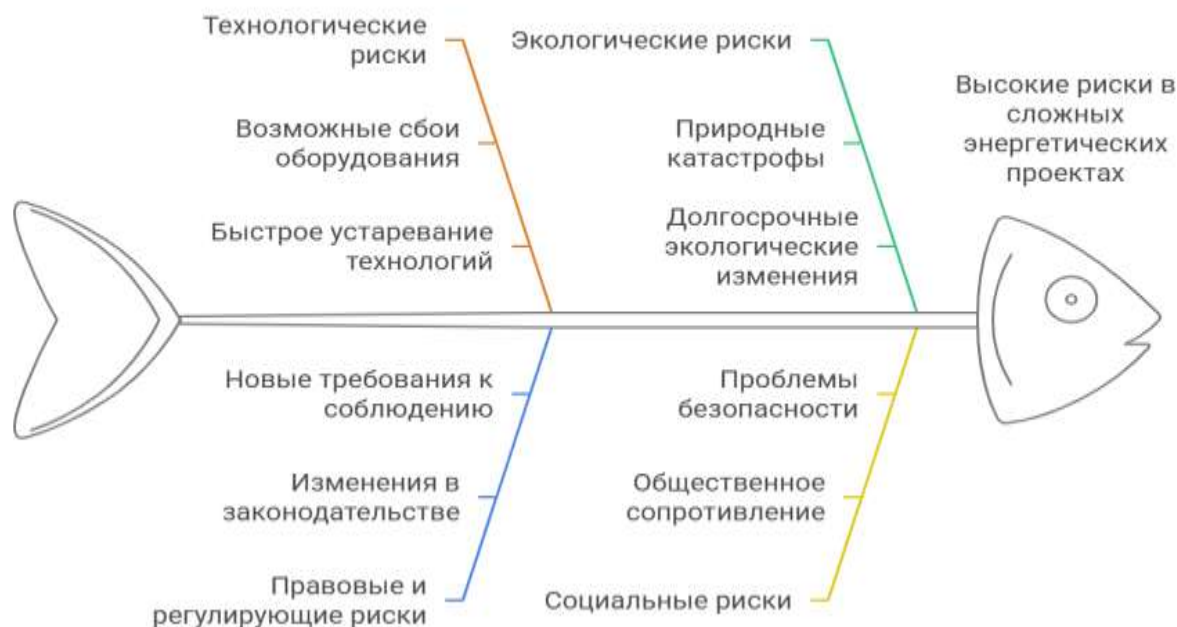
Для этого используются мозговые штурмы, интервью с экспертами, а также анализ прошлых проектов.

Рис 48 Управление рисками в атомной энергетике



Риски могут быть разные технологические сбои, изменения в законах или регулировании, природные катастрофы, угрозы безопасности, общественное сопротивление и многие другие.

Рис 49 Управление рисками в атомной энергетике



После выявления рисков оценивается вероятность и потенциальное воздействие. Поэтому риски оцениваются в цифрах (например, вероятность возникновения и возможный ущерб).

## 9-Сценарное планирование

Многие крупные и международные компании давно начали прогнозировать ход развития компании. Эти компании научились представить разные сценарии развития событий. Поэтому они стали готовиться к будущему и готовиться к адаптации и быть готовым к разным вариантам изменений.

Процесс начинается с определения факторов, которые могут повлиять на будущее компании. Это могут быть политическая стабильность и геополитические изменения, Экономический рост, Технологические инновации, Международные соглашения, Доступ к финансированию, и многие другие.

Рис 50 Прогнозирование и адаптация компаний к будущему



## 10- Нарращивание потенциала

У каждого человека есть свой потенциал. Это знания, навыки и его возможности (физические и умственные), которые можно превращать в полезной действие. В компаниях ситуация такая же, есть свой потенциал это навыки, знания и ресурсы, которые нужны для достижения стратегических целей компаний.

Нарращивание потенциала это постоянный процесс для того, чтоб компания могла существовать в будущем и имела высокую конкурентоспособность для существования на рынке.

Стратегия наращивания потенциала должно содержать развития навыков и привлечение других, развитие инфраструктуры и обмен, и передача знаний и программы наставничества.

Рис 52 Наращивание потенциала: Стратегия и Компоненты



## 11- Интеграция устойчивого развития

Более чем 40 лет назад в 80-х годах, в больших индустриальных городах, общество обращала внимание на негативное воздействие большого объёма не перерабатываемых отходов на окружающую среду.

Рис 53 Интеграция устойчивого развития в стратегию



Главным виновником глобальных проблем это организации и заводы. Мировое общество подняло вопрос о защите окружающей среды и в

результате обсуждения этого вопроса появилась так называемая концепция устойчивого развития, где основной инвестор в решение этих проблем должен быть сами организации и заводы.

Разработка стратегии для интеграции такой концепции в компании очень важна. Она помогает компаниям учитывать экологические, социальные и управленческие факторы (ESG) в своих решениях и операциях.

### **2.3 Формирование механизма разработки стратегий деятельности компаний, работающих в области ядерной энергетики в арабском мире**

Проведённый ранее анализ позволяет перейти от описания факторов к построению прикладной модели стратегического развития. Предлагаемый механизм сочетает универсальные управленческие практики, доказавшие эффективность в различных странах, с учётом институциональной и социокультурной специфики арабского региона.

При разработке модели необходимо учитывать влияние исламских норм, религиозных традиций и культурных установок на деловые процессы. В арабских странах значимую роль играют социальные связи и персональные отношения, которые нередко определяют характер партнёрств, кадровые решения и деловые договорённости. Организационная иерархия также тесно связана с уважением к возрасту, статусу и авторитету руководителя, что отражается на механизмах принятия решений.

В основу проектируемой модели положены шестнадцать факторов, выявленных в ходе сравнительного анализа управленческих систем. Каждый из них рассматривается с точки зрения применимости к региональному контексту: отбираются релевантные элементы международного опыта, после чего они адаптируются к условиям многонациональной и культурно чувствительной деловой среды арабских стран.

#### **Индивидуальные достижения и личная инициатива**

Хотя арабская культура характеризуется коллективизмом, личные инициативы высоко ценятся, особенно если они способствуют успеху группы в целом.

Индивидуальные достижения часто вознаграждаются и признаются, особенно когда они помогают в достижении целей компании.

Эту практику можно заимствовать из американской системы управления, которая стимулирует личные инициативы через организованную систему вознаграждений и признания, сохраняя при этом баланс с общими целями компании. Американская школа управления поощряет индивидуальные достижения, выдвижение новых идей и ответственность за их реализацию. В отличие от распространённой практики в арабских странах, где уклоняются от индивидуальной ответственности за выполнение задач, следует стимулировать инициативу карьерным продвижением, предоставлением наград и публичным признанием перед коллегами и всей компанией в целом.

### **Результативность и ориентированность на достижение целей**

Результативность в арабских компаниях тесно связана с долгосрочными целями и стабильностью. Успех часто измеряется не только финансовыми результатами, но и укреплением бизнес-связей и репутации.

**Цели и результаты** часто обсуждаются и пересматриваются на встречах высшего уровня, где руководство компании оценивает прогресс и корректирует стратегии.

### Новая практика необходимо взять из Японской системы менеджмента

Внедрение культуры кайдзена для непрерывного улучшения процессов и достижения высокой результативности на всех уровнях организации.

Концепция кайдзена, означающая "постоянное улучшение", является центральным элементом японской системы менеджмента.

Кайдзен поощряет всех сотрудников, от топ-менеджеров до рядовых рабочих, участвовать в поиске путей улучшения рабочих процессов и качества продукции.

Японские компании характеризуются высокими результатами благодаря долгосрочному планированию, дисциплине в работе и вниманию к деталям.

Наилучшие результаты достигаются за счёт постоянного обучения сотрудников, повышения качества и стимулирования инноваций.

### **Централизованное управление**

Большинство арабских компаний характеризуется централизованной системой управления, где все полномочия по принятию решений сосредоточены в руках некоторых руководителей. Информация передаётся им через чёткую иерархию для принятия соответствующих решений. Руководители обладают большими полномочиями и ответственностью за определение стратегической политики компании. Рекомендуется использовать опыт российской системы управления, сохраняя процесс централизованного принятия решений, предоставляя руководителям широкие полномочия и поощряя подчинённых участвовать в обсуждении стратегических вопросов.

### **Управление и лидерство в арабских компаниях**

В арабских организациях руководитель традиционно воспринимается как человек с реальной властью, ответственностью и авторитетом. От него ждут не только уверенного управления, но и умения выстраивать отношения как внутри компании, так и за её пределами. Однако далеко не каждый управленец становится по-настоящему вдохновляющим лидером - не всегда хватает харизмы, справедливости, стратегического мышления и способности вести людей за собой.

Хорошим ориентиром здесь может стать американская модель лидерства, где лидер - это лицо компании, отражающее её ценности и культуру. Такой человек не только принимает стратегические решения, но и заряжает команду, вдохновляет на развитие, формирует корпоративную идентичность.

### **Командная работа и культура группы**

Для большинства арабских компаний коллективный дух - не просто красивое слово, а отражение глубинных общественных ценностей. Здесь результаты команды часто ценятся выше, чем индивидуальные достижения. Важно, чтобы все работали слаженно, понимая общие цели и свою роль в их достижении.

Подход японской школы управления особенно хорошо ложится на местную реальность: он поощряет командное взаимодействие, взаимопомощь и общую ответственность. В такой модели каждый сотрудник - часть единого механизма, а успех - результат усилий всей команды.

### **Религия и культура в деловой практике**

Ислам оказывает ощутимое влияние на бизнес-процессы в арабском мире. Повседневная жизнь компаний учитывает религиозные нормы и традиции - от времени для молитв до этических стандартов. Уважение к этим аспектам - неформальность, а необходимое условие для стабильной и гармоничной работы. Интеграция исламских ценностей в деловую этику помогает выстраивать доверие внутри коллектива и за его пределами.

### **Долгосрочное планирование: вызовы и возможности**

Долгосрочные стратегии в регионе чаще разрабатываются в государственных или семейных компаниях. Частный сектор, особенно под влиянием нестабильной политико-экономической обстановки, чаще действует по краткосрочным ориентирам. Тем не менее, с помощью инструментов сценарного планирования и оценки рисков возможно выстраивать устойчивые долгосрочные стратегии даже в условиях неопределённости.

Японская модель управления, акцентирующая внимание на устойчивом развитии и постепенном росте, может стать полезным примером для арабского бизнеса, стремящегося к стабильности.

### **Гибкость и способность к адаптации**

В быстро меняющемся мире гибкость - не привилегия, а необходимость. Для арабских компаний особенно важно выстраивать управленческие структуры, способные оперативно реагировать на изменения - будь то в технологической сфере, финансах или образовании. Успешные компании стимулируют инновации, адаптируются к новым реалиям и не боятся пересматривать внутренние процессы.

Здесь стоит обратить внимание на опыт американского бизнеса, где гибкость и способность быстро внедрять перемены давно стали нормой: от цифровизации до реструктуризации и внедрения новых бизнес-моделей.

### **Инновации и технологическое развитие**

В последние годы арабские страны, особенно государства Персидского залива, начали активно инвестировать в инновации и стартапы. Это не только открывает новые рынки, но и помогает диверсифицировать экономику, снижая зависимость от нефти.

Китайский путь может быть здесь хорошей опорой: системные инвестиции в исследования, развитие технологических парков и поддержка молодых компаний уже доказали свою эффективность в мировой гонке за инновациями.

### **Баланс между работой и личной жизнью**

Во многих арабских компаниях, особенно в частном секторе, до сих пор слабо развита практика баланса между работой и личным временем. Исключение составляют крупные и государственные компании, где этому уделяется больше внимания.

Европейская модель, с её фокусом на благополучии сотрудников, гибких графиках и программах поддержки, может служить хорошим ориентиром. Такой подход не только повышает удовлетворённость сотрудников, но и укрепляет лояльность к компании.

### **Бюрократия: тормоз или вызов для трансформации**

Бюрократизм - давняя проблема во многих арабских странах, особенно в госсекторе. Он тормозит принятие решений и снижает эффективность работы. В то же время, некоторые страны региона уже начали активную борьбу с этим явлением, внедряя цифровые решения и упрощая процедуры.

Американский опыт показывает, что автоматизация, цифровизация и пересмотр устаревших процедур способны заметно повысить производительность и сделать управление более прозрачным и динамичным.

### **Устойчивое развитие и социальная ответственность**

Социальные и экологические инициативы становятся всё более актуальными для арабского региона. Компании начинают понимать, что участие в жизни общества, инвестиции в экологические проекты, образование и здравоохранение - это не только вклад в будущее страны, но и способ укрепить собственную репутацию и доверие.

Европейский опыт может быть полезным для привлечения экспертов в области устойчивого развития и реализации программ, способствующих улучшению благосостояния общества.

### **Лояльность к компании и преданность работе**

Этот фактор напрямую зависит от типа компании. В государственных компаниях зачастую наблюдается низкий уровень преданности из-за отсутствия признания и равенства. Однако современные государства, такие как страны Персидского залива, стремятся обеспечить справедливость и равенство, что увеличивает уровень лояльности сотрудников.

В семейных компаниях лояльность основывается на культурных, религиозных и семейных.

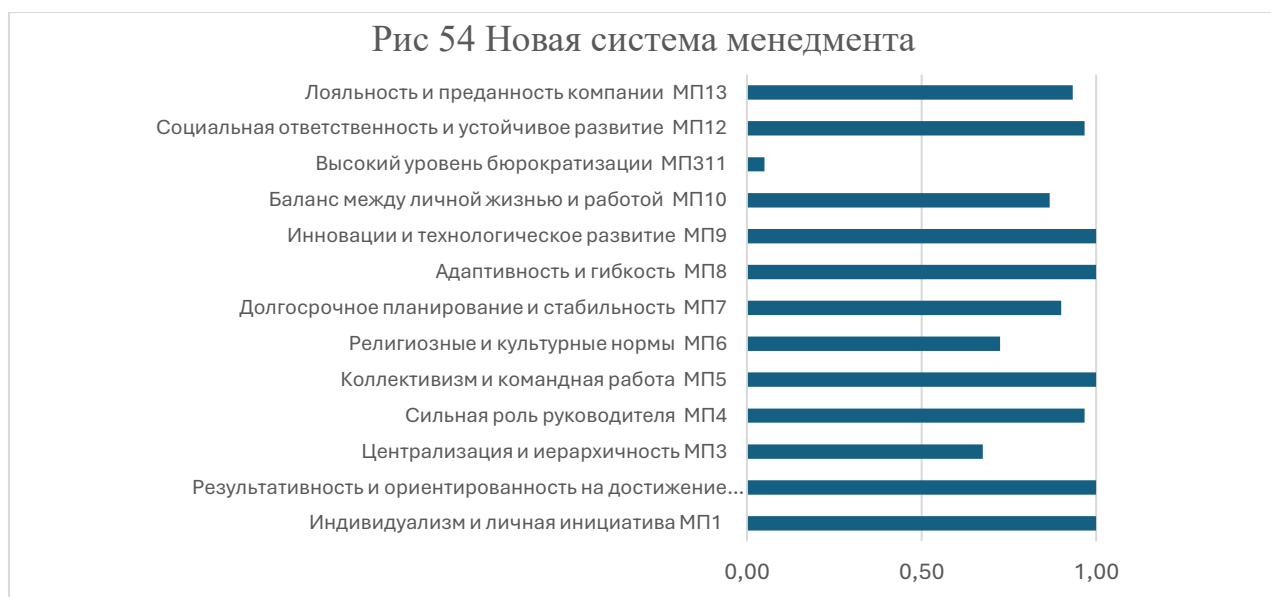
### **Новая практика необходимо взять из Японской системы**

Поддержание высокой степени лояльности и преданности через сильную корпоративную культуру, основанную на взаимном уважении и поддержке, что является характерным для Японских компаний.

Сотрудники часто проявляют высокую степень лояльности к компании и могут работать в одной компании всю свою карьеру.

Принятие личных решений обычно происходит после консультаций с коллегами и руководством.

Таким образом, созданная система менеджмента будет учитывать специфику арабской культуры и сочетать её с лучшими практиками мирового менеджмента, способствуя созданию современной, эффективной и культурно адаптированной управленческой структуры см рис 15 .



После создания новой системы менеджмента необходимо создать **временную команду управленческой структуры** с подбором персонала для международной арабской атомной компании.

Временная управленческая команда будет работать до тех пор, пока не будут определены основные стратегии и структура компании. Как только это произойдёт, временная команда завершит свою работу. новая управленческая команда будет создана вместо старой, будет действовать в соответствии с утверждёнными принципами и стратегиями. Кандидаты для временной команды подбираются на основе рекомендаций, изложенных в пункте 7 данной диссертации (**Подбор и обучение персонала для международных проектов**).

**3- Анализ PESTLE:** Анализ, как мы уже говорили, - это ключевой инструмент для создания устойчивой стратегии. Он помогает оценить внешние факторы,

такие как политическая обстановка, экономические условия, социальные аспекты, технологические достижения, законодательство и экологические вопросы, которые влияют на развитие ядерной энергетики в арабском мире. Благодаря такому анализу мы можем глубже понять общую экономическую и регуляторную среду.

На основе проведённого PESTLE-анализа, охватывающего политические, экономические, социальные, технологические, правовые и экологические аспекты, произведена оценка перспективности строительства атомных электростанций в разных арабских странах. Полученные данные представлены в таблице 14 с итоговыми баллами для каждой страны, а также в наглядной матрице, которая помогает быстро сориентироваться в результатах.

Анализ позволил условно разделить страны региона на две группы. Первая - это те, где обстановка благоприятна для инвестиций в ядерную энергетику. Эти страны выделены зелёным цветом: у них устойчивые политические институты, растущая экономика, высокий уровень технологической готовности и, что немаловажно, нормативно-правовая база, способствующая развитию атомных проектов.

Вторая группа - страны, обозначенные белым цветом. В них реализация атомных проектов связана с серьёзными рисками - будь то политическая нестабильность, нехватка инфраструктуры или неблагоприятные экологические условия. Вложение средств в развитие ядерной энергетики в этих странах на текущем этапе мы не рекомендуем: большинство рисков либо трудно предсказуемы, либо практически не поддаются управлению.

### **Страны с благоприятными условиями для строительства АЭС**

#### **Объединённые Арабские Эмираты (ПШЗ)**

ОАЭ - одна из немногих стран региона, где уже есть реальные достижения в атомной энергетике. Здесь создана надёжная политическая и экономическая база, активно развиваются инновации и технологии. АЭС «Барака» - успешный пример того, как мирный атом может работать в

условиях ближневосточной специфики. Строительство новых станций полностью соответствует стратегии страны по переходу к чистой и безопасной энергетике. ОАЭ сегодня - это не просто перспективная площадка, а региональный лидер в области устойчивого развития.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Объединенные Эмираты (ОАЭ)	8	[ 8,2 ; 8,05; 8 ; 8,6 ; 7,9 ; 7,2]

### Катар

Стабильная политическая ситуация, сильная экономика и серьёзные инвестиции в технологические направления делают Катар логичным кандидатом на развитие атомной энергетике. Страна активно наращивает свои энергетические мощности, и внедрение атомных решений может стать следующим шагом в её технологической трансформации. С учётом ресурсов и амбиций, строительство АЭС здесь выглядит вполне обоснованным и своевременным.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Катар	8	[7,8 ; 8,45; 8,6 ; 7,9 ; 7,0 ; 8]

### Саудовская Аравия

Поддержка атомной энергетике - часть масштабной национальной стратегии Vision 2030. Королевство активно инвестирует в науку, технологии и энергетическую диверсификацию. При этом политическая стабильность и серьёзные финансовые ресурсы создают благоприятную почву для запуска атомных проектов. Саудовская Аравия - один из ключевых игроков в регионе, способный задать темп всей отрасли.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Саудовская Аравия	7,3	[7,25 ; 7,75; 7,6 ; 7,8 ; 6,9 ; 6,2]

## Марокко

Марокко делает ставку на экологичное развитие: здесь уже активно развиваются солнечные и ветровые проекты. Страна демонстрирует политическую и экономическую устойчивость и проявляет интерес к новым источникам энергии. В этом контексте атомная энергетика может стать логичным дополнением к существующей энергетической стратегии.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Марокко	6.2	[6,85 ; 6,05; 6,6 ; 5,6 ; 6,4 ; 6,2]

## Тунис

Несмотря на более скромные масштабы, Тунис показывает положительную динамику в вопросах устойчивого развития и модернизации энергосистемы. В стране стабильная обстановка и растущий интерес к возобновляемым и низкоуглеродным источникам энергии. АЭС может органично вписаться в долгосрочную стратегию энергетической безопасности.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Тунис	6.0	[6,05; 5,35; 6,2 ; 6 ; 6,35 ; 6]

Страны с неблагоприятными условиями для строительства АЭС

К сожалению, в ряде стран региона - таких как Сирия, Йемен, Сомали, Судан и некоторых других - политическая нестабильность, экономическая слабость и отсутствие базовой инфраструктуры делают реализацию атомных проектов крайне рискованной. В условиях институциональной нестабильности невозможно обеспечить требуемый уровень безопасности, предсказуемость финансирования и эффективное управление объектами. В такой среде вложения в ядерные проекты оказываются экономически и организационно неоправданными.

Страна	Общий фактор	PESTEL Матрица
Сирия, Сомали, Йемен, Судан и др	2.5 до 5 из 10	[ x ; x; x; x ; x; x ]

Таблица 14

Поиск сильных и слабых сторон компаний атомной энергетики в арабском мире			Саудовская Аравия			Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ)								
	Сильные стороны Sn	Слабые стороны Wn	KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn	KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn
1	Доступ к богатым ресурсам - Арабские страны, обладают значительными природными ресурсами, которые можно использовать для поддержания атомной энергетики. Эти страны имеют доступ к финансовым ресурсам, что позволяет им инвестировать в дорогостоящие проекты атомной энергетики.	Недостаток кадров и отсутствие опыта многие арабские страны имеют ограниченный опыт в области атомной энергетики, что создает трудности в управлении, эксплуатации и развитии атомных электростанций.	0,3	0,2	10	3	7	1,4	0,3	0,2	10	3	6	1,2
2	Геополитическое влияние и стратегическая значимость Атомная энергетика играет важную роль в укреплении геополитического влияния стран региона.	Высокая стоимость строительства и эксплуатации Строительство и эксплуатация требует значительных капитальных вложений.	0,2	0,2	8	1,6	6	1,2	0,2	0,2	9	1,8	6	1,2
3	Развитие атомной энергетики может помочь странам снизить зависимость от ископаемого топлива и укрепить свою энергетическую безопасность.	Риски безопасности и восприятие общественности Безопасность атомных электростанций является критически важным аспектом, особенно в свете глобальных событий, таких как авария на Фукусиме. Общественное восприятие и опасения по поводу	0,1	0,1	8	0,8	5	0,5	0,1	0,1	8	0,8	5	0,5
4	Технологические и инженерные компетенции В последние годы арабские страны сделали значительные шаги в области технологических инноваций и инженерных решений.	Ограниченная инфраструктура Для эффективной работы атомной энергетики требуется развитая инфраструктура, включая системы транспортировки и хранения ядерных материалов, а также эффективные сети для распределения электроэнергии. В некоторых арабских странах такая инфраструктура может быть недостаточно развита, что требует дополнительных инвестиций.	0,1	0,2	7	0,7	6	1,2	0,1	0,2	8	0,8	5	1
5	Политическая поддержка и инвестиции - Правительства многих арабских стран активно поддерживают развитие атомной энергетики в рамках своих долгосрочных стратегий диверсификации экономики и снижения зависимости от нефти. Значительные инвестиции в исследования, развитие и внедрение атомных технологий обеспечивают высокие шансы на успех.	Долгие сроки окупаемости Атомные электростанции имеют длительные сроки окупаемости, что может быть проблемой для инвесторов. В сочетании с высокими начальными затратами это делает атомную энергетику менее привлекательной по сравнению с другими, более быстро окупаемыми источниками энергии, такими как солнечная и ветровая энергия.	0,2	0,1	8	1,6	6	0,6	0,2	0,1	9	1,8	6	0,6
6	Экологическая устойчивость - Атомная энергетика рассматривается как ключевой компонент в борьбе с изменением климата благодаря низкому уровню выбросов углекислого газа. Это соответствует целям многих арабских стран по уменьшению	Политическая нестабильность Некоторые страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, что может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях в атомную энергетику. Политические изменения могут привести к пересмотру энергетической политики и задержкам в реализации проектов.	0,1	0,1	6	0,6	6	0,6	0,1	0,1	7	0,7	5	0,5
		Отсутствие необходимых технологий и знаний нехватка передовых технологий и знаний в этой области - Недостаток исследований и разработок- Отсутствие опыта в обращении с ядерными отходами -это зависимость от иностранных технологий		0,1			7	0,7		0,1			6	0,6
7														
8														
10						8,3		6,2				8,9		5,6
								2,1						3,3

В рамках SWOT-анализа были систематизированы как внутренние характеристики компании, так и внешние условия её функционирования. Каждому фактору присваивался весовой коэффициент в зависимости от его влияния на стратегические результаты, после чего рассчитывался сводный показатель по интегральной формуле (формула 29). Это позволило уйти от качественных суждений и представить соотношение рисков и преимуществ в количественно измеримом виде.

Таблица 15

Определение возможностей роста бизнеса и угрозы			Саудовская Аравия				Объединенных Эмиратов (ОАЭ)											
			КОп	КТп	Оп	КОп x Тп	Тп	КОп x Тп	КОп	КТп	Оп	КОп x Тп	Тп	КОп x Тп				
1	Рост внутреннего спроса на электроэнергию С увеличением численности населения и развитием экономик арабских стран возрастает потребность в стабильных и надежных источниках электроэнергии особенно в странах с высокими темпами урбанизации и индустриализации.	Геополитическая нестабильность Многие страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, которая может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях и проектах в атомной энергетике. Конфликты и региональные напряжения могут привести к задержкам в реализации проектов, разрушению инфраструктуры и усилению рисков для инвесторов.	0,3	0,2	10	3	7	1,4	0,3	0,2	10	3	6	1,2				
2	Стремление к диверсификации источников энергии и снижению зависимости от нефти и газа открывает возможности для атомной энергетике.	Экономическая волатильность Экономика многих арабских стран сильно зависит от экспорта нефти и газа, что делает их уязвимыми к колебаниям мировых цен на эти ресурсы. Снижение доходов от экспорта нефти может ограничить возможности финансирования дорогостоящих атомных проектов и привести к задержкам или отмене некоторых из них.	0,2	0,2	8	1,6	6	1,2	0,2	0,2	9	1,8	6	1,2				
3	<b>Интеграция в глобальные цепочки поставок</b> Развитие атомной энергетики может способствовать интеграции арабских стран в глобальные цепочки поставок ядерного топлива и технологий.	Общественное восприятие и протесты Возможные экологические риски и опасения по поводу безопасности атомных электростанций могут вызвать общественное недовольство и протесты. Это может затруднить реализацию новых проектов и увеличить затраты на соблюдение стандартов безопасности и управление общественными отношениями.	0,1	0,1	8	0,8	5	0,5	0,1	0,1	8	0,8	5	0,5				
4	Поддержка со стороны международных организаций Арабские страны могут воспользоваться поддержкой международных организаций, таких как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), для развития своих атомных программ. Это включает доступ к финансированию, технологиям и знаниям.	Международное регулирование и санкции Атомная энергетика строго регулируется международными организациями, такими как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Нарушения норм или политические санкции могут привести к остановке проектов, лишению доступа к технологиям и финансовым ресурсам, а также к ухудшению международного имиджа страны.	0,1	0,2	7	0,7	6	1,2	0,1	0,2	8	0,8	5	1				
5	Экспорт технологий и знаний По мере накопления опыта и знаний в области атомной энергетики, компании могут начать экспортировать свои технологии и услуги в другие развивающиеся рынки.	Недостаток квалифицированных кадров Развитие атомной энергетики требует высококвалифицированных специалистов, которых в арабских странах их недостаточно. Это может замедлить развитие проектов, повысить затраты на обучение и привлечение иностранных специалистов.	0,2	0,1	8	1,6	6	0,6	0,2	0,1	9	1,8	6	0,6				
6	Роль в снижении выбросов углерода Атомная энергетика рассматривается как один из ключевых инструментов для достижения целей по снижению выбросов углерода.	Угрозы кибербезопасности Атомные электростанции становятся все более зависимыми от цифровых технологий, что делает их уязвимыми к кибератакам.	0,1	0,1	6	0,6	6	0,6	0,1	0,1	7	0,7	5	0,5				
7	Развитие новых ядерных технологий Инвестиции в исследования и разработки новых ядерных технологий, таких как малые модульные реакторы (SMR), могут открыть новые возможности для роста.	Конкуренция с возобновляемыми источниками энергии - солнечной и ветровой энергетике может уменьшить привлекательность атомной энергетике, особенно если стоимость технологий для возобновляемой энергетики продолжит снижаться.	0,1				7	0,7	0,1			6	0,6					
8																		
9																		
10																		
			8,3				6,2				8,9				5,6			
							2,1								3,3			

Так, расчёты показали, что для Саудовской Аравии интегральный показатель SWOT составил 4,2 (2,1 + 2,1), тогда как для ОАЭ — 6,6 (3,3 + 3,3). В обоих случаях суммарный вклад сильных сторон и возможностей превышает влияние слабостей и угроз. Более высокое значение указывает на большую стратегическую устойчивость и потенциал дальнейшего развития.

Подобная количественная детализация позволяет не ограничиваться общими выводами, а формировать решения, опираясь на сопоставимые и структурированные данные.

**4- SWOT-анализ:** В пункте 4 раздела 2.2 осуществлён SWOT-анализ факторов, которые влияют на развитие ядерной энергетики в арабском мире. Мы придумали формулу, чтобы перевести описания в числа, что помогает сравнивать варианты и решения.

Чтобы не просто выявить проблемы, а действительно справиться с ними, важно после проведения SWOT-анализа переходить от слов к делу - разрабатывать конкретные стратегии, которые помогут либо смягчить риски, либо устранить их вовсе. Вот несколько примеров таких решений:

**1. Проблема: нехватка квалифицированных кадров и опыта**

Без специалистов ядерную энергетику не построишь. Чтобы решить этот вопрос, необходимо развивать систему подготовки местных профессионалов. Один из самых эффективных путей - создание образовательных программ в партнёрстве с международными университетами и научными институтами.

С точки зрения развития компетенций целесообразно направлять специалистов на стажировки в страны с развитой атомной отраслью - Россию, Францию, Южную Корею. Практический опыт эксплуатации и управления проектами имеет не меньшую ценность, чем теоретическая подготовка.

**2. Высокая капиталоемкость и ограниченная рентабельность.**

Строительство АЭС требует значительных инвестиций, особенно на ранних этапах. Реализация подобных проектов возможна при активной роли государства и использовании механизмов софинансирования. Привлечение иностранных партнёров и международных институтов позволяет распределить финансовую нагрузку, снизить риски и получить доступ к отработанным управленческим решениям.

**3. Технологическая зависимость.**

Опора исключительно на зарубежные технологии создаёт долгосрочную уязвимость. Для её снижения необходимы инвестиции в национальные научные центры, развитие собственных разработок и формирование локальной инновационной среды. Параллельно следует выстраивать

стратегические альянсы с мировыми технологическими лидерами, обеспечивая трансфер знаний и подготовку кадров.

Комплекс этих мер направлен на укрепление устойчивости отрасли и постепенное снижение внешней зависимости.

### **5. Анализ заинтересованных сторон и бенефициаров.**

Определение круга акторов, влияющих на проект, и оценка их интересов являются обязательным элементом стратегического управления. В ядерной сфере, где пересекаются государственные, экономические и общественные интересы, системный анализ стейкхолдеров позволяет минимизировать конфликты, учесть ожидания ключевых групп и выстроить сбалансированную модель взаимодействия.

Начинать с самого базового - составления карты участников. В неё входят очевидные фигуры, такие как руководители, акционеры, госорганы и регулирующие структуры, и менее заметные игроки: представители местных сообществ, экологические организации, отраслевые союзы, торгово-промышленные палаты, а также международные партнёры. Иногда влияние оказывают и неформальные сети - их тоже стоит учитывать.

Для каждого участника важно определить его интересы (экономика, безопасность, экология, имидж, культура);

Как он может повлиять на проект? (поддержка, давление, блокировка);

Насколько его влияние значимо? (высокое, среднее, низкое).

Для снижения субъективности оценки используется уравнение №30, предложенное ранее. Оно позволяет трансформировать качественные характеристики влияния и заинтересованности в количественные показатели, тем самым фиксируя реальный «вес» каждой стороны в общей системе.

Выявление интересов участников опирается на эмпирические методы ,анкетирование, глубинные интервью, фокус-группы. Такой подход позволяет зафиксировать не только декларируемые позиции, но и скрытые опасения,

ожидания и потенциальные барьеры. Дополнительно анализируются возможные коалиции и линии конфликта, что дает возможность заранее оценить риски взаимодействия.

Далее формируется стратегия работы со стейкхолдерами: определяются механизмы вовлечения ключевых акторов, способы снижения сопротивления и инструменты поддержания прозрачности. Задача состоит не в формальном учёте интересов, а в их интеграции в общую архитектуру проекта.

#### **6. Сравнительный анализ: обучение на собственном и внешнем опыте**

Сравнительный анализ позволяет организации соотнести собственные показатели с лучшими практиками отрасли и объективно оценить уровень развития. Для компаний ядерного сектора, где критичны надежность и управляемость процессов, такой инструмент становится основой для системных улучшений и стратегической корректировки курса. Анализ проводится на двух уровнях:

- внутренний - сравнение между подразделениями или проектами внутри самой компании;
- внешний - сопоставление с другими игроками рынка, как в пределах региона, так и на международной арене.

В рамках исследования рассматриваются практики ведущих компаний ядерной отрасли - как они управляют рисками, внедряют инновации, взаимодействуют с государством и обществом. Это помогает не просто перенимать опыт, а адаптировать лучшие решения под местные условия.

Сравнительный анализ охватывает несколько направлений:

- внутренний - поиск «точек роста» внутри компании;
- конкурентный - сравнение с прямыми соперниками на рынке;
- функциональный - анализ конкретных бизнес-процессов (например, управления качеством или логистики);
- стратегический - сопоставление долгосрочных подходов и бизнес-моделей.

Полученные результаты становятся основой для практических решений - от оптимизации внутренних процессов до запуска инновационных направлений и выхода на новые рынки. Речь идёт не о формальном отчёте, а о механизме усиления устойчивости и адаптивности компании.

В рамках сравнительного анализа применяются несколько уровней сопоставления.

Внутреннее сравнение направлено на выявление лучших практик внутри самой организации: анализируются показатели подразделений, после чего успешные решения масштабируются на другие участки.

Конкурентное сравнение предполагает сопоставление с прямыми рыночными игроками для оценки собственных преимуществ и уязвимостей.

Функциональное сравнение выходит за пределы отрасли и позволяет заимствовать эффективные управленческие решения из смежных сфер.

Стратегическое сравнение ориентировано на анализ бизнес-модели и долгосрочного курса компании в сопоставлении с ведущими мировыми участниками отрасли.

Все эти сравнения включают пять этапов: определение критериев сравнения, выбор эталонного объекта (это может быть отдел компании или ведущая местная или международная компания), сбор информации, определение лучших практик и разработка стратегий для внедрения улучшений.

## **7. Формирование кадров и их обучение для работы в международных проектах**

Для успешной работы многонациональных компаний или компаний, работающих в разных странах, требуется наличие специализированных кадров

с различными техническими, психологическими и социальными навыками. Отбор таких кадров осуществляется следующим образом:

Сначала собирается информация о целях проекта, его требованиях, месте реализации и культурной среде. Затем определяются основные роли и обязанности каждого члена команды или компании.

Используются модели, разработанные учёным Эриксоном, для определения типов личности по четырём цветам, чтобы оценить склонности, поведение и способы общения кандидатов. Выявляются личности с агрессивными наклонностями и скрытым поведением, чтобы исключить их из рабочей среды. Также проводится постоянная оценка существующих кадров и их поведения, чтобы поддерживать здоровую рабочую атмосферу.

Второй этап включает применение модели РАЕІ Исхака Адизеса для анализа функциональных ролей в проекте или компании: кто из сотрудников является производителем, администратором, предпринимателем или интегратором.

На основе культурной среды формируется теоретически идеальная группа.

Стратегия и критерии отбора кадров строятся на пересечении персональных данных, анализа функциональных ролей и определения типов личности. Проводятся интервью для оценки личностных и поведенческих навыков, способности работать в коллективе, лидерских качеств и умения принимать решения в мультикультурной среде. Анализируются культурная чувствительность, эмоциональный интеллект и коммуникативные навыки кандидатов. На основе этих данных отбираются кандидаты, которые проходят обучение и интеграцию с существующей командой.

Такой подход помогает согласовать профессиональные и культурные компетенции, снижая барьеры взаимодействия и усиливая конкурентные позиции.

## **8. Управление рисками**

Для компаний ядерного сектора система риск-менеджмента является обязательным элементом управления. Она охватывает идентификацию экологических, технических, финансовых и организационных рисков, их количественную оценку и разработку мер снижения. Строгое соблюдение стандартов безопасности и охраны труда формирует доверие со стороны регуляторов и партнёров.

## **9. Сценарное планирование**

Метод предполагает моделирование возможных вариантов развития событий с учётом вероятностей и последствий. Построение сценарных матриц позволяет структурировать влияние ключевых факторов на проект и подготовиться к альтернативным траекториям развития. Такой инструмент повышает обоснованность стратегических решений в условиях неопределённости.

## **10. Увеличение скрытых возможностей и потенциала компании**

Работа по увеличению скрытых возможностей компании направлена на усиление её конкурентоспособности в настоящем и будущем. Это достигается за счёт развития человеческого капитала, увеличения знаний, науки и инноваций внутри компании.

Для этого необходимо сотрудничать с университетами, международными академическими учреждениями и научно-исследовательскими организациями, что повышает уровень подготовки кадров и улучшает образовательные программы для местных специалистов, способствуя инновациям в ядерной отрасли.

## **11. Устойчивое развитие**

Устойчивое развитие включает план, отражающий обязательства компании в области экологии, социальной ответственности перед

обществом и перед государством. Оно обеспечивает экономическую устойчивость, готовность к ответственности перед обществом и интеграцию в экономическое, техническое и экологическое развитие региона, создавая лучшие условия для общества.

## **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2**

Современное развитие атомной энергетики в арабском мире требует системного подхода, включающего стратегическое управление, адаптацию к культурным и геополитическим особенностям, а также использование передовых технологий. В арабском мире такие подходы особенно важны из-за роста спроса на электроэнергию, вызванного урбанизацией, демографическим ростом и климатическими условиями.

Ключевую роль играют религиозные и социальные нормы, которые нельзя игнорировать при разработке стратегий. В арабских странах система управления должна быть не только эффективной, но и соответствовать местным ценностям.

### **Основные подходы к стратегическому управлению**

Стратегическое планирование в ядерной отрасли опирается на комплексный анализ среды и внутренних возможностей компании.

#### **Анализ рыночной среды.**

Оцениваются динамика спроса на электроэнергию, темпы урбанизации, демографические показатели и структура экономического роста. Это позволяет определить потенциальную загрузку мощностей и долгосрочную целесообразность инвестиций.

#### **Технологическая оценка.**

Проводится сопоставление традиционных ядерных решений с новыми форматами, включая малые модульные реакторы, а также с альтернативными источниками генерации. Ключевым инструментом выступает расчет

приведённой стоимости электроэнергии (LCOE), учитывающий капитальные вложения, эксплуатационные издержки и срок службы объектов.

### **PESTLE-анализ.**

Политические, экономические, социальные, технологические, правовые и экологические факторы рассматриваются в совокупности, что позволяет оценить институциональную устойчивость проекта и его соответствие долгосрочным тенденциям развития.

### **SWOT-анализ.**

Используется для систематизации внутренних ресурсов и внешних условий: определяются сильные и слабые стороны, возможности расширения и потенциальные угрозы.

### **Инструменты прикладной адаптации.**

**Сравнительный анализ** позволяет сопоставить управленческие и технологические модели ведущих стран США, Франции, России и других и адаптировать их к экономическим, культурным и институциональным особенностям арабского региона.

**Анализ заинтересованных сторон** - учитывает мнения и интересы всех участников: от правительств и инвесторов до местных сообществ и экологических организаций.

**Сценарное планирование** - позволяет смоделировать разные варианты будущего и подготовиться к возможным вызовам.

**Управление рисками** - выстраиваются системы раннего реагирования на угрозы, связанные с безопасностью, экологией и финансами.

**Долгосрочное планирование** - фокус на устойчивости, инновациях и способности адаптироваться к внешним изменениям.

**Подготовка кадров** - создание современных образовательных программ с межкультурным компонентом, языковой подготовкой и технической базой.

**Устойчивое развитие** - акцент на экологическую ответственность, социальную вовлечённость и экономическую эффективность как основу репутации и устойчивости бизнеса.

Таким образом, атомная энергетика в арабском мире может развиваться успешно при условии, что подход будет стратегическим, гибким и адаптированным к местным реалиям. Это не только вопрос энергетики, но и элемент национальной устойчивости и вклада в глобальные климатические цели.

### **ГЛАВА 3: УПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЕЙ РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АРАБСКОМ МИРЕ, НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ СРАВНИТЕЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Продвигать атомную энергетику в арабском регионе - задача не только технологическая, но прежде всего управленческая. Здесь невозможно обойтись без глубокого понимания местных реалий: культурных традиций, социального уклада, экономических механизмов и специфики законодательства.

В этом контексте особенно полезны инструменты сравнительного менеджмента - они позволяют не просто копировать зарубежный опыт, а адаптировать лучшие международные практики к условиям конкретной страны. Это особенно важно для такой чувствительной сферы, как ядерная энергетика, где ошибки могут быть слишком дорогими.

Системы управления в арабских странах во многом опираются на иерархию, персональный авторитет и устойчивые деловые связи. Эти особенности влияют на процесс принятия решений и характер взаимодействия между участниками проекта. Поэтому стратегическое планирование не может ограничиваться расчетами экономической эффективности или выбором технологий без учета культурного контекста даже обоснованные решения могут столкнуться с сопротивлением.

Эффективная стратегия в регионе предполагает соблюдение ряда принципов:

- учет базовых ценностей и норм деловой культуры;
- вовлечение местных специалистов в разработку и согласование ключевых решений;
- согласование международных стандартов с национальными управленческими традициями;

- формирование устойчивых партнерств с государственными структурами и локальными сообществами;
- ориентацию на долгосрочные цели с учетом возможной политико-экономической нестабильности.

Сравнительный менеджмент в этом контексте служит инструментом адаптации. Он позволяет изучить практики стран с развитой атомной отраслью России, Франции, Южной Кореи и интегрировать их элементы в стратегию, сохраняя баланс между глобальными требованиями и региональной

Управление в арабских странах зачастую строится на уважении к иерархии, личных связях и доверии.

При адаптации этих подходов к арабским условиям нужно учитывать:

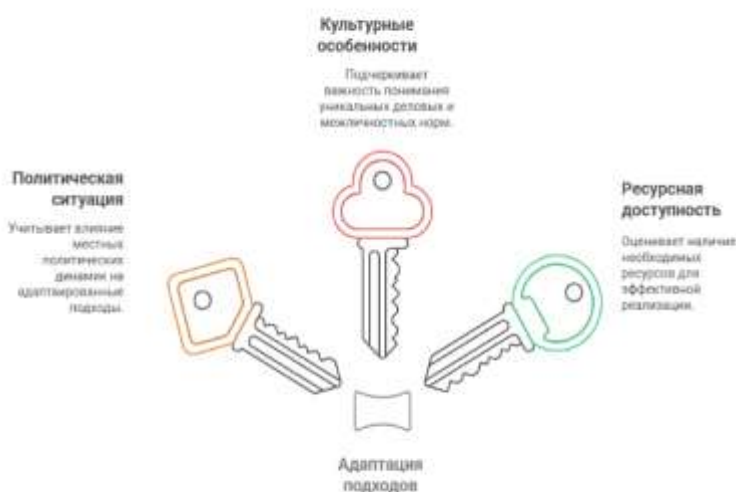
- Особенности политической ситуации в стране или регионе.
- Специфику местной деловой культуры и межличностного общения.
- Наличие или недостаток необходимых ресурсов.
- Гибридные подходы в управлении помогают сочетать лучшее из международных стандартов с местными особенностями. Это можно делать, например, за счет:

1. Приглашения иностранных экспертов для подготовки местного персонала.

2. Внедрения международных норм безопасности и стандартов качества.

3. Формирования смешанных команд, состоящих из местных и зарубежных специалистов.

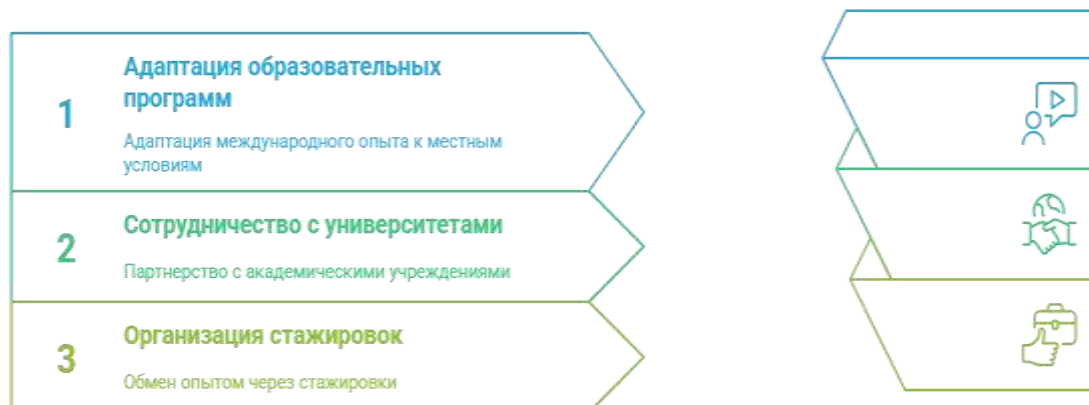
Рис 55 Успешная адаптация подходов с учетом местных реалий



Для стабильной и эффективной работы атомной отрасли в арабских странах ключевым фактором остаётся наличие профессиональных кадров. Без хорошо подготовленных специалистов невозможно ни построить, ни безопасно эксплуатировать атомные объекты. Поэтому здесь особенно важно:

- запускать образовательные программы, которые объединяют международные стандарты с учётом местной специфики;
- выстраивать партнёрства с ведущими университетами и научными центрами - как внутри региона, так и за его пределами;
- организовывать стажировки и обмен опытом с теми странами, где атомная энергетика давно стала частью энергобаланса - например, с Францией, Россией или Южной Кореей.

Рис 56 Развитие квалифицированных специалистов в атомной энергетике



Сравнительный анализ помогает не только заимствовать лучшие практики, но и своевременно выявлять риск-факторы, с которыми может столкнуться отрасль.

Чтобы минимизировать эти риски, компаниям стоит заранее продумывать адаптивные стратегии - от диверсификации поставщиков до сценарного планирования. Здесь же особенно полезным международный опыт в области управления и финансирования проектов.

Он открывает возможности для:  
привлечения иностранных инвестиций;  
запуска совместных проектов с зарубежными технологическими партнёрами;

и, наконец, оптимизации управленческой структуры, чтобы повысить гибкость и эффективность всей организации.

Таким образом, сравнительный менеджмент становится важным инструментом развития атомной энергетики в арабских странах, позволяя эффективно сочетать мировой опыт и местные условия.

### **3.1 Формирование базы авторской концептуализации стратегии развития предприятий атомной отрасли в арабском мире**

Развитие атомной энергетики в арабских странах - это не просто техническая задача, а масштабная миссия, требующая особого, тщательно продуманного подхода. Такой подход должен учитывать уникальные политические, экономические, климатические и, конечно же, культурные особенности этого удивительного региона.

Правильно выстроенная стратегия поможет атомной отрасли в арабских странах стать не только эффективнее и безопаснее, но и устойчивее, а значит, способной выдержать любые вызовы будущего:

1.Создание современной и гибкой системы управления, способной учитывать не только бизнес-процессы, но и культурные особенности региона.

2.Разработка адаптивной стратегии, которая будет учитывать местные условия, региональную специфику и особенности функционирования государственных институтов.

3.Укрепление международного сотрудничества - через поиск надёжных партнёров и участие в стратегических альянсах.

4.Постоянное внедрение инноваций: новых технологий, цифровых решений и современных стандартов безопасности.

5.Фокус на развитии кадрового потенциала - подготовка местных специалистов, способных стать движущей силой отрасли.

6. Финансовая устойчивость.

Достигается за счёт рационального управления ресурсами, развития государственно-частных партнёрств и привлечения инвесторов, ориентированных на долгосрочные инфраструктурные проекты.

7. Экологическая ответственность.

Предполагает безусловное соблюдение природоохранных требований и интеграцию принципов устойчивого развития в стратегию отрасли.

#### 8. Инфраструктурное развитие.

Формирование производственной, логистической и научной базы, необходимой для строительства и эксплуатации атомных объектов.

#### 9. Энергетическая независимость.

Снижение зависимости от внешних поставок и укрепление технологического суверенитета региона.

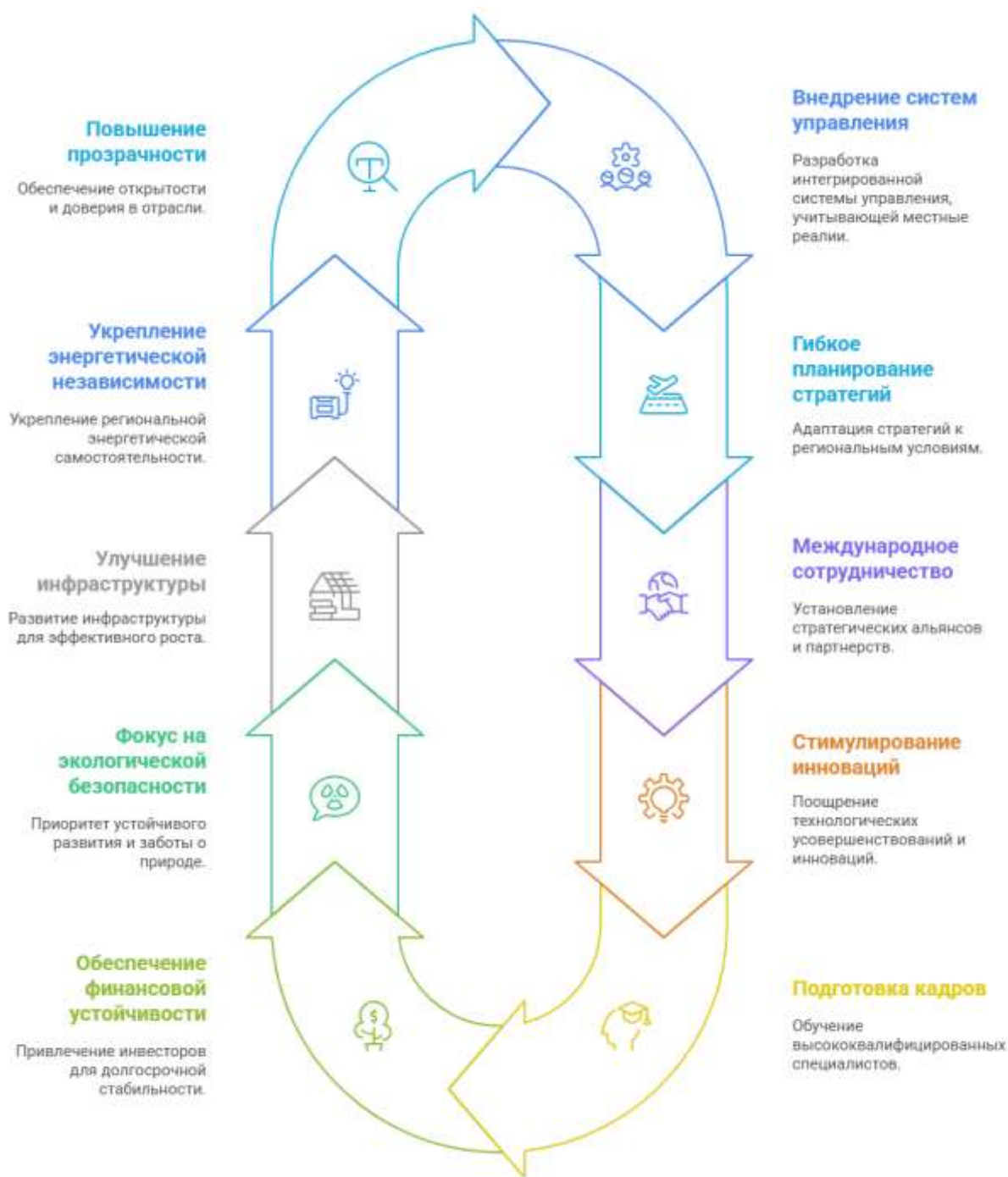
#### 10. Прозрачность и общественное доверие.

Обеспечение открытости отрасли и системной коммуникации с обществом.

Реализация этих направлений создаёт основу для формирования конкурентоспособной и устойчивой ядерной энергетики, способной обеспечить долгосрочную энергетическую безопасность, стимулировать инновационное развитие и повысить инвестиционную привлекательность региона.

Рис 57

Цикл устойчивого развития атомной отрасли



## **1. Внедрение интегрированной системы управления с учётом региональной специфики**

Ключевая задача формирования управленческой модели, сочетающей международные стандарты с институциональными и культурными особенностями арабских стран. Речь идёт не о механическом заимствовании зарубежных решений, а об их адаптации к среде, где значимы иерархия, личные связи и активная роль государства.

Гибридная модель предполагает создание смешанных управленческих команд, объединяющих международный опыт и локальную экспертизу. Важным элементом становится использование цифровых инструментов управления проектами и аналитических систем, повышающих точность планирования и скорость принятия решений.

Существенную роль играет расширение механизмов государственно-частного партнёрства, что позволяет диверсифицировать источники финансирования и снизить бюджетную нагрузку. При этом устойчивость модели невозможна без прозрачности: регулярные независимые аудиты и открытая отчётность формируют доверие со стороны общества и инвесторов.

Наконец, развитие управленческих компетенций — обязательное условие. Руководители отрасли должны быть готовы работать в условиях межкультурного взаимодействия и быстро адаптироваться к изменениям политической и экономической среды.

## **2. Стратегия, которая вписывается в контекст региона**

Создать устойчивую и жизнеспособную систему управления атомной отраслью, ориентируясь на страны арабского мира и их особенности: - от политики до климата - требует тонкой настройки.

Стратегия должна быть не просто технически грамотной, а по-настоящему "местной" по духу. Чтобы атомная энергетика в арабском мире

развивалась успешно, очень важно учитывать особенности, которые делают регион уникальным:

**Политическая турбулентность:** в регионе регулярно случаются перемены, и к этому нужно быть готовыми заранее. При проектировании стратегии важно заложить защитные механизмы: страхование рисков, участие в международных консорциумах, гибкие операционные модели, которые можно быстро подстроить под новые реалии.

**Финансовая особенность:** бюджеты не безграничны. Поэтому не стоит надеяться только на государственные ресурсы. Гораздо разумнее привлекать частные инвестиции, устанавливать связи с глобальными финансовыми институтами, искать партнёров, которые готовы вкладываться в развитие. Это делает проекты устойчивыми - и финансово, и стратегически.

**Климат как фактор:** жара, нехватка воды - это настоящие инженерные вызовы. Атомные станции в пустыне должны быть готовы к этому: особые системы охлаждения, энергоэффективные решения, адаптированные для экстремального климата.

**Люди:** без учёта культурных особенностей и менталитета населения, любые технически идеальные проекты рискуют остаться "чужими". Важно строить с учётом местных традиций, общаться с населением, привлекать местные кадры.

**Инфраструктура:** не везде в регионе есть идеальные дороги, логистика или энергообеспечение. Стратегия должна учитывать эти ограничения и находить решения, которые работают даже в условиях ограниченных ресурсов.

Растущий спрос на энергию: нельзя забывать о постоянно увеличивающемся спросе на электроэнергию из-за быстрого демографического и промышленного роста. Стратегия должна обеспечивать стабильное и экологически безопасное энергоснабжение на долгие годы.

Что мы получим, если все это реализуем: • Меньше рисков от политических потрясений благодаря умному планированию и партнёрствам. • Финансовую устойчивость, благодаря международным инвестициям и партнёрствам. • Атомные станции, которые идеально вписываются в климатические условия региона. • Поддержку населения, благодаря уважению к традициям и привлечению местных специалистов. • Современную инфраструктуру, которая станет фундаментом для роста всей экономики. • Обеспечение стабильного и экологически чистого энергоснабжения, доступного каждому жителю региона.

### **3. Международное сотрудничество и развитие партнёрства**

Открытость к сотрудничеству с мировыми лидерами в области атомной энергетики - один из ключевых факторов, способных ускорить развитие отрасли в арабских странах. Речь идёт не просто об обмене технологиями, а о формировании устойчивой платформы для совместной работы, научных достижений и привлечения инвестиций.

Цель здесь - создать прочные, долгосрочные связи с такими странами, как Россия, Франция, США, Китай и Южная Корея - государствами, которые имеют колоссальный опыт, зрелую технологическую базу и подтверждённую надёжность в реализации атомных проектов. Сотрудничество может включать:

- подписание межправительственных соглашений;
- запуск совместных исследовательских инициатив;
- участие в международных форумах, конференциях и программах обмена, организуемых МАГАТЭ и другими профильными структурами.

- создание совместных научных центров - особенно в таких перспективных направлениях, как маломощные модульные реакторы (SMR), обращение с ядерными отходами или системы умного управления АЭС - позволит локализовать передовые технологии и обучить специалистов прямо на месте.

-регулярные стажировки и обучение за рубежом, в странах с развитой атомной энергетикой, - эффективный способ быстро нарастить квалификацию кадров. Не менее важно приглашать иностранных экспертов для проведения мастер-классов, лекций и запускать дистанционные образовательные программы на национальном уровне.

С финансовой точки зрения акцент стоит делать на государственно-частные партнёрства и сотрудничество с международными финансовыми организациями. Это поможет снизить риски, привлечь крупные инвестиции и ускорить реализацию крупных проектов.

При этом особое внимание должно уделяться вопросам защиты интеллектуальной собственности и технологической безопасности.

**4- Инновации и технологическое развитие: путь к более эффективной и безопасной атомной энергетике,** чтобы атомная энергетика в арабском мире была конкурентоспособной, устойчивой и отвечала вызовам времени, нельзя обойтись без технологических прорывов. Инновации это ключ к практическим улучшениям в эффективности, безопасности и адаптивности станций к особенностям региона. Выбирать и внедрять решения, которые работают в реальных условиях.

#### **1. Технологии, адаптированные к климату арабских стран**

Климат -жара, нехватка воды, местами повышенная сейсмическая активность. Поэтому технологии нужно подбирать с умом:

-Сухие системы охлаждения, которые не зависят от водных ресурсов, становятся практически обязательными.

-Конструкции и технологии, способные выдерживать землетрясения, - особенно актуальны для некоторых стран арабского мира.

#### **2. Цифровизация -необходимость**

Цифровые инструменты дают мощные рычаги для управления и оптимизации процессов на АЭС:

Искусственный интеллект и анализ больших данных позволяют быстрее выявлять риски, управлять режимами работы, планировать техническое обслуживание.

Цифровые двойники - как виртуальные копии станции - помогают моделировать любые сценарии и принимать решения с высокой точностью.

Автоматизация рутинных процессов снижает зависимость от человеческого фактора и уменьшает вероятность ошибок.

### **3. Малые модульные реакторы - решение для гибкости и локализации**

Не везде есть необходимость или возможность строить гигантские станции. Малые модульные реакторы (SMR) - это:

Отличный вариант для удалённых территорий и слабой инфраструктуры. Гибкие, компактные, их легче интегрировать в локальные энергосистемы и масштабировать по мере необходимости.

### **4. Локализация технологий - чтобы быть независимыми**

Нельзя вечно зависеть от импорта. поэтому нужны:

Строить исследовательские центры, где создаются технологии, подходящие именно для арабского мира.

Производство компонентов - это экономически выгодно, это стабильность поставок.

### **5. Экологическая ответственность**

Современная атомная энергетика должна быть не просто безопасной, но и экологически ответственной. Реакторы нового поколения сокращают объёмы отходов и делают процессы безопаснее.

Переработка и утилизация ядерных отходов должна стать приоритетом.

Всё то же климатическое давление требует устойчивых решений - сухое охлаждение, минимальное водопотребление, высокая энергоэффективность.

## **5. Люди - подготовка специалистов - сердце атомной отрасли**

Без сильных, увлечённых и подготовленных специалистов никакие даже самые амбициозные проекты не осуществит. Цель - не просто обучить будущих работников отрасли, а зажечь в них интерес, дать уверенность, вдохновить быть лучшими и делать великое дело во благо всего региона. Для этого нужно:

### **1. Дать качественное образование**

Нужно создавать не сухие учебные программы, а яркие, современные, практико-ориентированные. Открывать профильные кафедры, новые факультеты, привлекать молодых преподавателей, которые говорят со студентами на одном языке. И, конечно, поддерживать талант - через стипендии, гранты и реальные возможности для развития. Чтобы молодой человек не просто учился, а чувствовал: его здесь ждут, его здесь ценят.

### **2. Расширять горизонты через международное сотрудничество**

Стажировка во Франции, обучение в России, практические проекты с Южной Кореей - это должно быть нормой, а не исключением. Нужно выстраивать прочные связи с зарубежными университетами и научными центрами, приглашать ведущих экспертов читать лекции и вести мастер-классы. Студенты и специалисты должны видеть мир, впитывать лучший опыт и учиться у сильнейших.

### **3. Учиться всю жизнь - и не бояться меняться**

Мир меняется стремительно. Чтобы оставаться в теме, нужно учиться постоянно. Регулярные тренинги, онлайн-курсы, тематические мастер-классы - всё это должно стать частью корпоративной культуры. Сертификация, профессиональный рост и карьерная поддержка помогут сотрудникам чувствовать себя увереннее и расти вместе с отраслью.

### **4. Поддерживать научное мышление и исследовательский азарт**

Важно создавать площадки, где можно не просто учиться, но и творить. Научные лаборатории, исследовательские центры, конкурсы инноваций,

поддержка проектов молодых учёных - всё это поможет раскрыть потенциал будущих лидеров науки. Ведь именно наука будет двигать отрасль вперёд в ближайшие десятилетия.

#### 5. Сделать отрасль открытой для женщин

Задача - разрушать стереотипы и создавать условия, в которых женщины чувствуют себя не гостями, а полноправными участниками. Это значит - менторские программы, карьерная поддержка, гибкие графики, равные условия для развития.

#### 6. Заботиться о тех, кто работает сегодня

Сильная отрасль - там, где ценят людей. Конкурентные зарплаты, достойные условия труда, уважение, карьерные перспективы и атмосфера, в которой хочется работать - всё это не “бонусы”, а необходимость. Человеческий капитал - главный ресурс любой современной экономики.

В результате всех этих усилий получится не просто кадровый резерв - а поколение профессионалов, которые искренне верят в своё дело.

### **6. Финансовая устойчивость и инвестиционная привлекательность**

Чтобы масштабные атомные проекты не просто оставались в планах, а уверенно воплощались в жизнь, нужен прочный финансовый фундамент. И речь не только о деньгах, но и о доверии: со стороны инвесторов, государства, международных партнёров. Финансовая устойчивость - это когда риски просчитаны, механизмы защиты включены, а у проекта есть запас прочности и стратегическое видение. Нужно учитывать:

#### 1. Активная и вовлечённая роль государства

Государство должно быть реальным участником. Бюджетная поддержка, налоговые льготы, госпрограммы - всё это даёт отрасли толчок.

#### 2. Надёжное государственно-частное партнёрство (ГЧП)

Франция, Южная Корея, ОАЭ уже показали, что ГЧП - это не теория, а практика, когда бизнес и государство работают как команда. Такой подход

помогает разделить риски, расширить доступ к капиталу и повысить общую устойчивость проекта.

### 3. Выход на международный уровень

Крупные игроки вроде МАГАТЭ, Всемирного банка или Азиатского банка развития не просто предоставляют деньги. Они добавляют проекту вес, уверенность и авторитет. Их участие - это своего рода знак качества. А ещё - сигнал другим инвесторам: «Этому проекту можно доверять». Плюс, долгосрочные контракты с иностранными инвесторами помогают сбалансировать финансы и заранее зафиксировать ключевые условия.

### 4. Контроль над затратами - не экономия, а разумность

Бюджет должен быть прозрачным, реалистичным и подконтрольным. Современные цифровые инструменты позволяют точно отслеживать, куда идут деньги, и предотвращать перерасход. Оптимизация расходов - это не урезание всего подряд, а поиск умных решений, которые дают ту же эффективность, но с меньшими вложениями.

### 5. Управление рисками как часть стратегии, а не формальность

Не стоит полагаться на одного инвестора или одну схему финансирования. Разнообразие источников - это гибкость и защита от форс-мажоров. Добавить страхование, резервные фонды, сценарное планирование - и получается система, которая способна справиться с неприятными обстоятельствами.

### 6. Локализация производства - инвестиции в свою экономику

Чем больше оборудования и материалов производится в Арабском мире, тем меньше зависимость от внешних факторов. Это создаёт рабочие места, укрепляет экономику и делает реализацию проектов менее затратной и более предсказуемой.

### 7. Долгосрочная выгода - не просто цифры, а стратегия

Атомная энергетика - это не краткосрочная прибыль, а инвестиция в будущее. Снижение зависимости от импорта энергоресурсов, стабильные тарифы,

прогнозируемое энергоснабжение - всё это создаёт уверенность у бизнеса и государства. А значит, и у инвесторов.

#### 8. Прозрачность и доверие - основа устойчивости

Инвесторы не любят сюрпризы. Регулярная отчётность, открытые данные, независимые аудиты - всё это помогает укрепить репутацию, привлечь новых партнёров и сохранить доверие.

Атомная отрасль, которая стоит на крепком финансовом фундаменте. Отрасль, которая привлекает партнёров, вселяет уверенность, не боится вызовов и уверенно движется вперёд. Именно такая система станет локомотивом не только в энергетике, но и в развитии экономики в целом.

#### **7. Экологическая безопасность и устойчивое развитие: не просто цель, а принцип**

Атомная энергетика действительно претендует на роль части устойчивого будущего, поэтому она должна быть эффективной, но безопасной для окружающей среды. Особенно в арабском регионе, где климатические и водные ресурсы крайне чувствительны, экологическая ответственность должна стать неотъемлемой частью стратегического подхода.

Цель - свести к минимуму экологическое воздействие атомной энергетики и сделать её надёжным инструментом в борьбе с изменением климата.

##### 1. Что мы делать с радиоактивными отходами?

Переход на современные технологии переработки топлива, включая использование МОКС-топлива<sup>2</sup>, которое позволяет извлекать максимум из уже использованных ресурсов.

Внедрение реакторов нового поколения, способных производить меньше отходов и работать безопаснее.

---

<sup>2</sup> Смешанное оксидное топливо (МОХ-топливо) — это ядерное топливо, содержащее более одного оксидаделяющегося материала, обычно состоящее из плутония, смешанного с природным ураном, переработанным ураном или обеднённым ураном.

Создание долговечных хранилищ в геологически стабильных районах с многоуровневой системой защиты.

## 2. Как снижать нагрузку на природу?

Использовать сухие системы охлаждения, которые позволяют экономить воду - особенно актуально для стран с ограниченными водными ресурсами.

Устанавливать постоянный экологический мониторинг: контроль выбросов в воздух, воду и почву - в режиме реального времени.

Экологическое восстановление территорий после завершения строительства или вывода АЭС из эксплуатации.

## 3. Как уменьшать углеродный след?

Атомная энергетика сама по себе - чистый источник энергии, практически не выбрасывающий CO<sub>2</sub>.

Нужно рассматривать её как часть смешанной зелёной энергетики - вместе с солнечной и ветровой, создавая сбалансированную, устойчивую энергетическую систему.

## 4. Учитывать климатические и природные риски

Адаптировать технологии к новым условиям: повышению температуры, засухам, перепадам осадков.

Усиливать защиту и устойчивость АЭС в зонах, где возможны землетрясения, наводнения или экстремальные погодные условия.

## 5. Диалог с обществом - без барьеров и сложных терминов

Экологическая безопасность - это доверие общества.

Нужно открыто и доступно рассказывать, как устроена атомная энергетика и почему она безопасна. Не сложными терминами, а понятным языком - так, чтобы каждый понял, почувствовал и принял.

Регулярные экологические отчёты - простые, прозрачные, публикуемые в открытом доступе.

Приглашать независимых экспертов и авторитетные экологические организации для оценки работы. Потому что только внешняя экспертиза и открытость способны по-настоящему укрепить общественное доверие.

Экологическая ответственность - это работа, которую нужно делать каждый день.

## **8. Развитие инфраструктуры**

Цель сформировать инфраструктурную основу, способную обеспечить устойчивое функционирование атомной отрасли и безопасную интеграцию объектов в национальную экономику и социальную среду.

Для этого требуется решение комплекса взаимосвязанных задач.

### **1. Транспортная инфраструктура.**

Необходимо развитие специализированных автодорог, модернизация железнодорожных линий и портовых мощностей для перевозки крупногабаритного оборудования и ядерных материалов. Особое внимание должно уделяться защите логистических маршрутов и контролю перевозок с учётом требований физической безопасности.

### **2. Энергетические сети.**

Интеграция атомных станций в энергосистему требует модернизации магистральных сетей, строительства дополнительных подстанций и резервных линий. Повышение устойчивости системы возможно за счёт внедрения современных решений по управлению нагрузкой и накоплению энергии.

### **3. Обращение с ядерными материалами.**

Создание безопасных хранилищ для топлива и отходов, внедрение технологий переработки и строгих регламентов эксплуатации являются обязательными условиями экологической и технологической устойчивости отрасли.

### **4. Социальная инфраструктура.**

Размещение АЭС предполагает развитие жилых зон, медицинских учреждений, образовательных центров и объектов социальной поддержки. Условия проживания и работы персонала напрямую влияют на стабильность кадрового состава.

#### 5. Цифровая инфраструктура.

Информационные системы мониторинга, автоматизированное управление объектами и аналитические инструменты позволяют повысить прозрачность процессов и оперативность принятия решений.

#### 6. Готовность к чрезвычайным ситуациям.

Формирование аварийно-спасательных центров, систем оповещения и регулярная подготовка персонала и населения обеспечивают готовность к реагированию на внештатные ситуации.

Комплексное развитие инфраструктуры выступает не вспомогательным элементом, а структурным условием долгосрочной устойчивости ядерной энергетики в регионе.

### **9. Повышение региональной независимости: свои технологии, свои кадры, своё будущее**

Если арабские страны действительно хотят построить сильную и устойчивую атомную отрасль, нужно идти к технологической самостоятельности. Речь не только о снижении зависимости от зарубежных поставщиков, но и о создании собственной научной, инженерной и образовательной базы. Для этого нужно.

#### 1. Развивать науку и инновации внутри региона

Открывать собственные исследовательские центры и лаборатории, которые займутся разработкой современных решений - от безопасности АЭС до переработки топлива.

Направлять финансирование в приоритетные научные проекты - особенно те, что касаются экологии, безопасности и эффективного использования ресурсов.

Поддерживать молодых учёных через гранты, стипендии и международные стажировки, чтобы не терять талантливые кадры.

## 2. Запустить локальное производство

-Организовать производство оборудования и компонентов для АЭС прямо на территории арабских стран - это даст рабочие места и снизит импортную зависимость.

-Развивать инфраструктуру для обогащения урана и изготовления собственного топлива.

-Привлекать местные компании к строительству и обслуживанию атомных объектов - от логистики до инженерных решений.

## 3. Инвестиции в образование и подготовку кадров

Создание национальных центров подготовки инженерных и управленческих специалистов для атомной отрасли.

Развитие партнёрств с зарубежными университетами и исследовательскими институтами для обмена знаниями и методиками.

Формирование устойчивого кадрового резерва из местных специалистов, способных сопровождать проекты на всех этапах жизненного цикла.

## 4. Стратегические запасы и топливный цикл

Формирование резервов урана и критически важных ресурсов для снижения уязвимости в периоды внешней нестабильности.

Инвестиции в технологии переработки топлива с целью повышения ресурсной эффективности и минимизации экологических рисков.

## 5. Региональное сотрудничество

Координация усилий арабских стран в сфере научных исследований, обмена технологиями и подготовки кадров.

Реализация совместных инвестиционных проектов, позволяющих распределять затраты и повышать масштабируемость решений.

## 6. Совершенствование нормативной базы

Разработка чётких национальных стандартов регулирования атомной отрасли.  
Создание независимых надзорных структур с полномочиями по контролю безопасности.

Защита интеллектуальной собственности и поддержка национальных технологических разработок.

Комплекс этих мер направлен на переход от модели технологической зависимости к формированию собственной компетентной и инновационной отрасли.

## **10. Общественное доверие и прозрачность**

Долгосрочная устойчивость ядерных проектов невозможна без общественной поддержки. Для её формирования необходима системная политика открытости: регулярная публикация отчётов о безопасности и экологическом воздействии, доступ к данным мониторинга, функционирование публичных информационных платформ.

Важную роль играют прямые формы взаимодействия — встречи с жителями регионов размещения АЭС, общественные советы при предприятиях, горячие линии и онлайн-каналы обратной связи. В образовательной сфере целесообразно развивать программы для школ и вузов, организовывать просветительские мероприятия и стажировки.

Снижение уровня недоверия требует работы с медиа: экспертные комментарии, семинары для журналистов, публичные разъяснения по вопросам безопасности. Дополнительную легитимность обеспечивают международное сотрудничество, независимые аудиты и соблюдение признанных стандартов.

Такая модель взаимодействия формирует устойчивое общественное восприятие атомной энергетики и создаёт институциональную основу для её долгосрочного развития в регионе.

### **3.2 Реализация авторской модели (на примере Nuclear Power Plants Authority, Египет): формулирование стратегий развития атомных компаний с помощью сравнительных подходов к управлению**

Формулирование стратегий развития атомных компаний с использованием сравнительных подходов к управлению позволяет адаптировать лучшие мировые практики к условиям арабского мира. Авторская модель включает несколько ключевых этапов, направленных на интеграцию международного опыта и учет региональных особенностей.

Сравнительный менеджмент позволяет оценить различные модели управления, используемые в атомной энергетике различных стран что мы делали в главе 2, и адаптировать лучшие практики к специфике арабского мира в частности для Египта. Основные модели управления включают учета культурных, экономических и институциональных аспектов, характерных для региона.

#### **Модель управления для Nuclear Power Plants Authority (Египет)**

На основе анализа и исследований была разработана **модель управления**, адаптированная к специфике АРЕ и учитывающая лучшие международные практики и включает по методике что изложена в главе 2 ,13 параметров:

**1. Индивидуальные достижения и личная инициатива ПМ1** реализовали в виде поощрения сотрудников за вклад в общие цели компании NPPA, стимулирование карьерного роста (заимствовали из американской системы управления).

1. Материальное стимулирование
--------------------------------

- Бонусная система разовых выплат за выполнение приоритетных задач и достижение целевых показателей.
- Премирование по итогам квартала или года на основе KPI.
- Социальный пакет: медицинское страхование, оплачиваемый отпуск, компенсация транспортных расходов и иные льготы.

## 2. Нематериальное поощрение

- Публичное признание результатов работы на корпоративных мероприятиях.
- Предоставление гибкого графика или дополнительных выходных сотрудникам с высокими показателями.
- Вручение сертификатов и дипломов как подтверждение профессиональных достижений.

## 3. Карьерное развитие

- Программы наставничества для адаптации и передачи опыта.
- Системное профессиональное обучение и повышение квалификации.
- Внутренняя ротация и продвижение, формирующие понятные карьерные траектории.

## 4. Вовлечённость персонала

- Корпоративные конкурсы и командные инициативы, направленные на укрепление взаимодействия.
- Регулярная обратная связь и оценка результатов труда.
- Индивидуальные планы развития, согласованные с целями организации.

## 5. Инновационные инструменты (перспектива до 2030 года, включая проекты NPPA)

- Элементы геймификации: рейтинги, балльные системы и внутренние цифровые мотивационные механизмы.

- Программы участия в прибыли или долгосрочные стимулы, связывающие результаты компании с доходами сотрудников.
- Использование корпоративных цифровых платформ для прозрачного признания достижений.

Комплексное применение этих инструментов формирует устойчивую мотивационную среду, ориентированную не только на результат, но и на долгосрочную приверженность персонала целям организации.

**2. Результативность и ориентированность на цели** - внедрение японской культуры кайдзена для постоянного улучшения рабочих процессов для компании NPPA что позволило повысить эффективность работы компании, снизить затраты и создать благоприятную рабочую атмосферу

### **1. Разработка стратегии и вовлечение руководства**

А) Установили стратегические цели кайдзена для NPPA: повышение эффективности, снижение потерь, улучшение качества продукции и услуг.

Ориентироваться на долгосрочные результаты, а не только на краткосрочные выгоды.

В) Руководство компании должно активно поддерживать и участвовать в инициативе.

Ввести политику открытых дверей, чтобы сотрудники могли предлагать идеи по улучшению.

### **2. Создано системы постоянных улучшений**

А) Обучение сотрудников кайдзен-философии

Провести тренинги по основным принципам кайдзена.

Обучить руководителей методам выявления проблем и их устранения.

В) Внедрение цикла PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Этот цикл помогает эффективно организовать процесс улучшений:

**Plan (Планируй)** - выявление проблем, анализ текущего состояния, предложение решений.

**Do (Делай)** - реализация предложенных изменений в небольшом масштабе.

**Check (Проверяй)** - анализ результатов и эффективности внедренных изменений.

**Act (Действуй)** - если изменения эффективны, масштабировать их на всю организацию.

### **3. Организация рабочих групп и встреч кайдзен (в плане NPPA в 2028г)**

А) Создание рабочих групп «Кайдзен-кружков», регулярно обсуждающих способы оптимизации процессов.

Вовлечение сотрудников всех уровней - от рабочих до топ-менеджеров.

В) Проведение кайдзен-мероприятия

Организация недель кайдзена для поиска и внедрения улучшений.

Регулярные совещания, на которых сотрудники предлагают идеи.

### **4. Оптимизация процессов и снижение потерь (в плане NPPA в 2028г)**

А) Внедрение система 5S (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain)

Система 5S помогает организовать рабочее пространство:

Sort (Сортировка) - удаление ненужных предметов.

Set in order (Организация) - размещение необходимых инструментов на удобных местах.

Shine (Чистота) - поддержание порядка и чистоты.

Standardize (Стандартизация) - внедрение стандартов работы.

Sustain (Поддержание) - закрепление новых правил в корпоративной культуре.

В) Внедрение метода «бережливого производства» (Lean)

Анализ и устранение неэффективных процессов.

Минимизация потерь ресурсов и времени.

### **5. Измерение результатов и стимулирование сотрудников**

А) Разработана системы ключевых показателей (KPI)

Оценка производительности сотрудников после внедрения кайдзен-процессов.

Анализ эффективности предложенных улучшений.

В) Поощрение лучших инициатив

Введение бонусной системы за полезные предложения.

Публичное признание сотрудников, активно участвующих в кайдзен-процессах.

**3. Централизованное управление и сохранение строгой иерархии в НРРА** с участием руководства в стратегических решениях при внедрении централизованной системы управления, усилении контроля и отчетности, развитии аналитики и стратегического планирования (использовано опыт российской системы управления).

Это обеспечит устойчивость компании и эффективность реализации долгосрочных целей в атомной энергетике, заимствованное из российской модели.

#### 1. Четкая вертикаль власти и подотчетность

А) Установлено строгая структура и четкую иерархию с разграничением ответственности на всех уровнях.

Определено зоны ответственности для топ-менеджмента, среднего звена и линейных сотрудников.

Регулярно обновлять организационную структуру в соответствии с целями компании.

В) Подотчетность и контроль, все подразделения должны отчитываться перед руководством по четко установленной процедуре.

Введение КРІ (ключевых показателей эффективности) для каждого уровня управления.

## 2. Укрепление роли руководства в стратегических решениях

А) Централизованное принятие ключевых решений, главные стратегические решения принимаются на уровне руководства NPPA.

Обеспечено жесткая координацию между руководством и техническими подразделениями.

Создан совет директоров, который будет участвовать в разработке долгосрочных стратегий.

В) Развитие аналитических центров при руководстве NPPA

Организация экспертных групп для анализа ключевых направлений работы.

Регулярные стратегические сессии с участием руководства и экспертов отрасли.

Использование передовых аналитических инструментов для моделирования развития отрасли.

## 3. Внедрение систем контроля и отчетности

А) Создание многоуровневой системы отчетности

Каждое управленческое звено должно предоставлять регулярные отчеты руководству.

Определение частоты отчетности (ежемесячная, квартальная, годовая).

В) Использование цифровых систем управления

Внедрение ERP-систем для контроля эффективности работы подразделений.

Использование BI (Business Intelligence) платформ для мониторинга ключевых показателей.

#### 4. Развитие кадрового резерва и преемственности

А) Программы подготовки управленческих кадров

Создание внутренней системы обучения для управленцев NPPA.

Регулярные стажировки руководителей в международных атомных компаниях.

Развитие наставничества среди топ-менеджеров для передачи опыта.

В) Выявление и продвижение талантливых сотрудников

Введение рейтинговой системы оценки управленческих кадров.

Продвижение наиболее эффективных руководителей на ключевые позиции.

#### 5. Регламентирование стратегического планирования

А) Формализация процесса стратегического управления

Установление долгосрочных (10-20 лет) и краткосрочных (3-5 лет) стратегий.

Регулярный пересмотр стратегии в зависимости от изменений на рынке.

Четкая регламентация стратегических решений (внутренние нормативные документы).

В) Создание устойчивой системы принятия решений

Введение протоколов по стратегическим инициативам (анализ, одобрение, реализация).

Оценка рисков перед принятием ключевых решений.

Организация стратегических совещаний с участием всех управленческих уровней.

**4. Лидерство - развитие стратегического мышления и харизмы у руководителей, как в американской системе.**

Для Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) важно применять лучшие практики для подготовки лидеров(из практики американской школы управления), которые могут не только разрабатывать стратегию, но и вдохновлять сотрудников на ее реализацию.

## 1. Развитие стратегического мышления у руководителей

### А) Формирование культуры стратегического планирования

Организация стратегических сессий для руководителей компании (ежеквартально или ежегодно).

Использование SWOT-анализа, PESTEL-анализа и анализа сценариев для оценки бизнес-среды.

Развитие умения предвидеть тренды и риски в атомной энергетике.

### В) Обучение основам стратегического менеджмента

Введение программы Executive MBA для топ-менеджеров.

Организация стажировок и обмена опытом с американскими атомными компаниями.

Обучение методикам Agile- и Lean-менеджмента для адаптивного стратегического планирования.

### С) Применение цифровых инструментов стратегического анализа

Внедрение BI (Business Intelligence) систем для мониторинга ключевых показателей.

Использование больших данных (Big Data) и прогнозных моделей для принятия решений.

Введение программного обеспечения для цифрового моделирования сценариев развития компании.

## 2. Развитие харизмы и лидерства у руководителей

### А) Лидерство через личный пример

Руководители должны демонстрировать ответственность, уверенность и открытость в коммуникации.

Введение программы "Лидер как наставник", где топ-менеджеры обучают перспективных сотрудников.

Практика "Открытых дверей" - доступность руководства для обсуждения важных вопросов.

В) Обучение навыкам публичных выступлений и переговоров

Курсы ораторского мастерства и публичных выступлений.

Практика "Storytelling in Leadership" - умение доносить идеи через истории и метафоры.

Обучение переговорам по методике Harvard Negotiation Project.

С) Формирование харизмы через эмоциональный интеллект

Развитие навыков активного слушания и эмпатии.

Обучение контролю эмоций и управлению стрессом (коучинг, mindfulness).

Практика позитивного лидерства, основанного на мотивации и вовлеченности команды.

### 3. Внедрение наставничества и ролевого моделирования

А) Программы коучинга для руководителей

Введение индивидуального коучинга с внешними бизнес-наставниками.

Организация внутреннего коучинга, где опытные руководители обучают молодых лидеров.

В) Обучение через ролевые модели

Приглашение известных бизнес-лидеров для выступлений и мастер-классов.

Анализ кейсов успешных американских управленцев (Джефф Безос, Илон Маск, Джек Уэлч и др.).

С) Лидерство через обратную связь

Регулярное 360-градусное оценивание (оценка руководителя сотрудниками, коллегами и начальством).

Обратная связь по вопросам харизмы, стратегического мышления и эффективности управления.

#### 4. Создание корпоративной среды для развития лидеров

##### А) Внедрение программы ротации управленческих кадров

Менеджеры должны ротационно работать в разных подразделениях для расширения стратегического кругозора.

Временные назначения в различные международные проекты (стажировки в атомных компаниях США, Франции, Китая).

##### В) Формирование лидерских клубов

Создание "Лидерского клуба NPPA" для обмена идеями, стратегиями и опытом.

Регулярные встречи, мастер-классы и бизнес-завтраки с руководством и приглашенными экспертами.

##### С) Признание лидеров и их достижений

Введение наград за лидерство (например, «Лучший стратег NPPA»).

Публичное признание сотрудников, добившихся выдающихся успехов в управлении.

#### **5. Командная работа - использование японского подхода к коллективному взаимодействию и поддержке сотрудников.**

Японская система управления ориентирована на коллективизм, взаимную поддержку и вовлечение всех сотрудников в улучшение рабочих процессов.

Внедрение японского подхода в Nuclear Power Plants Authority (NPPA,

Египет) поможет создать сплоченную корпоративную культуру, повысить эффективность работы и укрепить командный дух.

## 1. Внедрение системы коллективной ответственности

### а) Групповая работа вместо индивидуального подхода

В японских компаниях успех воспринимается как результат совместной работы, а не заслуга одного человека.

Внедрение групповых KPI, где оценивается эффективность всей команды, а не отдельных сотрудников.

### б) Решение проблем через командные обсуждения

Создание кайдзен-групп для регулярного обсуждения рабочих процессов и предложений по их улучшению.

Развитие системы коллективного принятия решений: перед утверждением важного вопроса проводится его обсуждение в рабочей группе.

### с) Ответственность всей команды за ошибки

В японской культуре не принято обвинять одного сотрудника - анализируются системные причины проблемы.

Введение культуры "разбора полетов" - анализ и коллективное исправление ошибок без страха наказания.

## 2. Поддержка сотрудников и развитие корпоративной лояльности

### а) Система наставничества (Senpai-Kohai)

Закрепление за молодыми сотрудниками наставников (senpai), которые помогают адаптироваться и обучаться.

Обязательная система "обмена опытом" между опытными и новыми сотрудниками.

#### б) Корпоративные традиции и ритуалы

Организация еженедельных утренних собраний (Chorei), где команда обсуждает текущие задачи и мотивирует друг друга.

Проведение совместных корпоративных мероприятий, укрепляющих связь между сотрудниками (спортивные мероприятия, тимбилдинги, внутренние награды).

#### с) Программы заботы о сотрудниках

Внедрение системы пожизненного найма (где возможно), чтобы сотрудники NPPA ощущали долгосрочную перспективу в компании.

Развитие корпоративных бонусов, таких как дополнительные выходные, оплачиваемое обучение, компенсации за здоровье и транспорт.

#### с) Обучение и повышение квалификации сотрудников

Введение регулярных курсов повышения квалификации, в том числе с привлечением международных специалистов.

Поддержка "обучения на рабочем месте" (OJT - On the Job Training), когда сотрудники обучаются в процессе работы.

#### 4. Создание системы поощрения за командные достижения

а) Оценка работы по коллективным результатам

Разработка групповых мотивационных программ - бонусы и премии за достижения всей команды.

Проведение ежемесячных/ежегодных награждений лучших коллективов.

б) Мотивация через систему ротации задач

Как в японских компаниях, важно избегать рутины и давать сотрудникам новые вызовы.

Организация ротации внутри компании - перевод сотрудников между подразделениями для развития новых навыков.

с) Минимизация конкуренции между сотрудниками

Вместо соперничества акцент на взаимопомощи и обмене знаниями.

Оценка сотрудников не только по личным показателям, но и по вкладу в командную работу

**6. Культурный и религиозный фактор - интеграция исламских принципов и уважение религиозных традиций в корпоративную культуру NPPA.**

Интеграция исламских принципов и религиозных традиций в Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) позволит создать гармоничную корпоративную культуру, соответствующую ценностям сотрудников,

повысить их мотивацию и лояльность, а также укрепить репутацию компании в регионе.

#### 1. Внедрение исламских этических принципов в корпоративную культуру

Для компаний, работающих в арабском мире, особенно важно не просто декларировать ценности, а действительно опираться на принципы, близкие и понятные местному обществу. Исламская этика - это конкретные ориентиры, которые могут и должны быть встроены в повседневную работу организации. Как это может выглядеть на практике?

Справедливость и честность - не лозунги, а стиль управления

Каждое управленческое решение должно проходить сквозь фильтр справедливости. Речь идёт не только о честной оценке труда сотрудников, но и о прозрачных правилах продвижения, премий и распределения обязанностей. В основе - уважение к человеку, как к личности, а не просто к «единице в штатном расписании».

#### Прозрачность и отказ от коррупции

Открытые отношения с партнёрами, прозрачная отчётность, нулевая терпимость к коррупции - всё это вытекает из исламского понимания честности. Доверие - это не только моральная категория, но и прочная основа для устойчивого бизнеса.

#### Честность в отношениях между руководством и сотрудниками

Надо говорить открыто, держать слово и строить культуру, где люди не боятся задавать вопросы или делиться своими идеями. Когда руководитель воспринимается как наставник, а не как надзиратель, - команда работает иначе.

#### Социальная ответственность как часть миссии

Настоящая корпоративная ответственность - это не отчёт для галочки, а конкретные шаги: поддержка местных школ, помощь клиникам, участие в

благотворительных инициативах. Вдохновение можно черпать в исламском принципе «садака» - помощи нуждающимся и заботе о ближнем.

#### Забота об экологии и обществе - тоже часть этики

Серьёзное отношение к охране природы, минимизация вреда для окружающей среды, ответственное потребление ресурсов - всё это укладывается в концепцию «амана» (доверенной ответственности), которую ислам возлагает на человека.

#### Честная оплата труда и уважение к религиозным обязанностям

Заработок должен быть «халяль» - чистым, прозрачным, справедливым. Это значит: никакой путаницы с начислениями, уважение к усилиям каждого, своевременная оплата. А ещё - понимание того, что у сотрудников есть духовные потребности: гибкий график, возможность совершать молитвы и соблюдать пост.

#### 2. Соблюдение религиозных традиций в рабочей среде

- Организация молитвенных зон, выделение специальных молитвенных комнат на территории предприятия.

- Возможность сотрудников совершать ежедневные молитвы в соответствии с рабочим графиком.

- Гибкий график в священный месяц Рамадан

- Сокращение рабочего дня во время Рамадана.

- Организация коллективных ифтаров (разговений) для сотрудников.

- Выходные дни на исламские праздники

- Учет исламского календаря при планировании рабочих дней.

Организация корпоративных мероприятий на Ид аль-Фитр и Ид аль-Адха.

#### 3. Исламские принципы управления и отношений в коллективе

- Система шуры (коллективное обсуждение)

Принятие стратегических решений на основе консультаций и коллективного обсуждения.

Внедрение принципов шура для оценки эффективности корпоративной политики.

- Уважение к старшим и руководству

-Внедрение системы наставничества, ( следование примеру мудрых и опытных людей).

-Программы развития лидерских качеств у молодых специалистов.

-Создание корпоративной среды, основанной на поддержке и взаимопомощи.

-Исключение дискриминации по этническому, религиозному или социальному признаку.

- Запрет на ростовщичество и соблюдение финансовой прозрачности

-Соблюдение принципов шариатского финансирования, исключение незаконных комиссий и штрафов.

-Честное ведение бухгалтерии и отказ от скрытых платежей.

#### 4. Развитие корпоративной культуры, основанной на исламских ценностях

- Корпоративные тренинги по исламской этике

-Проведение семинаров и тренингов по исламскому деловому этикету и ценностям.

-Приглашение исламских ученых для консультаций по вопросам корпоративной социальной ответственности.

- Развитие культуры благотворительности (Садака)

-Внедрение системы добровольных пожертвований (закят и садака) в корпоративную политику.

-Помощь тем, кто оказался в трудной ситуации, когда человек оказался в непростом положении. Медицинская помощь, поддержка в семье, гибкие

условия - всё это формирует ощущение, что ты не один, что компания рядом не только в радости, но и в трудный момент.

-Поощрение настоящих качеств, кто проявляют честность, добросовестность, уважение к коллегам и преданность делу, должны быть замечены и признаны. Это может быть премия, почётное упоминание, а может быть просто тёплое публичное спасибо на общем собрании.

## **7. Долгосрочное планирование - внедрение японского многосценарного анализа для устойчивого развития.**

Чтобы эффективно управлять развитием атомной энергетики в условиях неопределённости, важно смотреть не только на ближайшие шаги, но и на десятилетия вперёд. Именно такой подход лежит в основе японской модели многосценарного планирования, которая доказала свою эффективность в крупнейших корпорациях - от Toyota до Hitachi.

Применение этой модели в деятельности Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) может существенно усилить стратегическую устойчивость и подготовленность компании к будущим вызовам. Речь идёт не о жёстких прогнозах, а о создании гибкой системы мышления, способной адаптироваться под разные сценарии.

Ключевые элементы японского подхода к долгосрочному планированию

### **1. Ориентация на десятилетия вперёд**

Японские компании рассматривают стратегию не как план на 3-5 лет, а как путь на 20-30 лет вперёд. Такой горизонт позволяет учитывать изменения технологий, рынка, экологии и политики.

Разрабатываются несколько возможных сценариев развития отрасли - от оптимистичного до стрессового.

Для каждого сценария формируются альтернативные стратегии, которые можно быстро адаптировать при изменении условий.

Используется метод Hoshin Kanri - развертывание стратегических целей на всех уровнях компании, чтобы долгосрочные цели не расходились с повседневными действиями.

## 2. Ставка на данные и технологические инструменты

В долгосрочном планировании нет места интуиции или догадкам - всё основано на данных.

Используются большие данные, ИИ и машинное обучение, чтобы построить более реалистичные сценарии и спрогнозировать влияние внешних факторов.

Оцениваются риски и возможности на основе истории, текущих трендов и прогнозов от международных аналитиков.

## 3. Вовлечённость всех уровней управления

Подход, характерный для японской управленческой школы, строится на коллективной выработке решений и согласованности действий. Стратегические сценарии формируются не исключительно на уровне высшего руководства, а при участии руководителей среднего звена, инженеров, аналитиков и молодых специалистов. Создаются междисциплинарные рабочие группы, где разные профессиональные позиции позволяют увидеть риски и возможности под разными углами.

Внутри организации формируется культура опережающего мышления: риски не устраняются постфактум, а системно анализируются и закладываются в стратегию на раннем этапе.

Для атомной отрасли Египта такой подход особенно актуален. Речь идет о капиталоемких и долгосрочных проектах, чувствительных к

политическим и экономическим колебаниям. Многоценарное планирование позволяет:

- снизить зависимость от краткосрочной конъюнктуры;
- заранее учитывать внешние вызовы от климатических факторов до санкционных ограничений;
- формировать устойчивую стратегию, согласованную с ресурсной базой страны и глобальными трендами.

Внедрение многоценарного анализа в NPPA

Этап 1. Разработка сценариев

С учётом высокой неопределённости в ядерной сфере предлагается использовать четыре базовых сценария развития:

a) Оптимистичный сценарий.

Активное привлечение международных инвестиций, ускоренный трансфер технологий и опережающие темпы ввода мощностей.

b) Базовый сценарий.

Умеренное и стабильное развитие без резких колебаний, реализация проектов в рамках запланированных сроков и ресурсов.

c) Адаптивный сценарий.

Реакция на внешние ограничения - санкции, ценовые шоки, изменения регуляторной среды. Предусматривает корректировку сроков, источников финансирования и технологических решений.

d) Кризисный сценарий.

Замедление проектов под воздействием политико-экономических факторов. Основной акцент - сохранение ключевых компетенций и минимизация потерь до восстановления благоприятных условий.

Такой формат сценарного планирования повышает управляемость отрасли и снижает стратегические риски в долгосрочной перспективе.

## Этап 2. Анализ рисков и поиск новых возможностей

- Политическая ситуация. Нас интересует не просто, «что происходит в мире», а как именно государство регулирует атомную отрасль, поддерживает ли оно развитие, участвует ли в проектах и какие международные соглашения уже действуют или могут появиться в будущем. Это основа для расчётов и прогнозов.
- Экономика. Мы держим руку на пульсе: как меняются цены на энергоносители, какие есть источники финансирования, какова реальная окупаемость новых проектов и на что стоит рассчитывать в кратко- и долгосрочной перспективе.
- Технологии. Нужно следить за тем, что появляется нового в мире: от инновационных реакторов и малых модульных станций до систем на базе искусственного интеллекта и цифровых двойников. Всё, что может усилить безопасность, эффективность и гибкость атомных проектов - попадает в фокус внимания.

## Этап 3. Превращение сценарии в реальные действия

Анализ - это только начало. Чтобы он не остался теорией, строятся понятные и работающие сценарии. И не на год вперёд, а всерьёз - на 10, 20, а местами и на 30 лет. Обязательно вести ключевые индикаторы эффективности (KPI). А ежегодный пересмотр сценариев поможет вовремя реагировать на изменения и корректировать стратегию.

## Этап 4. Подготовка кадров и внедрение культуры долгосрочного мышления

Важно, чтобы руководители умели не только реагировать на текущие вызовы, но и заглядывать далеко вперёд. Поэтому нужно обучать их стратегическому прогнозированию и использовать самые передовые инструменты, например, цифровые двойники - виртуальные модели, на которых можно безопасно и точно протестировать любые идеи.

Кроме того, нужно создать внутренний аналитический центр, который будет постоянно анализировать сценарии и помогать нам принимать правильные решения, ориентируясь на будущее.

## **8. Гибкость и адаптивность: использование элементов американского управленческого опыта**

Американская модель корпоративного управления характеризуется высокой скоростью принятия решений, развитой системой делегирования полномочий и ориентацией на результат. Компании активно пересматривают стратегии при изменении рыночных условий, быстро перераспределяют ресурсы и внедряют новые технологические решения.

Для Nuclear Power Plants Authority (NPPA) адаптация подобных принципов означает усиление оперативности и снижение инерционности управленческих процедур. Это предполагает:

1. Основные принципы американской гибкости и адаптивности:
  - а) Гибкая структура организации:
    - Внедрим матричную структуру, где каждый сотрудник сможет участвовать в нескольких проектах сразу. Никакой рутины - только свобода действий и ответственность!
    - Снизим бюрократию и больше полномочий передадим командам среднего уровня. Пусть решения принимаются быстрее и ближе к делу.
    - Сократим время на принятие решений, делегируя ответственность и доверяя людям на местах.
  - б) Адаптивное стратегическое планирование:
    - Agile-подходы помогут нам быстро адаптироваться и оперативно вносить изменения в проекты.
    - Будем использовать сценарное планирование, чтобы заранее быть готовыми к разным сценариям и действовать уверенно.

- Регулярно обновляем бизнес-стратегию, ведь рынок не стоит на месте .

с) Решения на основе данных:

- Внедрим системы Business Intelligence (BI) для мониторинга показателей и условий рынка в режиме реального времени.
- Анализ больших данных (Big Data) поможет нам точнее прогнозировать изменения и делать процессы эффективнее.
- Автоматизируем управленческие процессы с помощью современных цифровых платформ.

2. Как мы будем внедрять эти методики в NPPA:

а) Гибкость в управлении людьми:

- Регулярная ротация сотрудников между разными проектами - это новые навыки и оперативность в решении задач.
- Поддержим гибридные формы работы: удалёнка, гибкие графики - всё, что нужно для быстрой адаптации к изменениям.
- Организуем ускоренные курсы переподготовки - сотрудникам станет проще осваивать новые направления.

б) Оптимизация операционных процессов:

- Внедрим lean-менеджмент - избавимся от ненужных потерь времени и ресурсов, сосредоточившись на главном.
- Сделаем цепочки поставок максимально гибкими и надёжными, привлекая разных поставщиков и партнёров.
- Полностью перейдём на ERP-системы - цифровизация объединит все процессы и сделает работу удобнее.

с) Быстрая адаптация стратегии:

- Регулярные стратегические сессии - будем встречаться каждые три месяца, чтобы проверять, не нужно ли что-то изменить.
- Внедрим метод OKR - чёткие и краткосрочные цели, которые легко измерить и оценить.

- Сделаем ставку на открытую систему инноваций: приветствуем идеи от сотрудников и партнёров, ведь самые крутые улучшения часто приходят именно от них!

В результате таких изменений NPPA станет более открытой, быстрой и готовой к любым вызовам.

## **9. Инновации и технологии - поддержка научных разработок, ориентированная на китайский подход к технологическому развитию.**

Китайский подход к инновациям основан на государственной поддержке, масштабных инвестициях в исследования и разработки (R&D), стратегическом партнерстве и быстром внедрении передовых технологий. Внедрение этой модели в Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) позволит ускорить технологическое развитие атомной энергетики, повысить конкурентоспособность и обеспечить устойчивость компании в долгосрочной перспективе.

### **1. Принципы китайского подхода к технологическому развитию**

- Государственная поддержка научных разработок

Стимулирование инвестиций в R&D через государственные гранты и налоговые льготы.

Внедрение долгосрочных национальных программ развития атомной энергетики, аналогичных китайской "Made in China 2025".

Создание специализированных научно-исследовательских центров (НИЦ) в сотрудничестве с университетами и международными партнерами.

- Быстрое внедрение инноваций

Использование "испытывай и масштабируй" (Test and Scale) вместо долгих бюрократических процессов.

Введение экспериментальных зон и пилотных проектов для тестирования новых технологий.

Адаптация успешных решений из других стран через механизм "копируй и совершенствуй" (Copy & Improve).

- Развитие стратегического партнерства

Сотрудничество с ведущими китайскими атомными корпорациями, такими как CNNC (China National Nuclear Corporation) и CGN (China General Nuclear Power Group).

Взаимодействие с китайскими технологическими гигантами для внедрения искусственного интеллекта (ИИ) и автоматизации в атомной энергетике.

Применение государственно-частного партнерства (PPP) для ускорения технологических разработок.

## 2. Внедрение китайской инновационной модели в NPPA

### 1: Развитие R&D и создание научно-исследовательских центров

- Формирование специализированных лабораторий в NPPA для разработки новых технологий.

- Без государства и его поддержки ни одна масштабная R&D-программа не взлетит. Финансирование, налоговые стимулы, участие в грантах - всё это даст учёным и инженерам свободу для экспериментов.

- Созданию своего рода "Силиконовой долины" для атомной энергетики: технологического кластера, где учёные, инженеры, предприниматели и производственники будут не просто взаимодействовать, а создавать что-то по-настоящему передовое.

## 2. Передовые технологии

-Китай активно внедряет искусственный интеллект, Big Data и интернет вещей в атомную отрасль - и нужно делать то же самое.

-Прогнозирование аварийных ситуаций с помощью ИИ.

-Оптимизация энергопотребления через умные алгоритмы.

-Цифровые двойники и автоматизация процессов с применением IoT.

## 3. Партнёрство с Китаем - как точка роста

Надёжное сотрудничество с Китаем - это не просто про поставки оборудования. Это про обмен знаниями, совместные исследования, практики, которые можно внедрять уже сейчас.

Соглашения с китайскими корпорациями в сфере атомной и цифровой энергетики.

Инвестиции в модернизацию египетских станций.

Обменные программы для инженеров, учёных, технических специалистов.

Такие шаги помогут NPPA быстрее перейти от “догоняющей модели” к роли активного игрока в глобальной атомной энергетике.

## **10. Баланс работы и личной жизни - применение европейских стандартов организации рабочего времени и благосостояния сотрудников.**

Европейская модель управления трудовыми ресурсами ориентирован производительности, удовлетворенности сотрудников и снижению стресса. Внедрение европейских стандартов в Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) позволит создать комфортные условия труда, повысить эффективность сотрудников и улучшить корпоративную культуру.

## 1. Принципы европейского подхода к балансу работы и личной жизни

### а) Гибкость рабочего времени

Фиксированное количество рабочих часов (не более 40 часов в неделю).

Возможность гибкого графика работы (персонализированный режим для разных категорий сотрудников).

Поддержка удаленной работы для специалистов, не требующих постоянного физического присутствия на объекте.

### б) Программы заботы о благосостоянии сотрудников

Медицинское страхование и программы профилактики здоровья.

Субсидии на фитнес, спорт, психологическую поддержку.

Финансовая поддержка для сотрудников (льготные кредиты, пенсионные программы).

### в) Поощрение отпусков и отдыха

Минимум 28 дней оплачиваемого отпуска в год, как в странах ЕС.

Культура отпусков без стресса - запрет на работу во время отпуска.

Дополнительные выходные по личным обстоятельствам (свадьбы, рождение детей, семейные события).

### г) Снижение стресса и повышение мотивации

Офисы и рабочие места с эргономичной средой (естественное освещение, зоны отдыха, комфортабельные рабочие пространства).

Регулярные мероприятия по повышению корпоративного духа и морального комфорта сотрудников.

Поддержка ментального здоровья через консультации с психологами и коучами.

## 2. Внедрение европейской системы баланса работы и жизни в NPPA

### 1: Оптимизация рабочего времени

- Введение четкого графика работы (оптимальное соотношение работы и отдыха).

- Гибридные и удаленные форматы работы для административного персонала.

- Пилотные проекты сокращенной рабочей недели (например, 4-дневная рабочая неделя при сохранении эффективности).

### 2. Улучшение условий труда

- Развитие производственной и социальной инфраструктуры на рабочих площадках: современные столовые, зоны отдыха, пространства для восстановления.
- Реализация программ медицинской поддержки, включая регулярные профилактические осмотры и корпоративное страхование.
- Поощрение здорового образа жизни через корпоративные спортивные инициативы и доступ к фитнес-программам.

### 3. Программы корпоративного благосостояния

- Организация психологической поддержки сотрудников с возможностью конфиденциальных консультаций.

- Более гибкая отпускная политика, предусматривающая дополнительные дни отдыха при значимых личных обстоятельствах.
- Поддержка работников с детьми: создание корпоративных детских учреждений либо компенсация расходов на уход за ребёнком.

Комплекс таких мер способствует повышению удовлетворённости персонала, снижению текучести кадров и укреплению долгосрочной лояльности сотрудников к организации.

## **11. Минимизация бюрократии: цифровизация и автоматизация процессов**

Сокращение избыточных административных процедур возможно за счёт внедрения цифровых платформ, электронного документооборота и автоматизированных систем согласования. Такие инструменты позволяют уменьшить количество промежуточных уровней утверждения, повысить прозрачность процессов и сократить время принятия решений.

Для Nuclear Power Plants Authority (NPPA) это означает переход от громоздких регламентов к управлению на основе данных и чётко структурированных процедур. Автоматизация типовых операций снижает нагрузку на административный персонал, минимизирует вероятность ошибок и позволяет сосредоточиться на стратегически значимых задачах. В результате повышается оперативность, сокращаются издержки и усиливается управляемость проектов.

### **1. Принципы минимизации бюрократии через цифровизацию**

- Автоматизация рутинных процессов

Внедрение ERP-систем (Enterprise Resource Planning) для объединения всех подразделений в единую цифровую платформу.

Автоматизация документооборота - перевод всей документации в электронный формат (e-Docs, e-Signature).

Оптимизация процессов согласования и утверждения решений через цифровые панели мониторинга.

- Снижение количества административных уровней

Создание плоской структуры управления, где решения принимаются быстрее.

Децентрализация полномочий и делегирование решений на уровень отделов и команд.

Введение принципа "одного окна" - устранение дублирующих бюрократических процедур.

- Использование Big Data и ИИ для аналитики и прогнозирования

Применение искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для ускорения принятия решений.

Внедрение BI-систем (Business Intelligence) для мониторинга производственных и финансовых показателей в режиме реального времени.

Анализ данных для оптимизации работы персонала и планирования ресурсов.

2. Внедрение цифровых технологий для снижения бюрократии в NPPA

1: Полная цифровизация документооборота

- Создание цифрового архива - исключение бумажных носителей.

- Электронные подписи и автоматизированные согласования для ускорения процессов.

- Блокчейн-технологии для защиты и прозрачности корпоративных данных.

2: Оптимизация административных процессов

- Использование RPA (Robotic Process Automation) - автоматизация рутинных задач.

- Разработка цифровых HR-платформ для самоуправления персонала (гибкие графики, запросы на отпуск, отчетность).

- Введение чат-ботов и виртуальных ассистентов для обработки запросов сотрудников.

3: Упрощение организационной структуры

- Уменьшение количества согласующих инстанций - устранение ненужных уровней одобрения.

- Принцип "цифрового менеджмента" управление на основе данных в реальном времени.

- Создание аналитического центра для предиктивного планирования и быстрого реагирования.

## **12. Социальная ответственность - реализация экологических и образовательных программ, основываясь на европейском опыте.**

В европейских странах корпоративная социальная ответственность (CSR) включает экологическую устойчивость, инвестиции в образование, благополучие общества и прозрачность деятельности. Применение этого подхода в Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) позволит повысить доверие к компании, улучшить экологическую ситуацию и способствовать развитию человеческого капитала.

1. Принципы европейской модели социальной ответственности

- Экологическая устойчивость и минимизация воздействия на окружающую среду

Внедрение стандартов ESG (Environmental, Social, Governance) для оценки влияния компании на экологию.

Использование зеленых технологий в атомной энергетике (повышение энергоэффективности, минимизация отходов).

Разработка программ утилизации ядерных отходов с учетом международных норм.

- Инвестиции в образование и развитие персонала

Поддержка профильных образовательных программ по атомной энергетике.

Создание стипендий для студентов технических вузов.

Организация учебных курсов и стажировок в NPPA для подготовки специалистов.

- Социальное партнерство и вовлечение местных сообществ

Развитие инфраструктуры в регионах, где работает NPPA (строительство школ, медцентров).

Поддержка локального бизнеса и создание новых рабочих мест.

Организация просветительских кампаний по безопасности атомной энергетики.

## 2. Внедрение социальной ответственности в NPPA

### 1: Экологическая политика и зеленые инициативы

- Мониторинг выбросов и управление отходами - создание системы контроля за воздействием на окружающую среду.

- Использование возобновляемых источников энергии в инфраструктуре NPPA.

- Высадка деревьев и природоохранные проекты вблизи атомных станций.

### 2: Образовательные инициативы

- Сотрудничество с университетами - создание учебных лабораторий и грантовых программ.

- Внедрение программы дуального образования - студенты получают практические навыки в NPPA.

- Популяризация атомной энергетики среди молодежи - лекции, экскурсии, научные фестивали.

### 3: Развитие социальной политики

- Благотворительные программы - поддержка малообеспеченных семей и социальных фондов.

- Корпоративное волонтерство - сотрудники NPPA участвуют в экологических и образовательных инициативах.

- Открытые общественные слушания - взаимодействие с гражданами для повышения доверия к атомной энергетике.

## **13. Лояльность и корпоративная культура - поддержка высокой вовлеченности сотрудников через японскую модель преданности компании.**

Японская корпоративная культура известна своей сильной системой лояльности, долгосрочными трудовыми отношениями и коллективной преданностью организации. Внедрение этого подхода в Nuclear Power Plants Authority (NPPA, Египет) поможет сформировать устойчивую корпоративную культуру, повысить вовлеченность сотрудников и минимизировать текучесть кадров.

### 1. Принципы японской модели преданности компании

- Пожизненная занятость (Shushin kojo)

Создание системы долгосрочного трудоустройства, обеспечивающей стабильность персонала.

Развитие карьерных программ внутри NPPA, поощряющих сотрудников оставаться в компании.

- Корпоративная семья и командная работа (Wa)

Формирование культуры взаимопомощи и доверительных отношений между сотрудниками.

Внедрение групповых премий и коллективной ответственности за результаты работы.

- Развитие системы наставничества (Senpai-Kohai)

Закрепление за молодыми специалистами наставников (senpai), обучающих их корпоративной культуре.

Поддержка принципа "учись, работай и передавай знания".

- Гордость за компанию и миссию

Формирование корпоративной идентичности - сотрудники гордятся тем, что работают в NPPA.

Внедрение программ обратной связи, позволяющих работникам влиять на развитие компании.

## 2. Внедрение японской системы корпоративной культуры в NPPA

### 1 Создание программ долгосрочной лояльности

- Карьерный рост внутри компании - сотрудникам предлагаются новые позиции и возможности развития.

- Программы внутреннего обучения - регулярное повышение квалификации и переквалификация специалистов.

- Гибкие мотивационные системы - сочетание материального (премии, бонусы) и нематериального (признание, награды) стимулирования.

### 2 Формирование корпоративной идентичности

- Официальные корпоративные ценности - создание кодекса корпоративной этики.

- Единая корпоративная символика - логотипы, униформа, корпоративные мероприятия.

- Организация тимбилдингов - совместные мероприятия для укрепления командного духа.

### 3: Внедрение системы наставничества и преемственности

- Формальные программы менторства - каждый новый сотрудник получает наставника.

- Поддержка командной работы - разработка KPI, ориентированных не только на индивидуальные, но и на коллективные достижения.

- Внутренние культурные традиции - поощрение совместного обсуждения проблем, улучшений и стратегий.

Проведённые реформы в NPPA отражаются в устойчивой положительной динамике ключевых показателей.

Снижается текучесть кадров, что свидетельствует о росте лояльности персонала и укреплении системы преемственности. Повышается производительность труда: вовлечённость сотрудников напрямую влияет на качество выполнения задач и соблюдение сроков. Усиливается корпоративная культура — формируются общие ценности и стандарты взаимодействия.

Одновременно фиксируются организационные эффекты: ускоряются бизнес-процессы, сокращаются сроки согласований, снижаются административные издержки. Автоматизация уменьшает влияние человеческого фактора и повышает прозрачность управления за счёт цифрового мониторинга в реальном времени.

Социальный и экологический блок также демонстрирует прогресс: укрепляется репутация компании как ответственного участника отрасли, минимизируется воздействие на окружающую среду, расширяется вклад в развитие регионов присутствия. Это способствует привлечению и удержанию квалифицированных специалистов.

В стратегической перспективе повышается гибкость управления, сокращается время реакции на внешние изменения, формируется устойчивая модель долгосрочного развития. Снижаются риски, усиливается конкурентоспособность и расширяются возможности выхода на международный уровень.

В рамках реализации новой управленческой модели в NPPA сформированы временные проектные команды с участием международных и национальных специалистов. Внедрена централизованная система управления с элементами децентрализации, что позволяет учитывать региональную специфику при сохранении стратегической целостности.

Рис 58 Планируемые значения показателей NPPA в течение 20 лет

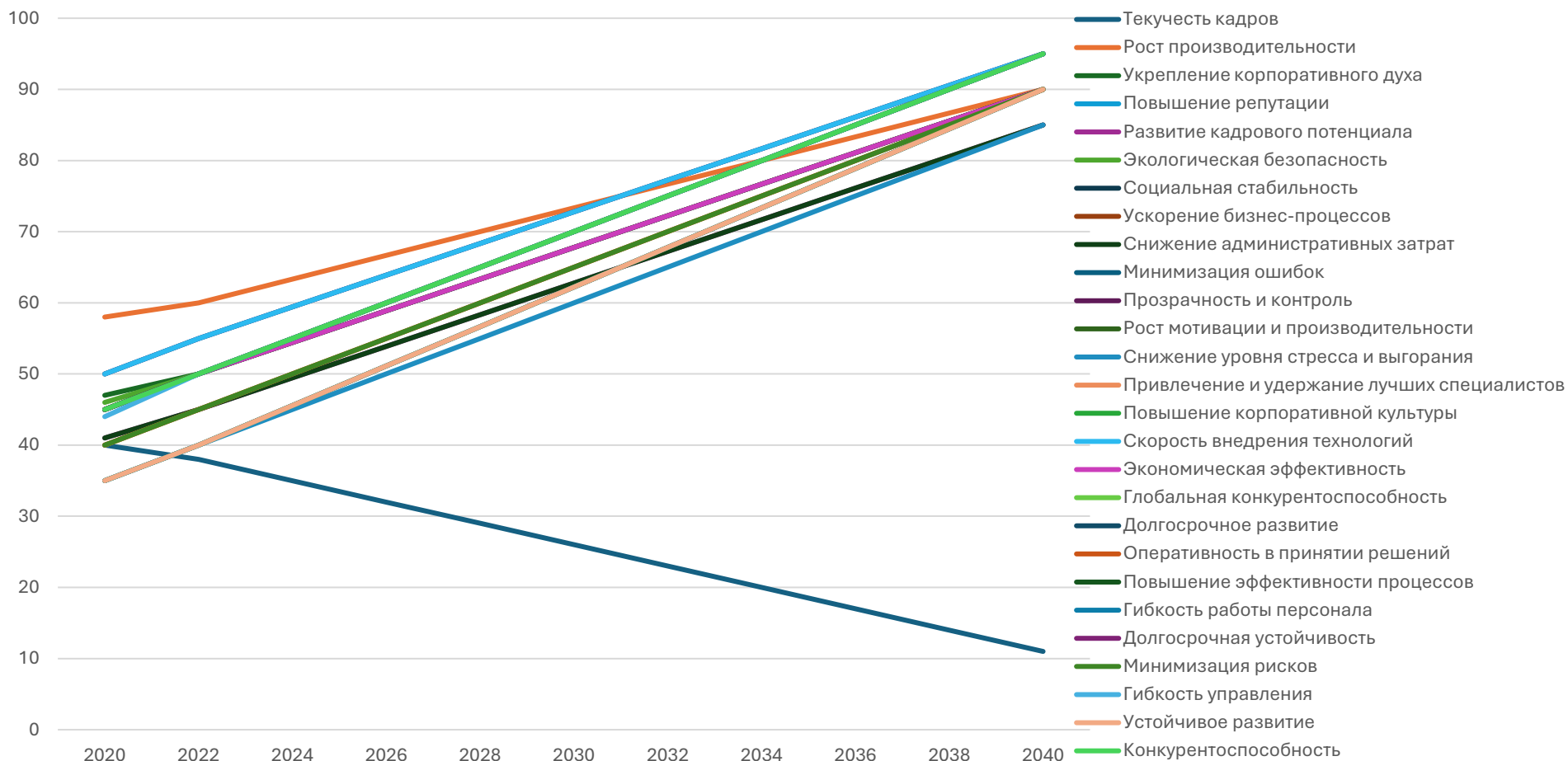
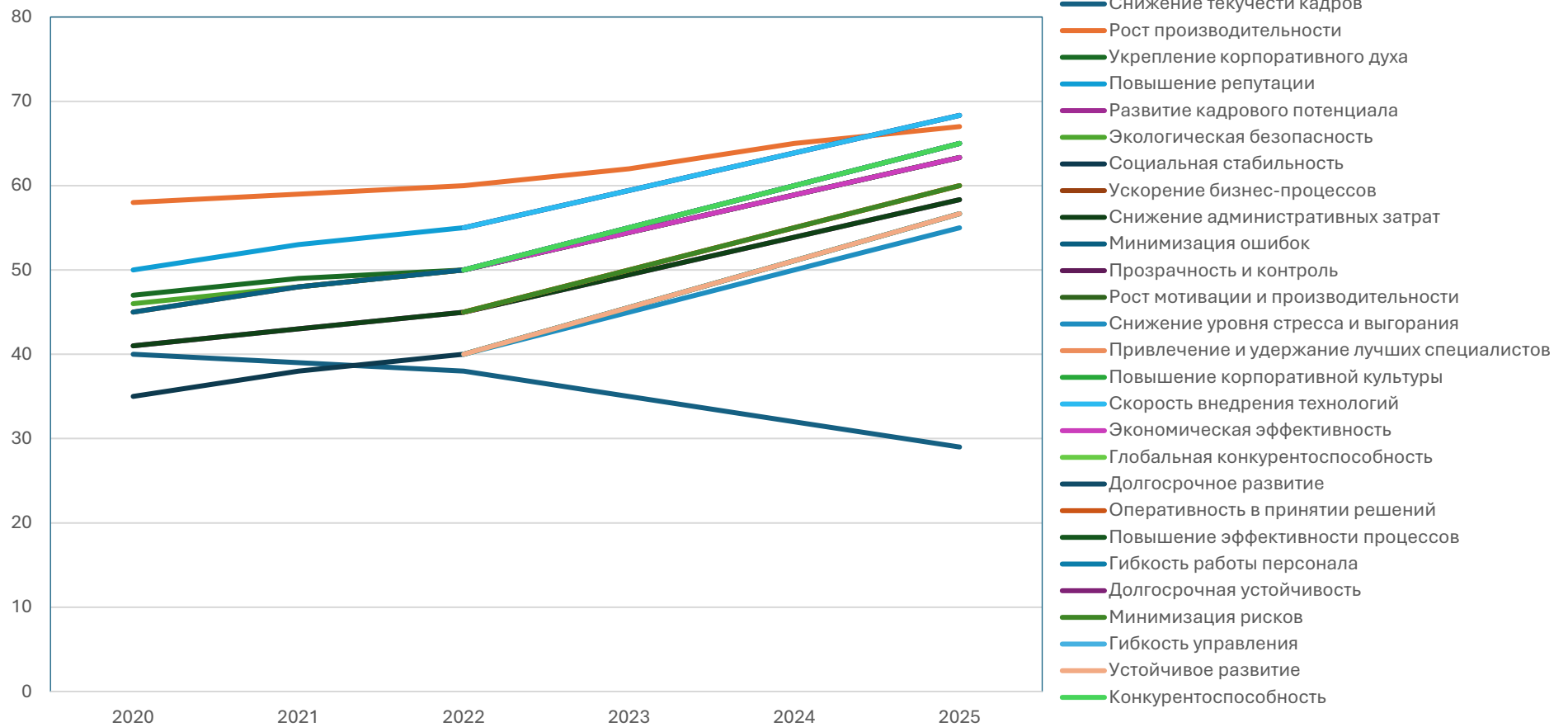


Рис 59 Прогресс ключевых показателей NPPA в течение 3 лет



Формулирование стратегий развития атомной компании NPPA Nuclear Power Plants Authority (Egypt) с использованием сравнительных подходов к управлению позволяет адаптировать лучшие мировые практики к условиям Египта.

### **Сравнительный анализ передовых практик**

В рамках анализа международных практик - от США до Южной Кореи - мы стремились найти ту страну, опыт которой может быть действительно полезен и применим для развития атомной энергетики в Египте. Такой страной стала Россия.

Этот выбор не случаен. Россия уже много лет удерживает лидерство в атомной энергетике - и не только благодаря технологиям, но и благодаря комплексному подходу, где сочетаются мощная государственная поддержка, продуманное стратегическое планирование и высокий уровень профессиональной подготовки. Всё это делает российскую модель особенно ценной для нас как ориентир.

#### **2. Долгосрочные стратегии и развитие атомной отрасли**

Почему именно российский опыт оказался наиболее релевантным?

-Долгосрочная стратегия, а не ситуативные решения.

Россия выстраивает развитие атомной отрасли на десятилетия вперёд. В основе - чёткая стратегия, охватывающая новые поколения реакторов, повышение экологической безопасности, цифровизацию, развитие инфраструктуры и научных центров.

-Сильная роль государства.

В России государство активно участвует в развитии отрасли: от нормативного регулирования до прямого финансирования. Это создаёт устойчивую среду для инноваций и крупных инвестиций - опыт, который особенно полезен для Египта.

-Практическая применимость.

Многие проекты, реализованные Росатомом, - это примеры масштабной кооперации, локализации технологий и адаптации к разным условиям. Именно эти элементы особенно важны для NPPA в APE с учётом реалий и особенностей региона.

Основные методы анализов, которые следует учитывать эти анализ рынка, оценка технологий, анализ PESTLE и SWOT-анализ что рассматривали в главе 2.

**Применение в Египте** (где матрица факторов PESTLE , для Египта детального анализа [ПФ, ЭФ, СФ, ТФ, ЭкФ, ЮФ]= [5.57; 5.57; 5.8; 5.6; 5.1; 5.4] Общ.Фактор 5,6)

Введение долгосрочных планов с учетом местных условий и ресурсов с использованием опыта России в создании национальных стратегий развития атомной энергетики.

Поскольку **Nuclear Power Plants Authority (NPPA)** - египетская государственная организация, ответственная за развитие атомной энергетики (включая строительство АЭС «Эль-Дабаа»), стратегическое планирование будет сосредоточено на энергетической безопасности, технологическом развитии, экологической устойчивости и региональном лидерстве. Приведем адаптированную стратегию на 10-15 лет с учетом специфики атомной отрасли и египетского контекста.

**Долгосрочное адаптированное стратегическое планирование для NPPA (Египет) с учетом региональных особенностей (2024-2035 годы)**

**Миссия, видение и ценности**

а) **Миссия:**

«Обеспечить Египет надежной, безопасной и экологически чистой

ядерной энергией для поддержки экономического роста и снижения зависимости от ископаемого топлива».

б) **Видение:**

«Стать лидером в области атомной энергетики в Африке и на Ближнем Востоке к 2035 году, обеспечив 20% энергопотребления страны за счет АЭС».

с) **Ценности:**

Безопасность, инновации, прозрачность, устойчивость, развитие местных компетенций.

### **Текущая ситуация**

а) Проект АЭС «Эль-Дабаа» (4 реактора ВВЭР-1200, строительство начато в 2022 г. при поддержке «Росатома»):

- а. Первый энергоблок планируется ввести в эксплуатацию к 2028 году.
- б. Полная мощность станции 4.8 ГВт (покрытие ~10% потребностей Египта).

### **Стратегические цели (2030-2035)**

Завершить строительство АЭС «Эль-Дабаа» к 2030-2035 гг. и обеспечить ее бесперебойную эксплуатацию.

Диверсифицировать ядерный энергетический портфель:

1. Изучить возможность строительства малых модульных реакторов (ММР) для удаленных регионов.
2. Начать исследования в области термоядерной энергетики (партнерство с международными центрами, например, ITER).
3. Локализовать 50% цепочки поставок для атомной отрасли (оборудование, строительство, ИТ-решения) к 2035 г.
4. Создать национальный центр ядерных исследований и подготовки кадров (в сотрудничестве с МАГАТЭ и ведущими университетами).

5. Достичь нулевого уровня инцидентов на всех объектах NPPA (внедрение культуры безопасности по стандартам WANO).
6. Позиционировать Египет как экспортера ядерных технологий в Африку (например, поддержка строительства АЭС в Судане или Нигерии).
7. Сократить выбросы CO<sub>2</sub> на 25 млн тонн ежегодно за счет замены ТЭС на АЭС.

### **3. Стратегия международного сотрудничества и стратегических партнерств**

В результате использования инструмента стратегического управления анализ заинтересованных сторон (глава 2) для обеспечения устойчивое развитие атомных проектов в Египте и приняли следующие:

-Укрепление позиции NPPA в глобальной атомной отрасли через обмен технологиями, знаниями и инвестициями, обеспечить энергетическую безопасность Египта и сократить зависимость от ископаемых ресурсов.

-Партнёрство с ведущими странами в области атомной энергетики для передачи технологий и опыта:

- **Россия:** Реализация проекта АЭС «Эль-Даббаа» (4 реактора ВВЭР-1200) с передачей технологий строительства и эксплуатации.
- **Франция:** Совместные НИОКР в области переработки ОЯТ (партнёрство с Orano).
- **Южная Корея:** Внедрение цифровых систем управления (опыт KAIST в реакторах APR-1400).
- **Китай:** Инвестиции в малые модульные реакторы (SMR) для удалённых регионов.
- **США:** Обучение персонала методам кибербезопасности и риск-менеджмента.

- Участия в международных конференциях и форумах для обмена знаниями и лучшими практиками:
- Активное членство в МАГАТЭ для доступа к грантам, экспертизе и программам безопасности (например, INIR).
- Вовлечение в проекты ITER (термоядерный синтез) и WANO (обмен данными по безопасности АЭС).
- Подписание меморандумов с Rosatom, EDF, Кепсо и CNNC о совместных НИОКР и локализации технологий.
- Создание **Совместного инновационного центра** в Александрии с участием зарубежных партнёров для разработки реакторов IV поколения.
- Стажировки 200+ инженеров NPPA в России (МИФИ), Франции (Париж-Сакле) и Южной Кореи (KAIST).
- Привлечение иностранных экспертов для проведения тренингов по управлению проектами и радиационной безопасности.

Рис 60

**Укрепление ядерной безопасности и сотрудничества**



#### **4. Инновации и технологии: Египет и стратегия развития**

Развитие атомной энергетики в Египте сегодня уже невозможно представить без системного подхода к инновациям. Речь идёт не просто о внедрении новых технологий - мы говорим о формировании собственной научной и технологической базы, способной отвечать на вызовы времени и учитывать особенности местной среды.

Первый шаг уже сделан:

В Каире работают два ключевых центра - Национальный центр радиационных исследований и технологий (NCRRT) и Национальный центр ядерной безопасности и радиационного контроля (NCNSRC). Они были созданы при поддержке международных партнёров - МИФИ (Россия) и KAIST (Южная Корея), и сегодня являются площадками, где рождаются решения, адаптированные именно под египетские реалии.

Следующая цель - цифровизация атомной отрасли.

К 2030 году планируется внедрение цифровых технологий для мониторинга и управления АЭС: это включает использование систем искусственного интеллекта, анализа больших данных и интеллектуальных систем управления, которые сделают эксплуатацию станций более эффективной, надёжной и предсказуемой.

Государство играет здесь не роль наблюдателя, а полноценного участника.

Поддержка НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) - один из приоритетов. Финансируются перспективные исследования, предоставляются гранты, создаются стимулы для инновационной активности.

Частный сектор.

Развитие инноваций именно в партнёрстве с частными компаниями появляются новые продукты и технологические решения, которые потом можно внедрять на практике. Мы всё больше нацелены на создание экосистемы, где бизнес, наука и государство работают вместе.

-Внедрение передовых технологий для повышения эффективности, безопасности и экологичности атомной энергетики Египта, с учётом региональных особенностей и международного опыта.

### **5. Стратегия подготовки квалифицированных кадров**

Для обеспечения компанию NPPA высококвалифицированными специалистами, способными реализовывать международные проекты была создана стратегия по кадрам разделена на четыре части:

#### **Создание национальных программ обучения**

Открытие специализированных кафедр и факультетов в египетских университетах (например, Каирский университет, Александрийский университет) по направлениям:

- Ядерная физика и инженерия.
- Управление проектами в атомной энергетике.
- Радиационная безопасность и экология.
- Разработка учебных программ совместно с международными партнёрами (Россия, Франция, Южная Корея).
- Учреждение стипендий для талантливых студентов, включая женщин, для обучения в Египте и за рубежом.
- Финансирование исследовательских грантов для молодых учёных.

#### **Интегрированный метод ИРМИП подбор и оценка персонала**

Четырёхцветная модель личности Томаса Эриксона для анализа стилей поведения.

РАЕI-фреймворк Адизеса для распределения ролей (Производитель, Администратор, Предприниматель, Интегратор).

Пример распределения:

- Красный тип (лидеры) → Роль Р (Производитель).
- Жёлтый тип (креативщики) → Роль Е (Предприниматель).
- Зелёный тип (командные игроки) → Роль I (Интегратор).

- Синий тип (аналитики) → Роль А (Администратор).

## Тестирование кандидатов

Проведение тестов OPQ и Hogan Personality Inventory для выявления скрытых рисков (манипулятивность, психопатические черты).

Акцент на баланс ролей в командах для международных проектов (например, строительство АЭС «Эль-Дабаа» с участием Rosatom).

## 6. Стратегия финансовой устойчивости и привлечения инвестиций

Создана стабильная финансовая база для реализации проектов NPPA, для того чтобы минимизировать риски и привлечь международные инвестиции и состоит из: государственная поддержка, государственно-частное партнёрство (ГЧП), и международное финансирование.

Рис 61 Компоненты финансовой устойчивости



## Государственная поддержка

### Бюджетное финансирование и налоговые льготы

- Лоббирование выделения 20-25% государственного бюджета энергетического сектора на развитие атомной отрасли до 2035 года.
  - Снижение корпоративных налогов для NPPA и её подрядчиков на 15-20% сроком на 10 лет.
  - Освобождение от НДС закупок критически важного оборудования для АЭС.
    - Национальные программы развития
  - Запуск программы «Атомная энергетика Египта-2035» с фокусом на:

- Строительство 4 энергоблоков АЭС «Эль-Дабба».
- Развитие инфраструктуры (энергосети, водообеспечение, логистика).

## **Государственно-частное партнёрство (ГЧП)**

### Модели сотрудничества

- Реализация проектов по схеме BOO (Build-Own-Operate) с иностранными партнёрами (Rosatom, EDF, Kercor).
- Создание совместных предприятий (Joint Ventures) для локализации технологий (например, производство турбин).

### Распределение рисков

- Государство берёт на себя:
  - Политические риски (санкции, изменения законодательства).
  - Инфраструктурные затраты (дороги, электросети).
- Частные инвесторы финансируют:
  - Строительство энергоблоков.
  - Внедрение цифровых систем управления.

## **Международное финансирование**

### Кредиты и гранты

- Всемирного банка (до \$3 млрд под 2% годовых).
- Азиатского банка инфраструктурных инвестиций (АИВ).
- Участие в программе МАГАТЭ «Ядерная инфраструктура» для получения грантов на обучение персонала и закупку оборудования.

### Прямые иностранные инвестиции (ПИИ)

Привлечение стратегических инвесторов через:

- Долгосрочные контракты на поставку электроэнергии (25-30 лет).
- Гарантии возврата капитала через экспортные кредитные агентства (например, EXIAR России).

## **7. Стратегия экологической безопасности и устойчивого развития**

**Цель данной стратегии** минимизировать экологическое воздействие атомной энергетики, обеспечить безопасность населения и окружающей среды, а также интегрировать АЭС «Эль-Дабха» в устойчивую энергосистему Египта.

- Внедрение технологий **МОКС-топлива** (совместно с Rosatom) к 2040 для повторного использования 95% ОЯТ.
- Строительство завода по переработке ОЯТ к 2040 году совместно с Rosatom).
- Создание геологического хранилища в пустыне Восточной Сахары (стабильные породы, глубина 500+ метров).
- Использование многоуровневых барьерных систем (стальные контейнеры + бетонные саркофаги).
- Установка датчиков в радиусе 30 км от АЭС для контроля:
  - Уровня радиации в воздухе и воде.
  - Температуры Средиземного моря (для предотвращения теплового загрязнения).
- Восстановление 100% земель, нарушенных при строительстве АЭС, к 2035 году.
- Посадка засухоустойчивых растений (например, акаций) вокруг станции.
- АЭС «Эль-Дабха» сократит выбросы CO<sub>2</sub> в Египте на **7 млн тонн/год** (замена газовых ТЭС).
- Создание гибридной энергосистемы:
  - Солнечные панели (2 ГВт) на прилегающих к АЭС территориях.
  - Накопители энергии для балансировки нагрузки.
- Усиление конструкций АЭС для работы при температурах до +50°C.
- Регулярные учения по эвакуации персонала и местного населения.
- Ежегодные отчёты «**Экологическая безопасность NPPA**» на арабском и английском языках.

- Создание Экологического совета при NPPA с участием:
  - Представителей местных общин.
  - НПО (Greenpeace, Egyptian Environmental Affairs Agency).
- Независимые аудиты безопасности раз в 3 года.

## 8-Стратегия развития инфраструктуры для компании NPPA (Египет)

**Цель:** Создать надежную и безопасную инфраструктуру для поддержки строительства и эксплуатации АЭС «Эль-Дабаа», интеграции станции в энергосистему страны и обеспечения экологической безопасности.

- 1- Удобная транспортная доступность
- 2- Надёжная энергетическая инфраструктура
- 3- Хранилища и переработка отходов
- 4- Умное водоснабжение и охлаждение
- 5- Передовая цифровая инфраструктура

Рис 62 Инновационная инфраструктура для безопасной АЭС «Эль-Дабаа»



## Транспортная доступность

### Логистические коридоры

- Строительство специализированной железнодорожной ветки от порта Александрия до площадки АЭС «Эль-Дабаа» для

транспортировки крупногабаритного оборудования (реакторы, турбины).

- Модернизация порта **Эль-Дабба** для приёма судов с ядерными компонентами (усиление причалов, создание зоны временного хранения).

#### Автомобильная инфраструктура

- Реконструкция шоссе **Каир-Эль-Дабба** с расширением до 4 полос для безопасной перевозки радиоактивных материалов.
- Закупка **специализированного транспорта** (тягачи с антивибрационными платформами, контейнеры типа CASTOR).

#### Пример успеха

- Использование опыта Франции в логистике для АЭС «Фламанвиль»: предварительная 3D-моделизация маршрутов для исключения рисков.

#### **Энергетическая инфраструктура**

##### Интеграция в энергосистему

- Строительство ЛЭП **500 кВ** для подключения АЭС «Эль-Дабба» к национальной сети (протяжённость: 300 км).
- Установка **умных трансформаторов** и систем стабилизации для предотвращения перегрузок.

##### Резервные мощности

- Создание гибридной системы:
  - Солнечные электростанции (1 ГВт) рядом с АЭС для подстраховки в пиковые нагрузки.
  - Аккумуляторные накопители (200 МВт·ч) от Siemens или Tesla.

#### Пример успеха

- Опыт США (АЭС «Пало-Верде»): интеграция атомной станции в сеть пустынных штатов через smart grid.

#### **Хранилища и утилизация**

##### Объекты для ОЯТ

- Строительство **сухого хранилища** отработанного топлива на площадке АЭС (модули Holtec, срок хранения - 100 лет).
- Разработка подземной лаборатории в Восточной Сахаре для исследований геологического захоронения (аналогично проекту **Bure** во Франции).

#### Переработка отходов

- Партнёрство с Росатомом и **Orano** (Франция) для внедрения технологий рециклинга ОЯТ (повторное использование 96% урана и плутония).
- Создание центра по переработке низкоактивных отходов в районе Александрии.

#### **Пример успеха**

- Франция: завод **La Hague** перерабатывает 90% ОЯТ, сокращая объёмы захоронений.
- Россия: ФГУП "Горно-химический комбинат" ГХК, входит в дивизион "Экологические решения" Росатома

#### **Водоснабжение и охлаждение**

##### Устойчивые системы

- Использование **опреснительных установок** на солнечной энергии для технического водоснабжения АЭС (проект совместно с **ACWA Power**).
- Внедрение **замкнутого цикла охлаждения** с градирнями гибридного типа (экономия воды - 50%).

##### Цифровая инфраструктура

###### **а. Управление данными**

- Внедрение платформы «**Цифровой двойник АЭС**» (совместно с Rosatom) для мониторинга логистики, энергопотоков и безопасности.
- Использование IoT-датчиков для контроля состояния дорог, ЛЭП и хранилищ.

В итоге мы получим не просто атомную станцию, а целую экосистему, которая станет образцом надёжности, безопасности и заботы о людях и окружающей среде.

## **9. Стратегия повышение региональной независимости**

Стратегия повышения региональной независимости для компании NPPA (Египет)

Цель: снизить зависимость от иностранных технологий и ресурсов, укрепить научно-технический потенциал Египта и позиционировать NPPA как лидера атомной энергетики в арабском мире.

Реализация этой стратегии происходит через:

- 1-Развитие национальных исследований и разработок (НИОКР)
- 2-Локализация производства
- 3-Подготовка квалифицированных кадров
- 4-Стратегические запасы
- 5-Региональное сотрудничество
- 6-Создание современной нормативно-правовой базы

Рис 63 Пути к региональной независимости для NPRPA



## Развитие национальных НИОКР

### Создание исследовательских центров

- Открытие Центра ядерных инноваций Египта (CNIC) в Каире для разработки:
  - Технологий переработки ОЯТ (совместно с МАГАТЭ).
  - Цифровых систем управления АЭС (аналоги южнокорейского OPR-1000).

- Финансирование: 15% от годового бюджета NPPA направлять на НИОКР.

#### Поддержка молодых учёных

- Программа «Ядерные таланты Египта»:
  - 500 грантов для студентов и аспирантов.
  - Стажировки в Росатом и в CNIC и на площадке АЭС «Эль-Дабба».

#### **Локализация производства**

##### Промышленные кластеры

- Строительство завода по производству тепловыделяющих сборок (ТВС) в Александрии к 2030 году (локализация 60% компонентов).
- Партнёрство с Elsewedy Electric для выпуска трансформаторов и систем безопасности.

##### Снижение импорта урана

- Создание инфраструктуры для обогащения урана (завод в провинции Нубия, мощность: 50 тонн/год к 2035 г.).
- Добыча урана на месторождениях Восточной пустыни (сотрудничество с AREVA) .

##### Подготовка кадров

###### Национальные образовательные программы

- Открытие Академии атомной энергетики в Хургаде с программами:
  - Ядерная инженерия.
  - Радиационная безопасность.
- Цель: 100% управленцев АЭС «Эль-Дабба» - египетские специалисты к 2035 г.

##### Обмен опытом

- Программа «Nuclear Bridge» с ОАЭ и Саудовской Аравией: обмен инженерами для совместных проектов.

#### **Стратегические запасы**

##### Хранилища урана

- Создание национального резерва урана (запас на 50 лет) в геологически стабильных зонах Синай.
- Строительство хранилища ОЯТ с технологией сухого кондиционирования (проект SNFT Store and treatment Rosatom).

### **Региональное сотрудничество**

#### **а. Арабский атомный альянс**

- Подписание соглашения с ОАЭ (АЭС Барака), Саудовской Аравией и Иорданией о:
  - Совместных НИОКР.
  - Финансировании проектов через Арабский банк развития.
- Создание Регионального центра по подготовке кадров в Каире.

#### **б. Лоббирование интересов**

- Продвижение египетских стандартов безопасности в Арабском агентстве по атомной энергии (ARASIA).

### **Нормативно-правовая база**

1- Разработка национальных стандартов.

2- Разработка закона «О ядерной энергетике Египта» с требованиями:

- 70% локализации компонентов для новых АЭС.
- Обязательное участие местных компаний в тендерах.

3- Создание Египетского регулятора атомной энергии (ENRA) по модели ФАНУ США.

## **10. Стратегия развития общественного доверия и прозрачности**

Главная Задача стратегии NPPA- честно и открыто рассказать людям об атомной энергетике, сделать её понятной и доступной каждому, и реально вовлечь общество в обсуждение важных решений, через следующих этапов:

1. Информационная прозрачность
2. Образовательные инициативы
3. Взаимодействие с обществом
4. Независимый аудит и международное сотрудничество
5. Борьба с мифами и страхами
6. Социальные проекты

Рис 64 **Путь к общественному доверию к атомной энергетике**



## **Информационная прозрачность**

Открытая отчетность • Публиковать каждые три месяца понятные отчёты о безопасности и экологии на арабском, английском и русском языках. • Создать удобный раздел вопросов и ответов на официальном сайте NPPA, где эксперты доступно объяснят всё, что интересует граждан. • Онлайн-трансляция данных о радиации и экологическом мониторинге в реальном времени через платформу «NPPA OpenData».

Работа с медиа • Создать серию интересных научно-популярных видео «Атомная энергия для Египта» с участием местных учёных и популярных блогеров. • Запустить совместные документальные проекты с телеканалом Al Jazeera о работе АЭС «Эль-Дабаа».

## **Образовательные инициативы**

Школы и университеты • Внедрить курс «Основы атомной энергетики» в школах Александрии и Каира. • Организовать конкурс «Ядерные инноваторы» среди студентов технических вузов с ценными призами.

Экскурсии и онлайн-форматы • Проводить виртуальные экскурсии по АЭС «Эль-Дабаа» в Zoom. • Запустить бесплатный онлайн-курс «Атомная энергетика: мифы и реальность» на Coursera.

## **Взаимодействие с обществом**

Общественные советы • Создать Общественный совет NPPA, куда войдут представители местных общин, экологи (например, Egyptian Environmental Affairs Agency) и религиозные деятели. • Регулярно проводить открытые встречи в формате диалога с населением.

Горячая линия и мобильное приложение • Открыть круглосуточную горячую линию по вопросам безопасности АЭС. • Разработать мобильное приложение «NPPA Connect» для быстрого общения и оповещений.

Независимый аудит и международное сотрудничество

Независимые эксперты • Каждый год проводить аудит безопасности с участием экспертов МАГАТЭ и Всемирной ассоциации операторов АЭС (WANO). • Публиковать отчёты независимых экологических организаций (например, Greenpeace MENA).

Международное участие • Участвовать в конференциях МАГАТЭ, чтобы открыто говорить о прозрачности. • Подписать меморандумы о сотрудничестве с ЕС и США.

## **Борьба с мифами и страхами**

Работа со СМИ • Организовать тренинги для журналистов, чтобы они правильно и объективно писали про атомную энергетику. • Проводить интервью с главным инженером АЭС «Эль-Дабба» в популярных СМИ.

Социальные сети • Запустить позитивную кампанию #AtomForEgypt в Facebook и Instagram. • Регулярно выкладывать инфографику и видео, которые разбивают распространённые мифы о ядерной энергии.

## **Социальные проекты**

Поддержка местных жителей • Финансировать строительство школ и больниц рядом с АЭС «Эль-Дабаа».

- Организовать экологическую программу по озеленению пустынных территорий возле станции.

Трудоустройство • Резервировать часть рабочих мест на АЭС специально для местных жителей. • Проводить курсы профессионального обучения, особенно для женщин и молодёжи региона.

### ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

Развитие атомной энергетики в арабском мире, и, в частности, в Египте, требует глубокой интеграции международного опыта с учётом региональной специфики. Стратегия NPPA демонстрирует, что успех достигается через гибридные модели управления, сочетающие централизованное планирование (российский опыт) с гибкостью (японский кайдзен, американский Agile) и цифровыми инновациями.

Ключевым элементом является подготовка кадров и локализация образования через создание Академии атомной энергетики, программы обмена с ведущими вузами мира с МИФИ (Россия) и KAIST (Южная Корея).

Финансовая устойчивость обеспечивается диверсификацией источников состоящие из государственного финансирования (40%), международные займы (30%) и частные инвестиции (30%), а также локализацией 50% компонентов к 2035 году.

Экологическая ответственность реализуется через переработку 90% ОЯТ, гибридные системы (интеграция АЭС «Эль-Дабба» с солнечными электростанциями) и строгий мониторинг безопасности. Инфраструктурный прорыв включает строительство специализированных транспортных коридоров и цифровизацию процессов.

Международное партнёрство с Росатом, EDF и CNNC ускоряет технологический трансфер, а прозрачность (открытые отчёты, горячие линии) и образовательные инициативы (виртуальные туры, онлайн-курсы) укрепляют общественное доверие.

Долгосрочное видение (Стратегия-2040) предполагает строительство 8 энергоблоков, экспорт технологий в Африку и интеграцию исламских принципов в корпоративную культуру.

Таким образом, Египет, опираясь на синтез глобальных практик и локальных ценностей, позиционирует себя как лидера устойчивой атомной энергетики, сочетая технологический суверенитет, экологическую ответственность и социальную инклюзивность, что к 2040 году может сделать его ключевым игроком в глобальной энергетической трансформации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативно-правовые акты и государственные документы

1. Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/10105506/> (дата обращения 08.06.2023).
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса»: постановление Правительства РФ от 02.06.2014 №506-12. [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/70672764/> (дата обращения 01.08.2023).
3. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/) (дата обращения 11.04.2023).
4. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142236/) (дата обращения 20.06.2023).
5. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р (последняя редакция) [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82134/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/) (дата обращения 25.05.2023).
6. Корпоративная стратегия атомной отрасли РФ, 2010. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.rosatom.ru/> (дата обращения 26.06.2023).
7. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/) (дата обращения 05.06.2023).
8. 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.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 N 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/70643464/> (дата обращения 16.04.2023).
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 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» [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70498252/> (дата обращения 01.07.2023).

11. 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 04.04.2023).
12. 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 17.06.2023).
13. 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 30.06.2023).
14. 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» [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_173683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173683/) (дата обращения 22.07.2023).
15. Постановление Совета министров СССР от 03.08.1989 № 608 [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/6568848/> (дата обращения 04.07.2023).
16. Постановление 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](http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_7083.htm) (дата обращения 06.04.2023).
17. 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».
18. 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> (дата обращения 07.06.2023).
19. Приказ министра строительства электростанций СССР от 29.06.1962 г. № 127.
20. 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 18.05.2023).
21. Приказ Минпромторга России от 16 июня 2014 г. N 1138 «О внесении изменений в состав Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/72133846/> (дата обращения 25.06.2023).
22. 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> (дата обращения 27.06.2023).
23. Приказ Минпромторга России от 25 февраля 2014 г. N 269 «О внесении изменений в состав Совета по инжинирингу и промышленному дизайну при Минпромторге России» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/72091612/> (дата обращения 24.07.2023).
24. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123601/) (дата обращения 01.05.2023).
25. Приказ Минтруда России от 31.12.2015 N 1185 (последняя редакция) «Об утверждении перечня проектов профессиональных стандартов, разработка которых предусмотрена в 2016 году за счет средств федерального бюджета» [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71209902/> (дата обращения 23.04.2023).
26. Приказ Росстата от 03.08.2015 N 357 (утратил силу) «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения» [Электронный ресурс]. - URL:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_184046/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_184046/) (дата обращения 14.05.2023).
27. 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 08.05.2023).
28. Программа деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» на долгосрочный период (2009-2015 годы): постановление Правительства РФ от 20.09.2008 No705 [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/193915/> (дата обращения 15.06.2023).
29. Проект Приказа Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по ценообразованию и стоимостному инжинирингу в градостроительстве» [Электронный ресурс]. - URL:  
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56554486/> (дата обращения 21.06.2023).
30. 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 28.06.2023).
31. 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 24.04.2023).
32. Стратегия развития атомной энергетики России на первую половину XXI века, одобрена Правительством РФ 25 мая 2000 г. [Электронный ресурс]. - URL:  
<http://budget.minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения 10.06.2023).

33. Стратегия Нижегородской области до 2035 года [Электронный ресурс]. - URL: <https://2035.government-nnov.ru/> (дата обращения 11.06.2023).
34. Стратегия социально-экономического развития ПФО на период до 2020 года [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6648235/#1000> (дата обращения 03.04.2023).
35. Указ Президента Российской Федерации от 7.07.2011 N 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/55171684/> (дата обращения 12.05.2023).
36. 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 05.04.2023).
37. 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 02.05.2023).
38. Федеральный закон от 01.12.2007 № 317 ФЗ «О Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/12157441/> (дата обращения 06.05.2023).
39. 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 15.04.2023).
40. Федеральная целевая программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса до 2010 года и на период до 2015 года»: утверждена Правительством РФ, 6 октября 2006 г. [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/190084/> (дата обращения 18.07.2023).
41. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87926/) (дата обращения 13.06.2023).
42. 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 27.07.2023).

#### **Научная и учебная литература на русском языке**

43. Аблязов, Э.И. Понятие конкурентоспособности и ее значение для деятельности предприятия / Э.И. Аблязов // Инновационные процессы в экономике и бизнесе. - М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2016. - С. 3-6.
44. Агентство по развитию кластерной политики и предпринимательства. [Электронный ресурс]. - URL: <http://arkpp-nn.ru/> (дата обращения 20.07.2023).
45. Адамов, Е.О. Новая технологическая платформа формирования национальной стратегии развития ядерной энергетики / Е.О. Адамов // Известия РАН. Энергетика. - 2017. - № 2. - С. 3-12.

46. Азоев, Г.Л. Конкурентные преимущества фирмы: учебное пособие / Г.Л. Азоев, А.П. Челенков. - М.: Типография «Новости», 2000. - 255 с.
47. Абязов, Э.И. Формирование конкурентоспособности предприятий в условиях переходной экономики. - Москва: Экономика, 2010.
48. Азоев, Г.А. Методы оценки конкурентоспособности предприятий. - Москва: Инфра-М, 2016.
49. Борачук, В.В. Стратегическое планирование и оценка конкурентной позиции компании на рынке. - Москва: Финансы и статистика, 2012.
50. Бушуев, В.В. Энергетика России. Том 1. Потенциал и стратегия реализации / В.В. Бушуев. - М.: Энергия, Институт энергетической стратегии, 2012. - 520 с.
51. Бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ). - 1975. - Приложение № 8. - С. 4.
52. Ватутина, О.О. Повышение инвестиционной привлекательности отрасли промышленности на основе модернизации хозяйственных образований / О.О. Ватутина // Научные ведомости БелГУ. - 2013. - № 1. - С. 17-23.
53. Вешкина, Э.Ю. В центре внимания социального государства человек / Э.Ю. Вешкина // Бизнес в законе. - 2011. - №4. - С. 240-244.
54. Воропаев, В.И. Математические методы управления проектами: учебное пособие / В.И. Воропаев, С.А. Баркалов, Г.И. Секлетова. - М.: Высшая школа, 2005. - 423 с.
55. 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.
56. Ганкевич, К.А. Об актуальности оценки инновационного потенциала / К.А. Ганкевич, К.И. Колесов // Будущее технической науки. - Нижний Новгород: НГТУ, 2016. - С. 492.
57. Гарбузова, Е.Ю. Конкурентоспособность инновационных промышленных предприятий / Е.Ю. Гарбузова // Креативная экономика. - 2015. - Т. 9. - № 9. - С. 1133-1140.
58. Гасанов, М.А. Кластер как структурный институт конкурентоспособности экономики / М.А. Гасанов, В.И. Канов // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. - 2013. - №4 (24). [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klaster-kak-strukturnyy-institut-konkurentosposobnosti-ekonomiki> (дата обращения 26.07.2023).
59. Гелбрейт, Дж.К. Новое индустриальное общество / Дж.К. Гелбрейт. - М.: АСТ: Транзиткнига; СПб.: Terra Fantastica, 2004. - 602 с.
60. Гершман, М.А. Российские инжиниринговые организации: подходы к идентификации и оценке эффективности деятельности / М.А. Гершман // Вопросы статистики. - 2013. - № 2. - С. 53-62.
61. Гитис, Л.Х. Статистическая классификация и кластерный анализ / Л.Х. Гитис. - М.: Издательство МГГУ, 2003. - 157 с.
62. Годовые отчеты ГК «Росатом» за 2013-2018 гг. [Электронный ресурс]. - URL: [https://ar2016.rosatom.ru/upload/RUS/Files/Annual\\_Report\\_2016\\_RUS.pdf](https://ar2016.rosatom.ru/upload/RUS/Files/Annual_Report_2016_RUS.pdf) (дата обращения 08.04.2023).
63. 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/](http://elib.biblioatom.ru/text/atomnaya-energiya_t48-1_1980/go,57/) (дата обращения 02.06.2023).

64. Гордин, В.Э. Применение теории стейкхолдеров в системе управления услугами фестивалей культуры / В.Э. Гордин, Л.В. Хорева, М.А. Дедова // Известия СПбГЭУ. - 2015. - № 5 (95). - С. 56-65.
65. Горшкова, Н.В. Исследование дефиниций «инновация» и «инновационная деятельность» / Н.В. Горшкова, В.Ю. Иванов // Фундаментальные исследования. - 2016. - № 10-2. - С. 380-385.
66. 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> (дата обращения 13.05.2023).
67. 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.
68. Григорьев, В.А. Тепловые и атомные электрические станции: справочник; под общ. ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. - 2-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 608 с.
69. Грухина, К.А. Система сбалансированных показателей как фактор повышения конкурентоспособности / К.А. Грухина // Молодежь и экономика: новые взгляды и решения. - 2018. - С. 72-87.
70. Гунин, В.Н. Управление инновациями / В.Н. Гунин, В.П. Баранчеев [и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2012. - С. 104-124.
71. Гутенев, В.В. Развитие инжиниринга - это не дань моде, а актуальная задача [Электронный ресурс] / В.В. Гутенев // Советник Президента. - 2014. - №129. - URL: [http://www.sovetnikprezidenta.ru/129/4\\_ekonomika.html](http://www.sovetnikprezidenta.ru/129/4_ekonomika.html) (дата обращения 23.06.2023).
72. 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.
73. Данилюк, Н.В. Управление человеческими ресурсами и конкурентоспособность. - Екатеринбург: УрФУ, 2017.
74. Дежина, И.Г. Технологические платформы и инновационные кластеры: вместе или порознь? / И.Г. Дежина. - М.: Издательство Института Гайдара, 2013. - 124 с.
75. Декларация Конференции Организации Объединённых Наций по окружающей среде человека, Стокгольм, 16 июня 1972 года. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/declarathenv.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declarathenv.shtml) (дата обращения 14.04.2023).
76. Денискин, А.В. Влияние либерализации и децентрализации рынка электроэнергии на перспективу ядерной энергетики за рубежом / А.В. Денискин. - Обнинск: ФЭИ, 2001. - 21 с.
77. Дюран, Б. Кластерный анализ / Б. Дюран, П. Оделл; пер. с англ. Е.З. Демиденко; под ред. А.Я. Боярского. - М.: Статистика, 1977. - 128 с.

78. Егорова, Л.С. Управление конкурентоспособностью предприятия / Л.С. Егорова, А.А. Макарычев // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. - 2008. - № 6. - С. 316-322.
79. Еремина, Т.А. Теоретические основы инновационной деятельности / Т.А. Еремина // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты. - 2017. - С. 40-43.
80. Ершов, Ю.А. Россия и глобальная энергетическая безопасность / Ю.А. Ершов // Российский внешнеэкономический вестник. - 2006. - №9. - С. 8-9.
81. Желтиков, В.П. Экономическая география: учебное пособие / В.П. Желтиков, Н.Г. Кузнецов, С.Г. Тяглов. - Ростов н/Д: Феникс, 2001. - 384 с.
82. Жизнин, С.З. Технологические аспекты энергетической дипломатии России / С.З. Жизнин, В.М. Тихомиров // Вестник МГИМО. - 2016. - №3 (48). - С. 43-53.
83. Жук, А.А. Место и роль государства в регулировании конкурентной среды / А.А. Жук // Вестник Днепропетровского университета. - 2011. - С. 10-19.
84. Завьялов, П.С. Формула успеха: маркетинг / П.С. Завьялов, В.Е. Демидов. - М.: Международные отношения, 1991. - 416 с.
85. 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> (дата обращения 24.05.2023).
86. Зотов, Н.А. Инновационная методика комплексной оценки конкурентоспособности предприятия оптовой торговли / Н.А. Зотов, О.Д. Нечаева // Инновации. - 2006. - № 9. - С. 117-121.
87. Ибатуллин, У.Г. Оценка конкурентоспособности России с позиций Всемирного экономического форума / У.Г. Ибатуллин // Инновации. - 2008. - № 5. - С. 72-75.
88. Ибатуллова, Ю.Т. Факторы конкурентоспособности туристических фирм / Ю.Т. Ибатуллова, Е.П. Фазлыева // Горизонты экономики. - 2017. - № 6 (39). - С. 53-57.
89. Ибатуллова, Ю.Т. Методы анализа конкурентоспособности и разработка стратегий. - Новосибирск: Наука, 2021.
90. Иванов, А.А. Сбалансированная система показателей как фактор повышения конкурентоспособности промышленных предприятий / А.А. Иванов, И.И. Острцова // Промышленное развитие России: проблемы, перспективы. - 2016. - С. 32-34.
91. Изирушев, Р.В. Ключевые показатели эффективности в логистической системе как фактор повышения конкурентоспособности организации / Р.В. Изирушев // Синергия Наук. - 2017. - № 12. - С. 419-423.
92. 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.
93. Инвестиционный банк Lazard. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.lazard.com> (дата обращения 27.04.2023).
94. Инжиниринг и промышленный дизайн; под ред. В.С. Осьмакова и В.А. Пастухова. - М.: «Onebook.ru», 2015. - 124 с.
95. Инжиниринговая компания «АСЭ»: официальный сайт. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.niaep.ru> (дата обращения 24.06.2023).

96. Институт энергетических исследований РАН [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.eriras.ru> (дата обращения 12.04.2023).
97. Каз, М.С. Репутационная составляющая конкурентоспособности компании: понятие и оценка / М.С. Каз, Г.О. Тациян // Вестник Томского государственного университета. Экономика. - 2016. - № 1 (33). - С. 226-232.
98. Калюжнова, Н.Я. Кластеры и конкурентоспособность регионов / Н.Я. Калюжнова // Экономический журнал. - 2006. - №12. - С. 278-283.
99. Караваев, И.А. Стратегия развития ГК «Росатом» до 2030 года.
100. 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.
101. Кизка, Н.Д. Модель углубленного SWOT-анализа / Н.Д. Кизка, А.В. Янгиров // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2014. - №3. - С. 109-115.
102. 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.
103. Клилэнд, Д. Управление заинтересованными сторонами в проекте. - М.: Питер, 2004. - 228 с.
104. 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.
105. 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.
106. Леонтьев, Н.Я. Проблема многокритериального выбора эффективных решений инжиниринговых компаний атомной отрасли / Н.Я. Леонтьев // Научное обозрение. - 2016. - № 18. - С. 127-131.
107. 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.
108. Леонтьев, Н.Я. Формирование кластера атомной энергетике в Нижнем Новгороде / Н.Я. Леонтьев, А.А. Иванов // Экономика и предпринимательство. - 2015. - №10-2 (63-2). - С. 283-285.
109. 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.
110. 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.
111. Леонтьев, Н.Я. Создание кластера атомной энергетике в Нижнем Новгороде как фактор повышения конкурентоспособности его участников на международном уровне / Н.Я. Леонтьев, Д.В. Седельников // Атомный проект. - Н.Новгород, 2012. - №12. - С. 18-24.
112. 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.
113. 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.
114. Стратегия деятельности государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» до 2030 года [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.innov-rosatom.ru> (дата обращения 02.04.2023).
115. Телегина, Е.А. Углеводородная экономика: монография / Е.А. Телегина. - М.: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2013. - 338 с.
116. 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.

### **Иностранные источники**

117. World Nuclear Association. (2023). Nuclear Power in the World Today. <https://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>
118. International Energy Agency (IEA). (2020). Global Energy Review 2020. <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>
119. International Energy Agency (IEA). (2020). Renewables 2020: Analysis and Forecast to 2025. <https://www.iea.org/reports/renewables-2020>
120. United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). Emissions Gap Report 2019. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf>
121. UAE Nuclear Energy Program. Emirates Nuclear Energy Corporation. <https://www.enec.gov.ae/our-program/>
122. Saudi Arabia's Nuclear Ambitions. World Nuclear Association (2022). <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/saudi-arabia.aspx>
123. Jordan's Nuclear Energy Program. World Nuclear Association. <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/jordan.aspx>
124. Robbins, S.P. Fundamentals of Management. Eighth edition / S.P. Robbins, D.A. DeCenzo, M. Coulter.
125. International Atomic Energy Agency (IAEA). (2016). Nuclear Power: A Sustainable Development. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1754web-26894285.pdf>
126. International Atomic Energy Agency (IAEA). (2021). Energy, Electricity and Nuclear Power Estimates for the Period up to 2050. <https://www.iaea.org/publications/15268/energy-electricity-and-nuclear-power-estimates-for-the-period-up-to-2050>
127. Chernobyl Accident 1986. World Nuclear Association (WNA) (2022). <https://www.world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/chernobyl-accident.aspx>

128. Fukushima Daiichi Accident FAQ. World Nuclear Association (WNA). <https://www.world-nuclear.org/focus/fukushima-daiichi-accident/fukushima-daiichi-accident-faq.aspx>
129. International Atomic Energy Agency. (2022). Nuclear Power Reactors in the World. <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/UnderConstructionReactorsByCountry.aspx>
130. Bloomberg. China is planning at least 150 new reactors in the next 15 years (2021). <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-11-02/china-climate-goals-hinge-on-440-billion-nuclear-power-plan-to-rival-u-s>
131. Aalto, P. Russian nuclear energy diplomacy in Finland and Hungary / P. Aalto, H. Nyyssonen, M. Kojo, P. Pal // *Eurasia Geogr. Econ.* - 2017. - 58. - P. 386-417.
132. Annual Report 2018. Fuel Company of Rosatom TVEL, 2018. <http://tvel2018.ru/en/>
133. Atom for Latin America. Rosatom. <https://rosatomnewsletter.com/2021/03/25/atom-for-latin-america/> (2021).
134. Aydin, C.I. Nuclear energy debate in Turkey: stakeholders, policy alternatives, and governance issues // *Energy Policy.* - 2020. - 136. - 111041.
135. Bayer, L. Why Europe can't protect itself against Russian sabotage threat. POLITICO (29 September 2022).
136. Burkhardt, P. Russia's Rosatom focuses on Africa for its nuclear expansion. Bloomberg (30 October 2019).
137. Cherp, A. The concept of energy security: beyond the four As / A. Cherp, J. Jewell // *Energy Policy.* - 2014. - 75. - P. 415-421.
138. Connolly, K. German civil servants investigated over 'spying for Russia'. Guardian (1 September 2022).
139. Conversion and Deconversion. World Nuclear Association, 2022. <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/conversion-enrichment-and-fabrication/conversion-and-deconversion.aspx>
140. Czech nuclear plant tender hits hurdle over China, Russia participation. Reuters (9 December 2020).
141. Czechs exclude Rosatom from nuclear tender after dispute with Russia. Reuters (19 April 2021).
142. Dabaa nuclear plant raises Israel's concern: Israeli expert. EgyptToday (11 January 2018).
143. Dalton, D. Putin lends a hand as Rosatom goes on international offensive // *Atw. Int. Z. fuer Kernenerg.* - 2016. - 61. - P. 650-651.
144. Atkinson, R.D. Digital Transformation and Competitiveness // *Journal of Business Research.* - 2020. - 112. - P. 123-135.
145. Cameron, K. *Managing Diversity in Organizations* / K. Cameron, R. Quinn. - Routledge, 2011.
146. Christensen, C.M. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail.* - Harvard Business Review Press, 1997.
147. Colter, D. *Global Trends in Management.* - Global Business Publications, 2012.
148. Dunning, J.H. The Eclectic Paradigm of International Production: A Restatement and Some Possible Extensions // *Journal of International Business Studies.* - 1988. - 19(1). - P. 1-31.
149. Freeman, R. *Strategic Management: A Stakeholder Approach.* - Cambridge University Press, 1984.

150. Freeman, R.H. *Managing for Stakeholders: Survival, Reputation, and Success* / R.H. Freeman, W.A. Wicks. - Yale University Press, 2007.
151. Friedman, A. *Stakeholder Theory: A Libertarian Defense* // *Business Ethics Quarterly*. - 2007. - 17(3). - P. 331-349.
152. Hickey, S.M. *Nuclear power in the Middle East: financing and geopolitics* / S.M. Hickey, S. Malkawi, A. Khalil // *Energy Res. Soc. Sci.* - 2021. - 74. - 101961.
153. Hofstede, G. *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations*. - Sage Publications, 2001.
154. Howey, W. *Russia can count on support from many developing countries*. *Economist Intelligence* (30 March 2022).
155. Jewell, J. *Ready for nuclear energy? An assessment of capacities and motivations for launching new national nuclear power programs* // *Energy Policy*. - 2011. - 39. - P. 1041-1055.
156. Jewell, J. *The international technological nuclear cooperation landscape: a new dataset and network analysis* / J. Jewell, M. Vetier, D. Garcia-Cabrera // *Energy Policy*. - 2019. - 128. - P. 838-852.
157. Koulu, M. *Cross-Cultural Business Practices* // *International Journal of Business Management*. - 2013.
158. Krugman, P. *Increasing Returns and Economic Geography* // *Journal of Political Economy*. - 1991. - 99(3). - P. 483-499.
159. Lewis, R. *When Cultures Collide: Leading Across Cultures*. - Nicholas Brealey Publishing, 2006.
160. Masterov, B. *Cultural Compatibility in Mergers and Acquisitions* // *Business Strategy Review*. - 2015.
161. Porter, M. *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. - Free Press, 1985.
162. Ronen, S. *Cross-Cultural Management: Essential Concepts* / S. Ronen, S. Shenkar. - Sage Publications, 2007.
163. Schein, E. *Organizational Culture and Leadership*. - Jossey-Bass, 2010.

## Приложения А-Б-В

к диссертации на соискание ученой степени кандидат экономических наук на

тему

### **ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

(На примере предприятий атомной энергетики в арабском мире)

Мохи Эддин Хусам

<u>Приложение А</u> .....	1
<u>Приложение Б</u> .....	47
<u>Приложение В</u> .....	79

#### Приложение А

Представлена авторская модель сравнительного анализа национальных моделей менеджмента, включающая 16 ключевых показателей. Модель позволяет учитывать историко-культурные, политические, институциональные и социальные особенности управленческих практик в различных странах. Приведены пояснения к каждому показателю, отражающие как глубинные институциональные корни, так и современные управленческие реалии.

Авторская модель: 16 показателей с пояснениями

##### **1. Исторические корни управления**

Как прошлое влияет на настоящее? Мы смотрим, насколько современные управленческие подходы впитали в себя элементы дореволюционных, колониальных или религиозных систем. В России до сих пор чувствуется тяготение к централизму, тогда как в ОАЭ многое построено на племенных традициях и принципах исламского совета - шуры.

##### **2. Современный политико-экономический контекст**

Какая система власти, насколько она жёстко регулирует бизнес, как реагирует на глобальные вызовы: санкции, миграцию, техно-тренды? Эти показатели формируют «среду обитания» для менеджмента.

##### **3. Культура и общественные ценности**

Что в обществе считается нормой и идеалом: уважение к старшим, семейные связи, понятие «чести» или идея «своих и чужих»? Всё это формирует ментальный фон для управленческих решений.

##### **4. Индивидуализм и инициатива**

Насколько работник свободен в проявлении инициативы? Может ли он открыто спорить с начальством, предлагать новое, брать ответственность на себя - или это воспринимается как вызов авторитету?

## **5. Ориентация на результат или процесс**

Что важнее: достичь цели и показать результат - или строго следовать процедурам, не нарушая формальностей? В одних культурах хвалят за эффект, в других - за порядок.

## **6. Централизация и иерархия**

Как устроена система власти: всё спускается сверху или есть пространство для диалога и участия? Это может быть жёсткая вертикаль или более гибкая структура.

## **7. Образ руководителя**

Кто такой лидер в глазах подчинённых: строгий начальник, старший товарищ, стратег или вдохновляющий визионер? Его авторитет - это вопрос должности или уважения к личности?

## **8. Коллективная работа**

Работают ли в организациях как единая команда? Важны ли взаимовыручка, командный дух, коллективная ответственность? Или каждый сам за себя?

## **9. Роль религии и традиций**

Как сильно религия влияет на рабочий ритм и этику: перерывы на молитвы, посты, религиозные праздники, моральные ограничения? Где-то это норма, где-то - исключение.

## **10. Стратегическое мышление и долгосрочные цели**

Смотрят ли сотрудники и компании вперёд - строят ли планы на годы, думают ли о будущем? Или всё сводится к сегодняшним результатам и краткосрочной выгоде?

## **11. Гибкость и адаптивность**

Как быстро организации и люди перестраиваются в ответ на изменения? Умеют ли адаптироваться в нестабильной среде, принимать новые правила игры?

## **12. Отношение к инновациям**

Как воспринимаются технологии, автоматизация, ИИ? Это угроза или шанс? И насколько бизнес готов к переменам?

## **13. Баланс между работой и личной жизнью**

Где заканчивается работа и начинается личное пространство? Насколько уважаются отпуска, выходные, личные границы?

## **14. Бюрократическая нагрузка**

Сколько времени тратится на бумаги, согласования, утверждения? Есть ли у исполнителя свобода действий - или каждое движение требует одобрения сверху?

## **15. Социальная ответственность**

Ощущают ли компании свою роль в обществе - занимаются ли они благотворительностью, заботятся об экологии, поддерживают равенство и местные сообщества?

## **16. Лояльность сотрудников**

Готовы ли люди оставаться в компании надолго, доверяют ли они работодателю, готовы ли «болеть» за общее дело и отстаивать интересы организации?

<b>Таблица 1</b>			
<b>№</b>	<b>Показатель</b>	<b>Название показателей и краткое описание</b>	<b>Авторские формулы (Источник: составлено автором)</b> Использование различных схем усреднения в формулах обусловлено разной структурой показателей и степенью их влияния на итоговую оценку. При наличии трёх и более показателей применяется взвешенное усреднение, при двух показателях - равновесное усреднение, что обеспечивает сопоставимость результатов.
1	ПМ-А	Исторические корни управления Наследие дореволюционных, колониальных или религиозных систем	-
2	ПМ-Б	Современные особенности Наследие дореволюционных, колониальных или религиозных систем	-
3	ПМ-В	Социально-культурные аспекты Ценности, честь, семья, воспитание	-
4	ПМ1	Индивидуализм и инициатива Степень личной инициативы и свободы в принятии решений.	<p><b>ПМ 1 = 0,5 ( ОИ + ОЛИ ) [1]</b>  ПМ 1 - Индивидуализм и личная инициатива [0 - 1]  ОИ - Оценка индивидуализма [0 - 1]  ОЛИ - Оценка личная инициатива [0 - 1]</p> <p>=====</p> <p><b>ОИ = К x СпС [2]</b>  СпС - Степень поощрения системы  К-Компетентность  <b>К = Кч x 0,5 ( О + З )</b>  О - Опыт [0 - 1]  З - Знание [0 - 1]  Кч - Качество человека ( моральные ) [0 - 1]</p> <p>=====</p> <p><b>ОЛИ = Кч x ЛиП – ( БП+ КИР+ РН)/3</b>  <b>ЛиП</b> Личная инициатива ( 0 - 1) (степень автономии сотрудников)  БП Бюрократические процедуры ( 0 - 1)  КИР Культура избегания риска ( 0 - 1)  РН Религиозные нормы ( 0 - 1)</p>
5	ПМ2	Ориентация на результат	<b>ПМ 2=0,5 × ( Риз + ОнДЦ ) [0 - 1] [4]</b>

		Насколько организация ориентирована на достижение конкретных целей	<p>ПМ 2 Результативность и ориентированность на достижение целей [0 - 1]</p> <p>Риз – Результативность [0 - 1]</p> <p>ОнДЦ - Ориентированность на достижение целей [0 - 1]</p> <p>=====</p> <p><b>Риз= (УДПЦ + ЭВЗ + ИР)/3</b></p> <p>УДПЦ -Уровень достижения поставленных целей [0 - 1]</p> <p>ЭВЗ- Эффективность выполнения задач [0 - 1]</p> <p>ИР-Использование ресурсов [0 - 1]</p> <p>=====</p> <p><b>ОнДЦ = (УДПЦ + ЭВЗ + СФнР)/3 [ 6 ]</b></p> <p>СФнР-Степень фокусировки на результатах [0 - 1]</p>
6	ПМ3	Централизация и иерархичность Уровень централизации власти и количество уровней иерархии.	<p><b>ПМ 3=0,5 × ( Цр + Иерарх) [0 - 1] [ 7 ]</b></p> <p>ПМ 3- Централизация и иерархичность</p> <p>Цр – Централизация ( 0-1)</p> <p>Иерарх- Иерархичность( 0-1)</p> <p>Степень централизации управления определяется по формуле:</p> <p><b>Цр = (СЦ + (1- СР))/2 [ 8 ]</b></p> <p>где СЦ - степень централизации (0–1); СР — скорость принятия решений (0–1, где 1 - высокая скорость).</p> <p>Иерархичность организационной структуры рассчитывается как:</p> <p><b>Иерарх = КолУ – ( 1- СВ) [ 9 ]</b></p> <p>где КолУ - количество уровней иерархии (0–1); СВ - степень вертикальной коммуникации (0–1, где 1 - высокая).</p>
7	ПМ4	Роль руководителя Роль и влияние лидера в управленческой системе.	<p><b>Показатель роли руководителя (ПМ4) определяется как среднее значение ключевых управленческих характеристик:</b></p> <p><b>ПМ4 = Роль =(А+С+Э+М+К+П)/6 [ 10 ]</b></p> <p><b>где:</b></p> <p>А-авторитет руководителя (0–1);</p> <p>С - стратегическое видение (0–1);</p>

			Э -этичность и мораль (0–1); М -способность к мотивации сотрудников (0–1); К -уровень коммуникаций (0–1); П - качество принятия решений (0–1).
8	ПМ5	Коллективизм и командная работа Степень взаимодействия, взаимопомощи и совместной работы в коллективе.	<b>ПМ5 = К=(СВ + М)/2 - И [ 11 ]</b>  ПМ 5 -Коллективизм и командная работа () К - Коллективизм и командная работа [ 0-1] СВ- Степень взаимодействия в команде [ 0-1] М - Взаимная поддержка и мотивация [ 0-1] И - Индивидуальные интересы в команде [ 0-1]
9	ПМ6	Влияние религиозных и культурных норм Насколько управление учитывает религиозные и культурные нормы.	<b>Показатель влияния религиозных и культурных норм (ПМ6) определяется как:</b> <b>ПМ6 = P = ((Ц + П + ВС+ К)/4 ) – Б [ 12 ]</b> <b>где:</b> Ц — соответствие корпоративных ценностей культурным и религиозным нормам (0–1); П — наличие поддерживающих политик (0–1); ВС — вовлечённость сотрудников (0–1); К — уровень коммуникации (0–1); Б — барьеры, препятствующие интеграции норм (0–1).
10	ПМ7	Долгосрочное планирование и стабильность Способность организации к стратегическому планированию и устойчивости.	<b>Показатель долгосрочного планирования и стабильности (ПМ7) определяется как:</b> <b>ПМ7 = 1/3 (В + Р+ П) – Э [ 0 – 1 ] [ 13 ]</b> <b>где:</b> В - наличие и чёткость долгосрочного видения (0–1); Р -обеспеченность ресурсами (0–1); П - эффективность процессов планирования (0–1); Э -эластичность (адаптивность) системы (0–1).
11	ПМ8	Адаптивность и гибкость	<b>Показатель адаптивности и гибкости (ПМ8) определяется как:</b>

		Гибкость в управлении и адаптация к изменениям.	$\text{ПМ8} = \text{A} = \text{Cп} + \text{От} - \text{О} \quad [14]$ <p>где:  Сп -способность к технологической адаптации (0–1);  От -открытость к изменениям (0–1);  О -организационные барьеры (0–1).</p>
12	ПМ9	Инновации и технологическое развитие Инвестиции в технологии, скорость внедрения инноваций.	<p>Показатель технологического развития и инноваций (ПМ9) определяется как:</p> $\text{ПМ9} = \text{T} = (\text{P} + \text{Ид} + \text{C}) / 3 \quad [15]$ <p>где:  P- ресурсы на исследования и разработки (0–1);  Ид -креативный потенциал сотрудников (0–1);  C -скорость внедрения инноваций (0–1).</p>
13	ПМ10	Баланс между личной жизнью и работой Поддержка баланса между работой и личной жизнью.	$\text{ПМ10} = \text{Б} = (\text{Г} + \text{ПлЖ} + \text{П} + \text{В} - \text{C}) / 4 \quad [16]$ <p>где:  Г - гибкость рабочего времени (0–1);  ПлЖ - поддержка личной жизни сотрудников (0–1);  П -психологическая поддержка (0–1);  В - возможности для отдыха и восстановления (0–1);  С - уровень стресса (0–1).</p>
14	ПМ11	Уровень бюрократизации Сложность процедур, уровень формализации процессов.	$\text{ПМ11} = \text{УБ} = (\text{ПП} + \text{КУ} - \text{Э}) / 2 \quad [17]$ <p><b>ПМ11 = УБ</b> - Уровень бюрократизации  <b>ПП</b> - Процессы и процедуры  <b>КУ</b>- Количество уровней управления  <b>Э</b>- Эффективность процессов</p>
15	ПМ12	Социальная ответственность и устойчивое развитие Вовлеченность в социальные и экологические инициативы.	$\text{ПМ12} = \text{C} = (\text{У} + \text{ЭИ} + \text{Д}) / 3 \quad [18]$ <p><b>ПМ12= C</b> - Социальная ответственность и устойчивое развитие  <b>У</b>- Участие в сообществе  <b>ЭИ</b> - Экологические инициативы  <b>Д</b> - Долгосрочная ориентация</p>
16	ПМ13	Лояльность и преданность организации	$\text{ПМ12} = \text{Л} = (\text{A} + \text{K} + \text{УР}) / 3 \quad [19]$ <p><b>Л</b> - Лояльность и преданность компании [0 – 1]</p>

	Уровень приверженности сотрудников к организации.	<b>К</b> - Корпоративная культура [0 – 1] <b>УР</b> - Удовлетворенность работой [0 – 1] <b>А</b> - Альтернативные возможности для сотрудников [0 – 1]
--	---	---

Таблица 2

	Исторические корни	Современные особенности	Социальные и культурные аспекты
Американская система менеджмента	<p>Американская система менеджмента сформировалась под влиянием промышленной революции в конце XIX и начале XX века. Принципы научного менеджмента, разработанные Фредериком Тейлором, и идеи Генри Форда о массовом производстве заложили основу для развития современных управленческих практик.</p> <p>В середине XX века теории человеческих отношений, предложенные Элтоном Мэйо и другими исследователями, способствовали смещению фокуса с исключительно производственной эффективности на мотивацию и удовлетворение потребностей работников.</p> <p>В конце XX века развитие информационных технологий и глобализация привели к появлению новых подходов к управлению, таких как гибкие методологии (например, Agile) и практики управления инновациями.</p>	<p>В американской модели менеджмента ключевой акцент делается на гибкости и способности быстро адаптироваться к изменениям. Это не просто декларация — компании реально выстраивают процессы так, чтобы сокращать время реакции на рынок и быстрее внедрять новые технологии.</p> <p>Отсюда — широкое распространение проектного подхода и междисциплинарных команд. В практике активно используются Agile и Lean: они позволяют не только ускорить работу, но и снизить избыточную бюрократию, которая мешает принятию решений.</p> <p>Корпоративная культура в большинстве случаев ориентирована на результат. При этом важны не только показатели, но и способность сотрудника развиваться, предлагать идеи и брать на себя ответственность. Инновации здесь — не отдельное направление, а часть повседневной работы.</p>	<p>Американская культура высоко ценит индивидуализм и личные достижения. Это находит отражение в корпоративной культуре, где сотрудники поощряются за инициативу, новаторство и вклад в успех компании.</p> <p>Важными аспектами являются равенство возможностей и инклюзивность. Компании стремятся создавать разнообразные и инклюзивные рабочие среды, уважая культурные и религиозные различия сотрудников.</p> <p>В американских компаниях распространены практики корпоративной социальной ответственности (КСО), направленные на поддержку местных сообществ и устойчивое развитие.</p>
Европейская система управления	<p>Европейская система менеджмента сформировалась на основе исторического опыта, уходящего к промышленной революции XVIII–XIX веков, когда были заложены принципы организации производства и управления.</p> <p>Значительное влияние оказали теории Анри Файоль и Макс Вебер, которые закрепили представление об управлении как о структурированной системе с четким распределением функций.</p> <p>После Второй мировой войны развитие менеджмента ускорилось: восстановление экономики и усиление международного сотрудничества привели к формированию институциональной среды, позже оформившейся в Европейский Союз.</p> <p>В целом европейская модель сочетает структурированность управления и постепенную адаптацию к изменениям.</p>	<p>Современный европейский менеджмент сочетает устойчивые традиции с постепенным внедрением новых подходов. При этом на первый план выходят устойчивое развитие, социальная ответственность и учёт культурного разнообразия.</p> <p>На практике это выражается в стремлении компаний держать баланс: с одной стороны - экономическая эффективность, с другой - ответственность перед обществом. Этот подход напрямую отражается в корпоративной культуре и стратегиях развития.</p>	<p>Социальные и культурные аспекты в Европе сильно варьируются в зависимости от страны, но общими чертами являются уважение к правам человека, инклюзивность и многообразие.</p> <p>Европейские компании уделяют внимание созданию благоприятной рабочей среды, поддержке равенства возможностей и культурного разнообразия.</p>

Таблица 2

	Исторические корни	Современные особенности	Социальные и культурные аспекты
Японская система управления	<p>Японская система менеджмента сформировалась как сочетание традиционных ценностей и современных управленческих подходов. На неё существенно повлияли идеи Конфуцианство, Буддизм и Синтоизм, а также элементы самурайской этики. В результате управление строится вокруг уважения, дисциплины и коллективной ответственности.</p> <p>Эти принципы были встроены в управленческую практику в период индустриализации конца XIX - начала XX века и сохранились до сих пор.</p> <p>Во второй половине XX века Япония активно заимствовала западные методы, но не копировала их напрямую, а адаптировала под свою систему. Так появились такие подходы, как Кайдзен и производственная система Toyota, которые стали основой её экономического роста.</p> <p>В итоге японский менеджмент - это не набор инструментов, а цельная система, где традиции и современные методы работают вместе.</p>	<p>Современный японский менеджмент строится вокруг качества и постоянного совершенствования. Концепция Кайдзен здесь - не отдельный инструмент, а часть повседневной работы.</p> <p>Система в целом ориентирована на долгосрочные цели и стабильность. При этом ключевой акцент делается на развитии сотрудников - через обучение в процессе работы и практики длительного, часто пожизненного, найма.</p> <p>Если упростить: ставка делается не на быстрый результат, а на устойчивое развитие и постепенное улучшение всех процессов.</p>	<p>Социальные и культурные аспекты, такие как уважение к иерархии и важность группы перед индивидом, глубоко укоренены в японской управленческой практике.</p> <p>Японские компании часто функционируют как большие семьи, где лояльность и обязанности сотрудников к компании считаются взаимными с обязательствами компании перед сотрудниками.</p>
Китайская система менеджмента	<p>Китайская система менеджмента опирается на сильный исторический фундамент, прежде всего на идеи Конфуцианство, где ключевыми являются иерархия, уважение к старшим и ориентация на коллективный результат.</p> <p>После образования Китайской Народной Республики управление развивалось в рамках плановой экономики, что закрепило жёсткую вертикаль и централизованный подход.</p> <p>С началом экономических реформ при Дэн Сяопин в 1978 году система начала меняться: Китай стал активно заимствовать западные управленческие практики, адаптируя их под свои условия.</p>	<p>Современный китайский менеджмент - это сочетание традиционных подходов и заимствованных западных инструментов. При этом ключевой акцент делается на технологическое развитие, инновации и усиление глобальной конкурентоспособности.</p> <p>В последние годы заметно движение в сторону большей гибкости и частичной децентрализации решений. Однако на уровне крупных компаний по-прежнему сохраняется жёсткая иерархия, что отражает влияние как исторических традиций, так и государственной модели управления.</p>	<p>Коллективизм остается важной чертой китайской культуры, что отражается в подходах к управлению. Принятие решений часто ориентировано на достижение общих целей и поддержание гармонии в коллективе.</p> <p>Важность сохранения лица (mianzi) и социальных связей (guanxi) сильно влияет на бизнес-практики и управленческие решения.</p>

Таблица 2

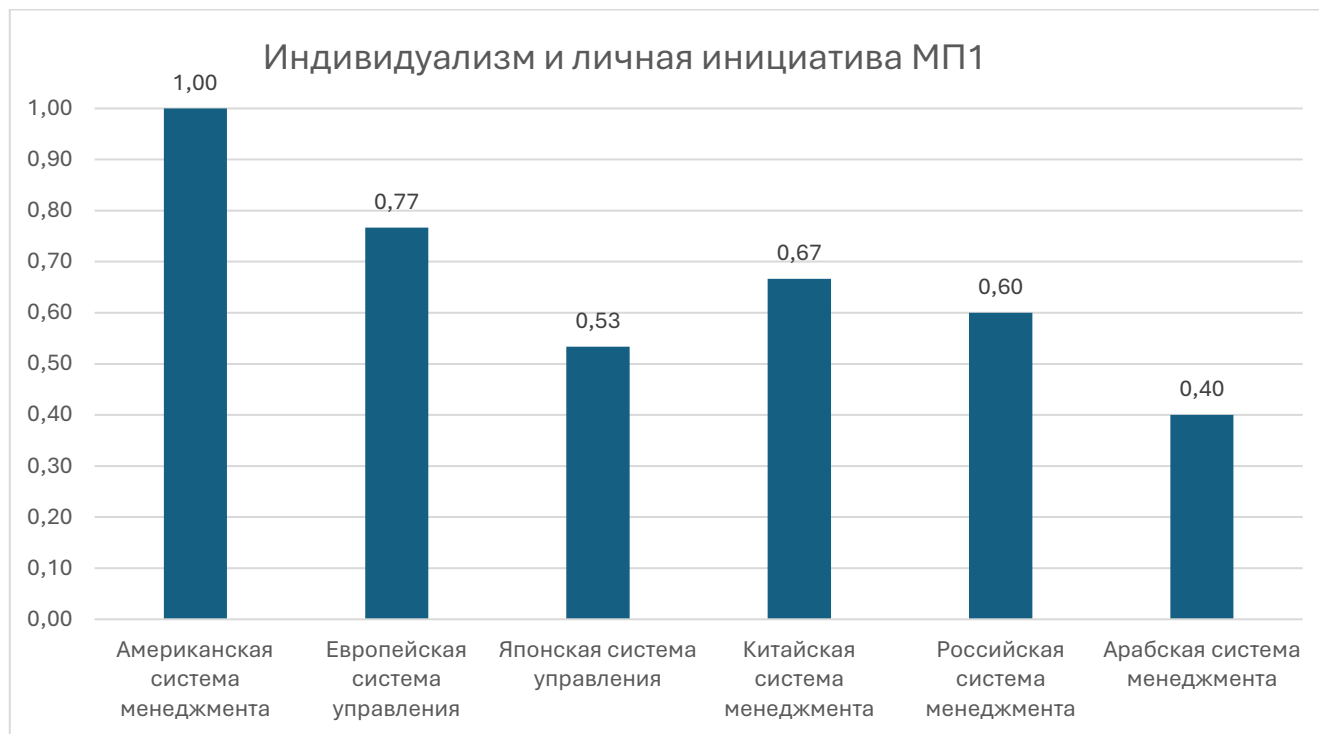
	Исторические корни	Современные особенности	Социальные и культурные аспекты
Российская система менеджмента	<p>Российская система менеджмента во многом сформировалась в условиях централизованной экономики советского периода, где ключевую роль играло государство. Это закрепило жёсткую иерархию и высокий уровень бюрократии в управлении.</p> <p>После Распад Советского Союза начался переход к рыночной модели. Вместе с этим в практику стали внедряться западные подходы к управлению и корпоративному управлению.</p> <p>В результате сложилась смешанная система, в которой сохраняются элементы централизованного управления, но одновременно используются современные управленческие инструменты.</p>	<p>Современный российский менеджмент представляет собой сочетание традиционной иерархии и заимствованных западных инструментов- в первую очередь стратегического планирования, маркетинга и HR-практик.</p> <p>При этом, несмотря на влияние глобализации, в большинстве компаний сохраняется высокая степень централизации: ключевые решения по-прежнему концентрируются на уровне высшего руководства.</p>	<p>В российской корпоративной культуре преобладает сильное уважение к власти и старшинству. Управленческие решения часто принимаются на верхних уровнях иерархии, а информация течет сверху вниз.</p> <p>Социальная ответственность компаний развивается, но еще не достигла уровня западных стран. Однако интерес к экологии, устойчивому развитию и благотворительности растет.</p>
Арабская система менеджмента	<p>Арабская система менеджмента во многом опирается на нормы Ислам, которые задают рамку для деловых отношений, управления и организационного поведения. Религиозные и культурные установки здесь напрямую влияют на практику принятия решений и взаимодействие внутри компаний.</p> <p>Ранние формы таких подходов можно увидеть на традиционных рынках, где ключевую роль играли личные связи, переговоры и доверие. Эти принципы во многом сохраняются и в современной деловой среде.</p>	<p>Арабский менеджмент сегодня уже нельзя считать чисто традиционным - он заметно меняется под давлением глобальной экономики, особенно в компаниях, работающих с международными партнёрами.</p> <p>Отсюда и возникает двойственная модель. Для участия в крупных проектах внедряются западные корпоративные стандарты. Но при этом базовая логика управления остаётся прежней: ключевую роль по-прежнему играют личные связи, уровень доверия и неформальные договорённости.</p> <p>В итоге речь идёт не о замене одной системы другой, а о их сочетании — когда современные инструменты встраиваются в устойчивую культурную основу.</p>	<p>Социальные связи и взаимоотношения играют критическую роль в арабском бизнесе. Личные отношения и сети часто определяют деловые возможности и решения.</p> <p>Уважение к старшим и авторитетам сильно влияет на управленческую структуру и иерархию в арабских компаниях.</p>

**Таблица 3 Индивидуализм и инициатива МП1**

	<b>Индивидуализм</b>	<b>Личная инициатива</b>	<b>Степень поощрения системы СПС</b>	<b>Опыт</b>	<b>Знание</b>	<b>Качество человека</b>	<b>Компетентность</b>	<b>Оценка индивидуализма ОИ</b>	<b>Качество человека</b>	<b>Личная инициатива ЛИП</b>	<b>Бюрократические процедуры БП</b>	<b>Культура избегания риска КИР</b>	<b>Религиозные нормы РН</b>	<b>Оценка личная инициатива ОЛИ</b>	<b>Оценка индивидуализма и оценка личная инициатива ОИиОЛИ</b>
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>В американской культуре и системе менеджмента индивидуализм занимает центральное место. Работники поощряются к проявлению личной инициативы, самостоятельности и независимости. Принцип "self-made man" является ключевым, и успех часто измеряется личными достижениями и карьерным ростом. Личная ответственность и заслуги играют важную роль при оценке работы и принятии решений о продвижении.</p>	<p>В компаниях, где реально идут изменения, сотрудников не просто «слушают», а вовлекают в процесс. От них ждут идей, предложений и готовности участвовать в улучшениях. Ключевую роль здесь играют открытые каналы коммуникации и доступ к руководству. Когда нет жёстких барьеров, инициатива перестаёт быть формальностью и начинает напрямую влиять на развитие компании.</p>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1,00	1,00	

Европейская система управления	<p>Европейский менеджмент нельзя описать через один уровень индивидуализма - он сильно различается по регионам.</p> <p>В странах Западной Европы, таких как Великобритания и Германия, индивидуальная инициатива выражена заметно сильнее. Там от сотрудника чаще ожидают самостоятельности и личной ответственности за результат. В Южной Европе — например, в Испании и Италии - роль коллективных связей и неформального взаимодействия остаётся выше.</p> <p>Северная Европа идёт по другому пути. В Швеции и Нидерландах сформировалась более сбалансированная модель: инициативу поддерживают, но она встроена в командную работу и общую ответственность.</p>	<p>Личная инициатива поощряется, но в то же время большое внимание уделяется коллективному обсуждению и согласованию решений. Много внимания уделяется профессиональному развитию и обучению сотрудников, что способствует развитию личной инициативы.</p>	0,8	1	1	1	1	0,8	1	1	0,8	0	0	0,73	0,77
Японская система управления	<p>В японской системе управления ключевой приоритет- это не индивидуальный результат, а согласованная работа команды. Поэтому личная инициатива не исчезает, но обычно «встраивается» в общую логику и не выходит за рамки коллективной гармонии.</p> <p>Отсюда и подход к принятию решений: они редко принимаются единолично. Чаще это процесс обсуждения и согласования, где важно не просто решение, а поддержка со стороны всей команды.</p>	<p>Инициатива проявляется через приверженность корпоративным целям и ценностям. Система постоянного совершенствования (кайдзен) требует от сотрудников предложений по улучшению процессов, что стимулирует проявление инициативы в рамках установленных корпоративных норм.</p>	0,5	1	1	1	1	0,5	1	1	0,8	0,5	0	0,57	0,53

<p><b>Китайская система менеджмента</b></p>	<p>Китайская управленческая культура в целом остаётся коллективистской, хотя влияние западных практик постепенно усиливается. При этом сохраняется акцент на иерархии и уважении к старшим, что напрямую влияет на стиль принятия решений и взаимодействие внутри организаций.</p>	<p>Личная инициатива часто сдерживается ориентацией на избегание риска и стремлением сохранять гармонию в коллективе. В то же время в современных компаниях, особенно в технологических секторах, всё активнее поощряются креативность и инновационное мышление.</p>	0,7	1	1	1	1	0,7	1	1	0,6	0,5	0	0,63	0,67
<p><b>Российская система менеджмента</b></p>	<p>В российской управленческой культуре элементы индивидуализма присутствуют, но выражены слабее, чем в американской модели. Исторически сложившаяся иерархия и ориентация на власть часто ограничивают проявление инициативы и самостоятельности на нижних уровнях управления.</p>	<p>Уровень личной инициативы во многом зависит от конкретной организации и её внутренней культуры. В инновационных компаниях она, как правило, поощряется, тогда как в традиционных и государственных структурах часто ограничивается из-за бюрократических процедур и жёстких регламентов.</p>	0,7	1	1	1	1	0,7	1	1	0,8	0,7	0	0,50	0,60
<p><b>Арабская система менеджмента</b></p>	<p>Арабская система управления в значительной степени опирается на коллективизм и тесные социальные связи, включая семейные. При этом выраженная иерархия и уважение к старшим нередко ограничивают проявление индивидуальной инициативы и самостоятельности.</p>	<p>Личная инициатива нередко ограничивается культурными и религиозными нормами, где приоритет отдается сохранению гармонии и соблюдению традиций. При этом в современных и международных компаниях всё заметнее тенденция к её поощрению, особенно среди молодых специалистов.</p>	0,4	1	1	1	1	0,4	1	1	0,7	0,8	0,3	0,40	0,40



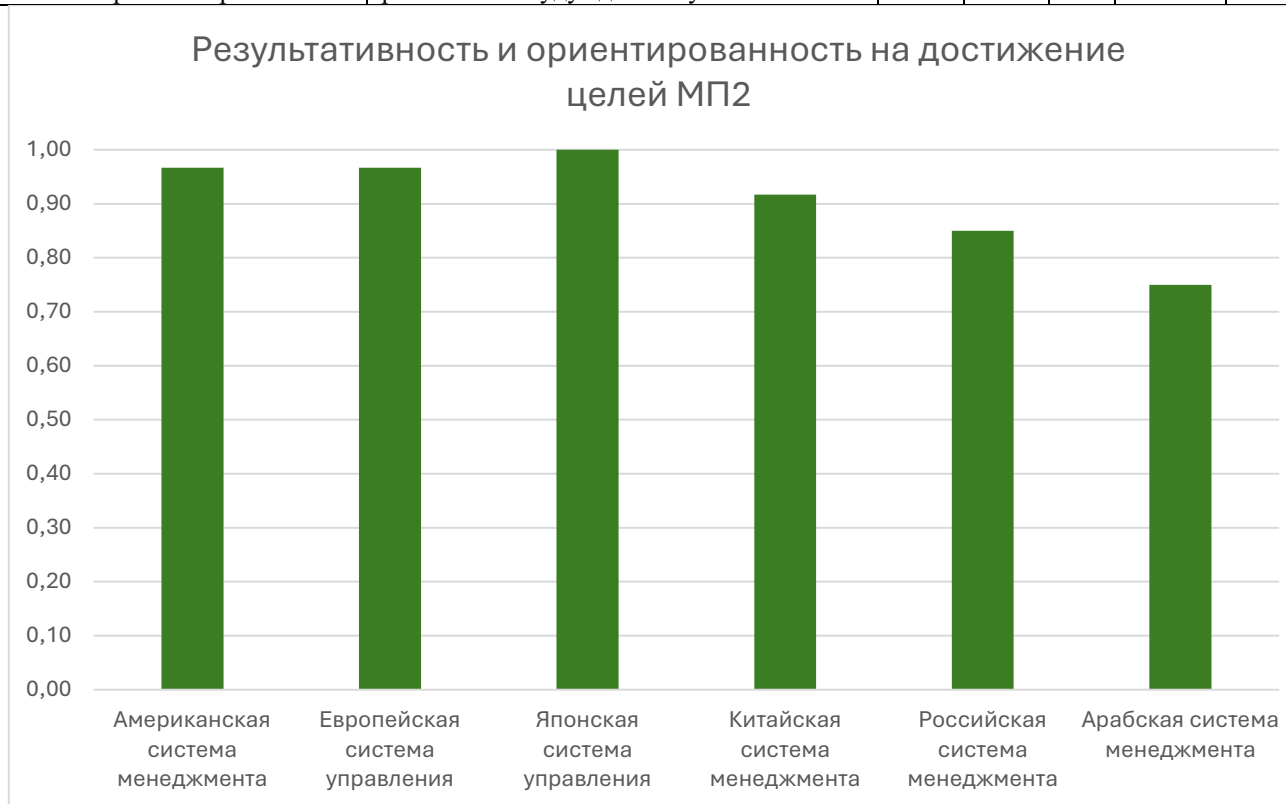
Результативность и ориентированность на достижение целей МП 2

Таблица 4

	Результативность	Ориентированность на достижение целей	Уровень достижения поставленных целей,	Эффективность выполнения задач	Использование ресурсов	Результативность	Уровень достижения поставленных целей,	Эффективность выполнения задач	Степень фокусировки на результатах	Ориентированность на достижение целей	Результативность и Ориентированность на достижение целей
Американская система менеджмента	Американская система менеджмента сильно ориентирована на результативность. Ключевые показатели эффективности (KPIs) и оценка производительности являются центральными элементами управления. Успех бизнеса измеряется четкими количественными показателями, такими как прибыль, рост выручки, рыночная доля и производительность.	Компании, ориентированные на результат, начинают не с действий, а с правильно поставленных целей. Причём речь не о формальных формулировках — цели задаются чётко, с понятными критериями, по которым можно оценить результат. Далее уже выстраивается стратегия. Как правило, она привязана к долгосрочной перспективе, чтобы не просто закрывать текущие задачи, а последовательно выходить на более высокий уровень результатов.	1	1	0,8	0,93	1	1	1	1,00	0,97
Европейская система управления	В европейском менеджменте результат важен, но он не рассматривается в отрыве от других факторов. Финансовые показатели здесь обычно увязываются с социальными задачами — устойчивым развитием, ответственностью перед обществом и экологией. Поэтому акцент смещён в сторону долгосрочной устойчивости. Это видно и в стратегиях, и в том, как оценивается эффективность: важен не только текущий результат, но и то, насколько он достигается без потерь для будущего.	В европейских компаниях цели редко задаются «сверху вниз» в жёстком виде. Обычно их согласуют между уровнями управления, чтобы сформировать общее понимание направления движения. При этом учитываются интересы разных стейкхолдеров- не только собственников, но и сотрудников, партнёров, общества. За счёт этого развитие компании получается более устойчивым и сбалансированным.	1	1	0,8	0,93	1	1	1	1,00	0,97

Японская система управления	<p>В японской системе управления результат не отделяется от того, как он достигается. Оценка идёт через вклад команды и устойчивость результата во времени, а не через разовые показатели.</p> <p>Отсюда и приоритеты: качество, постоянные улучшения и контроль издержек. Подходы вроде кайдзен здесь работают не как отдельные инструменты, а как часть повседневной практики, за счёт чего и достигается высокая производительность.</p>	<p>В японских компаниях при постановке целей сразу закладывается долгосрочный горизонт. При этом важно не только, к чему идти, но и как - с сохранением внутренней согласованности в команде. Поэтому упор делается на коллективную работу и согласование действий. За счёт этого компания движется вперёд не рывками, а последовательно и без внутренних конфликтов.</p>	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1,00
Китайская система менеджмента	<p>Китайская система управления ориентирована на высокую результативность, особенно в быстро развивающихся секторах экономики. Оценка результативности часто основывается на финансовых показателях, производительности и скорости роста.</p>	<p>В китайских компаниях работа с целями проходит в условиях жёсткой конкуренции и высоких ожиданий по результату. Это создаёт постоянное давление на выполнение задач здесь и сейчас.</p> <p>При этом краткосрочные показатели не отменяют стратегию: компании одновременно держат фокус на текущих результатах и продолжают двигаться по долгосрочным планам. Именно это сочетание и определяет их подход к управлению.</p>	1	0,8	1	0,9333	1	0,8	0,9	0,90	0,92
Российская система менеджмента	<p>В российской системе управления результативность оценивается через финансовые показатели и производственные результаты. В государственных и крупных корпорациях могут быть сильные элементы бюрократии, что иногда снижает оперативность и гибкость в достижении результатов.</p>	<p>В российских компаниях подход к целям редко бывает единым — многое определяется конкретной отраслью и внутренней культурой.</p> <p>В условиях нестабильности приоритеты часто смещаются: вместо долгих стратегий фокус уходит на краткосрочные задачи и быструю адаптацию к меняющейся ситуации.</p>	0,8	0,9	0,8	0,83	0,8	0,9	0,9	0,87	0,85

Арабская система менеджмента	<p>В арабской системе управления результат оценивается не только через финансовые показатели. Не меньшее значение имеют репутация компании и её положение в деловой и социальной среде.</p> <p>Поэтому акцент делается на стабильности и устойчивом росте, причём с учётом культурных и религиозных норм, которые напрямую влияют на подход к управлению и принятию решений.</p>	<p>Стремление к результату здесь не существует само по себе - оно встроено в систему традиций и социальных норм. Поэтому многое зависит не только от формально поставленных целей, но и от уровня доверия и личных связей. Именно они часто определяют, как формулируются задачи и насколько реально они будут достигнуты.</p>	0,7	0,8	0,7	0,73	0,7	0,8	0,8	0,77	0,75
------------------------------	--	--	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	------	------



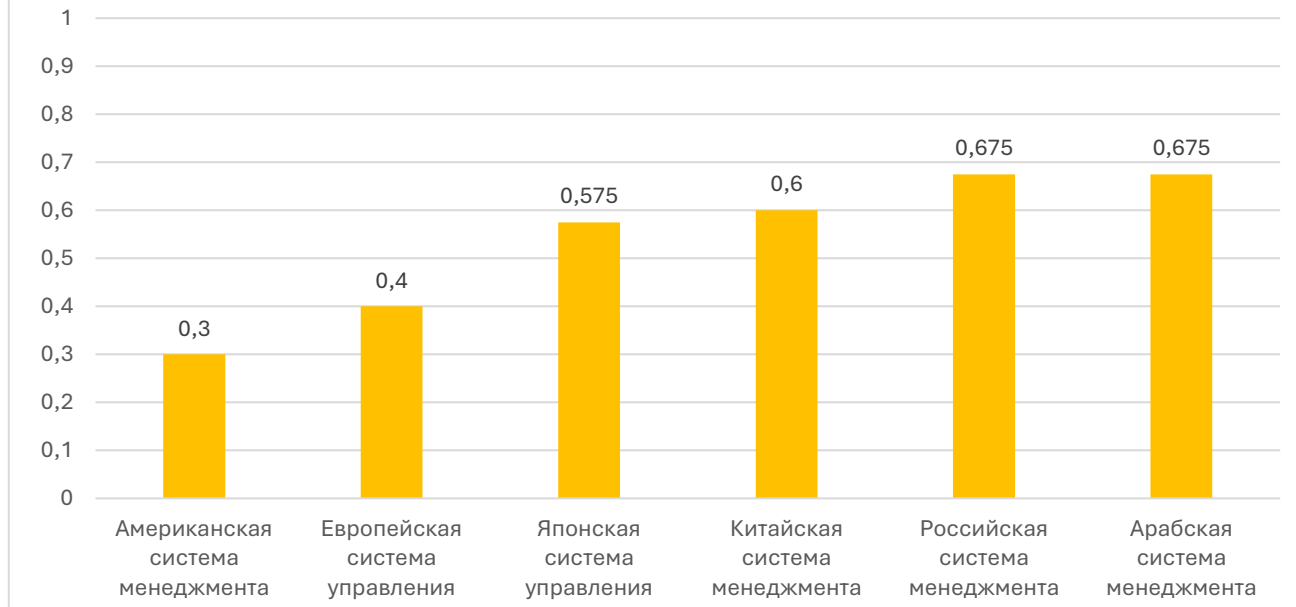
### Централизация и иерархичность МП 3

Таблица 5

	Централизация	Иерархичность	Степень централизации (0-1 высокая)	Скорость принятия решений	Централизация	Степень вертикальной коммуникации	Количество уровней иерархии	Иерархичность	Централизация и Иерархичность
<b>Американская система менеджмента</b>	Американский менеджмент сочетает элементы централизации и децентрализации. Стратегические решения, как правило, принимаются на уровне высшего руководства, тогда как операционные задачи делегируются на уровень подразделений, что обеспечивает гибкость и быструю адаптацию к изменениям.	Иерархичность в американских компаниях проявляется в четко структурированных уровнях управления. Несмотря на существующую иерархию, американские компании часто поощряют открытую коммуникацию и более плоские организационные структуры, где сотрудники могут напрямую общаться с руководством и предлагать свои идеи.	0,6	1	0,3	0,8	0,5	0,3	0,3
<b>Европейская система управления</b>	В европейских компаниях нельзя говорить о едином уровне централизации- он заметно различается от страны к стране. В Германии и Франции чаще встречается более централизованная модель, где ключевые решения концентрируются на верхнем уровне. В Северной Европе, например в Швеции и Нидерландах, наоборот, сильнее развита децентрализация и автономия подразделений.	Европейские компании характеризуются разнообразными уровнями иерархии в зависимости от страны и корпоративной культуры. В некоторых странах наблюдается строгая иерархия (например, во Франции), тогда как в других странах (например, в Нидерландах) организационные структуры могут быть более плоскими.	0,8	1	0,4	0,9	0,5	0,4	0,4

Японская система управления	В японских компаниях стратегические решения и корпоративная политика обычно централизованы. При этом на операционном уровне допускается большая вовлечённость подразделений, где решения принимаются через согласование и коллективное обсуждение.	Иерархия в японских компаниях выражена достаточно чётко и сопровождается высоким уровнем уважения к старшим и руководству. Карьерное продвижение часто связано со стажем, а не только с результатами, что обеспечивает стабильность и предсказуемость внутри организации.	0,6	0,7	0,45	0,9	0,8	0,7	0,575
Китайская система менеджмента	Китайский менеджмент традиционно отличается высокой степенью централизации, при которой ключевые решения принимаются на уровне высшего руководства. При этом в последние годы, особенно в крупных частных и международных компаниях, усиливается тенденция к децентрализации, направленная на повышение гибкости и конкурентоспособности.	В китайских компаниях иерархия обычно выстроена достаточно жёстко, и от сотрудников ожидается соблюдение субординации и уважение к старшим. При этом на практике многое зависит от личной лояльности к руководству. Она нередко влияет и на карьерное продвижение, и на то, как принимаются ключевые решения.	0,7	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6
Российская система менеджмента	В российских компаниях, особенно крупных и государственных, решения чаще всего концентрируются на уровне высшего руководства. Такой подход даёт управляемость и контроль, но одновременно ограничивает самостоятельность на нижних уровнях — значимая часть как стратегических, так и операционных решений остаётся «наверху».	В российских компаниях структура управления, как правило, выстроена по чёткой вертикали, где роли и подчинённость строго разграничены. Это даёт понятную систему контроля, но высокая бюрократизация часто замедляет принятие решений и усложняет внедрение изменений.	1	0,3	0,85	0,6	0,9	0,5	0,675
Арабская система менеджмента	Арабские компании часто характеризуются высокой степенью централизации, при которой ключевые решения принимаются на уровне собственников или высшего руководства. Такая модель особенно характерна для семейного бизнеса и позволяет поддерживать контроль и согласованность действий.	В арабских компаниях управленческая структура обычно выстроена по жёсткой иерархии, где статус и уважение к старшим играют ключевую роль. Но на практике не меньшее значение имеют личные связи и уровень доверия. Именно они часто определяют, как принимаются решения и как выстраиваются управленческие процессы.	1	0,3	0,85	0,6	0,9	0,5	0,675

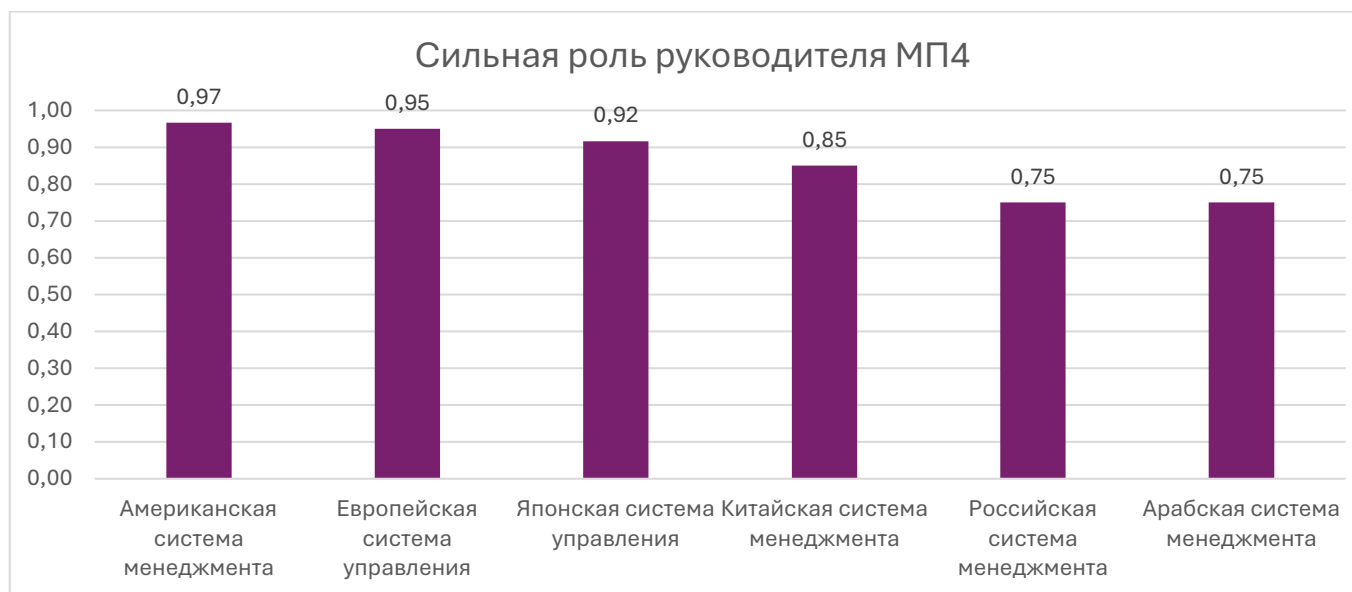
### Централизация и иерархичность МПЗ



**Таблица 6 Роль руководителя МП 4**

		<b>A (Авторитет)</b>	<b>S (Стратегическое видение)</b>	<b>E (Этичность и мораль)</b>	<b>M (Мотивация):</b>	<b>C (Коммуникации):</b>	<b>D (Принятие решений)</b>	<b>Роль руководителя МП 6</b>
		Оценка, насколько руководитель уважаем среди подчиненных и коллег, что влияет на его или её способность эффективно управлять	Способность руководителя видеть и направлять организацию к долгосрочным целям.	Следование руководителем этическим нормам- принципам ( религиозным - традиционным ) , что влияет на доверие и лояльность сотрудников.	Эффективность руководителя в вдохновении сотрудников на достижение лучших результатов через мотивацию.	Умение руководителя ясно и чётко общаться с командой, обеспечивая понимание задач и целей.	Способность руководителя к быстрому и правильному решению проблем и вопросов, возникающих в процессе работы.	
<b>Американская система менеджмента</b>	В американских компаниях лидер задаёт не только направление, но и темп развития — стратегические решения, как правило, концентрируются на его уровне. При этом от руководителя ожидают большего, чем просто контроля: он должен формировать видение, вовлекать людей и выстраивать работу так, чтобы команда двигалась к результату. Харизма и инициативность здесь воспринимаются не как преимущество, а как базовое требование.	1	1	0,8	1	1	1	0,97
	В европейских компаниях руководитель, как правило, вовлечён в стратегию, но его роль не ограничивается только финансовыми показателями. В фокусе - баланс: результат должен сочетаться с социальными аспектами и устойчивостью бизнеса. Отсюда и подход к управлению людьми. Лидеры стараются выстраивать рабочую среду так, чтобы она была не только эффективной, но и комфортной - с учётом интересов сотрудников и возможностью их вовлечения в процессы.	0,9	1	0,9	1	0,9	1	0,95

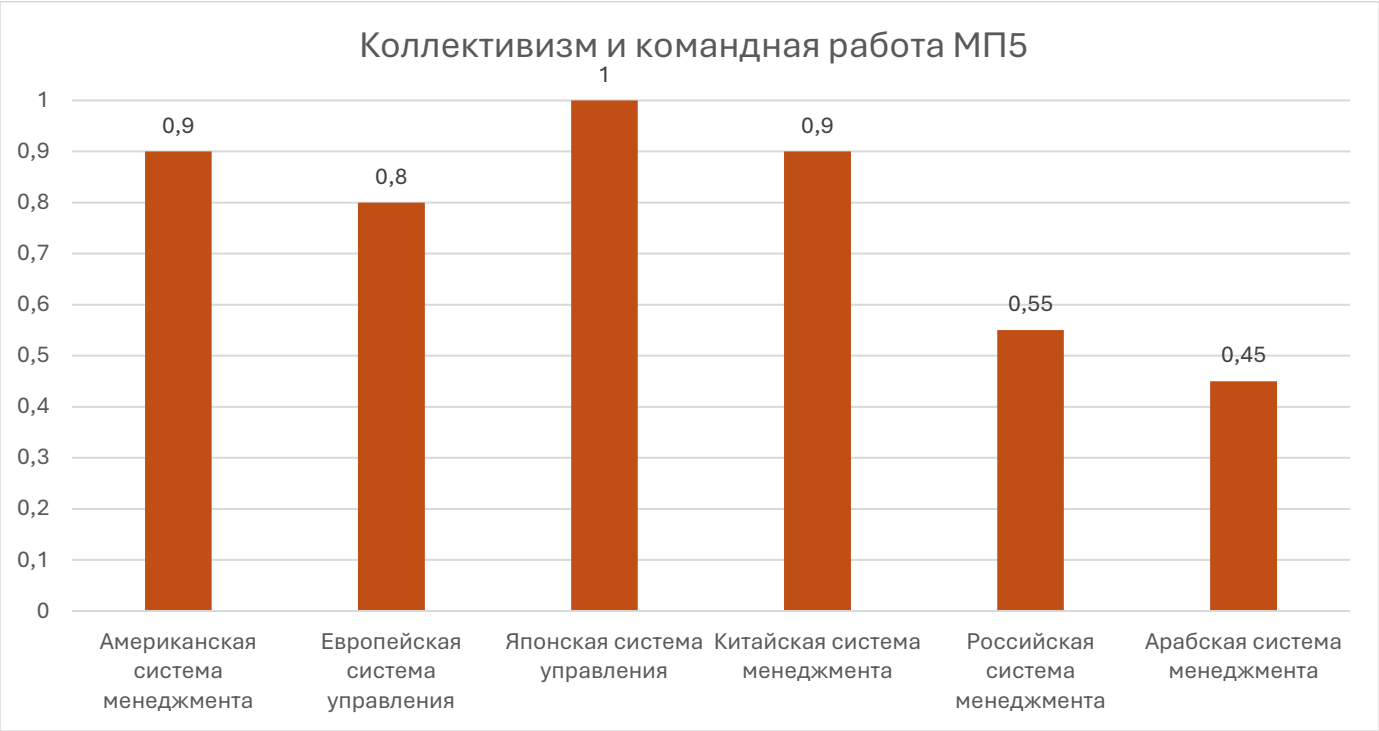
Японская система управления	Роль руководителя здесь не сводится к контролю -от него ожидают и наставничества. Он должен помогать развиваться, а не просто ставить задачи. Поэтому важна неформальная сторона взаимодействия: уважение и поддержка между руководителем и сотрудниками становятся частью рабочей культуры, а не просто декларацией.	1	0,9	1	0,8	1	0,8	0,92
Китайская система менеджмента	Руководитель в китайской компании традиционно играет центральную роль, часто действуя как окончательный авторитет в принятии управленческих решений. От руководителя ожидается не только управленческая компетентность, но и способность поддерживать и развивать важные социальные связи, как внутри, так и вне компании.	0,9	0,9	0,7	0,8	0,9	0,9	0,85
Российская система менеджмента	В российских компаниях руководитель, как правило, выступает центральной фигурой, на уровне которой сосредоточены ключевые решения. При этом от него ждут не только профессионального управления, но и способности удерживать команду - через поддержание дисциплины, лояльности и общего порядка в работе.	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,75
Арабская система менеджмента	Руководитель в арабской компании выступает как ключевой лидер, обладающий авторитетом и влиянием. От него ожидается не только управление компанией, но и поддержание и развитие внешних и внутренних отношений. Лидерство часто основано на личных качествах, таких как мудрость, справедливость и способность вести за собой людей.	0,7	0,8	0,8	0,5	0,9	0,8	0,75



**Таблица 7 Коллективизм и командная работа МП 5**

Коллективизм и командная работа		Степень взаимодействия в команде	Взаимная поддержка и мотивация	Индивидуальные интересы в команде	Коллективизм и командная работа
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>Несмотря на выраженный индивидуализм, в американских компаниях командная работа играет важную роль, особенно когда речь идёт о сложных задачах и внедрении новых решений.</p> <p>Поэтому широко используются междисциплинарные команды: они позволяют объединять разные компетенции, ускоряют обмен знаниями и дают более гибкий подход к решению задач.</p>	1	1	0,1	0,9

Европейская система управления	<p>В европейском менеджменте, особенно в Германии и странах Скандинавии, командная работа — это не формальность, а рабочий инструмент.</p> <p>Через неё выстраивается обмен знаниями, лучше координируются действия и достигаются общие цели. Поэтому участие сотрудников в проектных командах и инициативных группах здесь активно поощряется и считается нормальной практикой.</p>	1	1	0,2	0,8
Японская система управления	<p>Коллективизм является основой японской корпоративной культуры, где успех компании видится как результат усилий всех сотрудников.</p> <p>Командная работа и сотрудничество на всех уровнях организации способствуют эффективности и инновациям.</p>	1	1	0	1
Китайская система менеджмента	<p>В китайской корпоративной культуре результат воспринимается как итог совместной работы, а не усилий отдельных сотрудников.</p> <p>Командное взаимодействие здесь выходит за рамки рабочих задач: важную роль играет и неформальное общение, через которое выстраиваются отношения. Именно это усиливает сплочённость команды и в итоге влияет на эффективность работы.</p>	1	1	0,1	0,9
Российская система менеджмента	<p>Несмотря на иерархичность, в российских компаниях ценится и поощряется командная работа, особенно в сложных и крупных проектах.</p> <p>Работа в команде и сплоченность коллектива часто рассматриваются как ключ к успешной реализации проектов и достижению корпоративных целей.</p>	0,9	0,8	0,3	0,55
Арабская система менеджмента	<p>Командная работа в арабских компаниях подкрепляется иногда коллективистскими ценностями общества. Успех команды иногда ставится выше индивидуальных достижений.</p> <p>Работа в команде подразумевает не только совместное выполнение задач, но и часто поддержку друг друга в достижении общих целей.</p>	0,9	0,8	0,4	0,45



**Таблица 7 Религиозные и культурные нормы МП 6**

	<b>Ц (Ценности)</b>	<b>П (Политики)</b>	<b>ВС (Вовлечение сотрудников)</b>	<b>К (Коммуникация)</b>	<b>Б (Барьеры)</b>	<b>Р (Религиозные и культурные нормы)</b>
	Измеряет, насколько тесно корпоративные ценности соответствуют общепринятым религиозным и культурным нормам. Высокие значения указывают на сильное согласие.	показывает, есть ли в организации специфические политики, которые поддерживают религиозные и культурные нормы, например, время на молитву, празднование религиозных праздников.	оценивает, насколько активно сотрудники участвуют в поддержке и продвижении данных норм внутри организации.	оценивает, насколько эффективно и открыто обсуждаются религиозные и культурные нормы на всех уровнях организации.	включает в себя организационные или индивидуальные факторы, которые могут препятствовать интеграции и соблюдению религиозных и культурных норм. Высокие значения указывают на значительные препятствия.	общая оценка влияния религиозных и культурных норм на управление.
<b>Американская система менеджмента</b>	В американской системе менеджмента религиозные и культурные нормы варьируются в зависимости от разнообразия рабочего состава. Компании стремятся создавать инклюзивную рабочую среду, уважая разнообразие культур и вероисповеданий. Компании проводят тренинги по культурной осведомленности и равенству, чтобы обеспечить уважение и понимание среди сотрудников.					
	0,7	0,6	0,4	0,4	0	0,525

Европейская система управления	Влияние религиозных и культурных норм на менеджмент в Европе варьируется в зависимости от страны. В целом, европейские компании стремятся уважать религиозные убеждения и культурные особенности сотрудников. Корпоративные культуры многих компаний подчеркивают важность инклюзивности, многообразия и уважения к культурным различиям.	0,7	0,5	0,4	0,4	0	0,5
Японская система управления	Хотя японское общество светское, буддийские и синтоистские принципы оказывают влияние на деловую этику и подходы к управлению. Уважение к природе, акцент на гармонии и избегание прямых конфликтов являются частью корпоративной культуры.	0,8	0,6	0,6	0,6	0	0,65
Китайская система менеджмента	Конфуцианские ценности остаются значимыми в китайском менеджменте, особенно уважение к иерархии и старшинству, а также важность образования и самосовершенствования. Религиозные и духовные практики могут играть роль в личной жизни сотрудников, но обычно они меньше влияют на сами бизнес-процессы.	0,7	0,5	0,6	0,6	0	0,6
Российская система менеджмента	Религиозные и культурные нормы могут влиять на бизнес-практики, но в современной России это влияние носит скорее традиционный, нежели регулирующий характер. Компании уважают культурные и религиозные различия среди сотрудников, стремясь создать инклюзивную рабочую среду.	0,5	0,3	0,3	0,6	0,2	0,225

Ислам оказывает существенное влияние на бизнес-практики в арабских странах. Религиозные нормы и ценности проникают в корпоративную этику и повседневные операции. Соблюдение религиозных обязанностей, таких как молитва в течение дня, часто интегрировано в рабочие процессы.

0,8

0,8

0,8

0,9

0,1

0,725

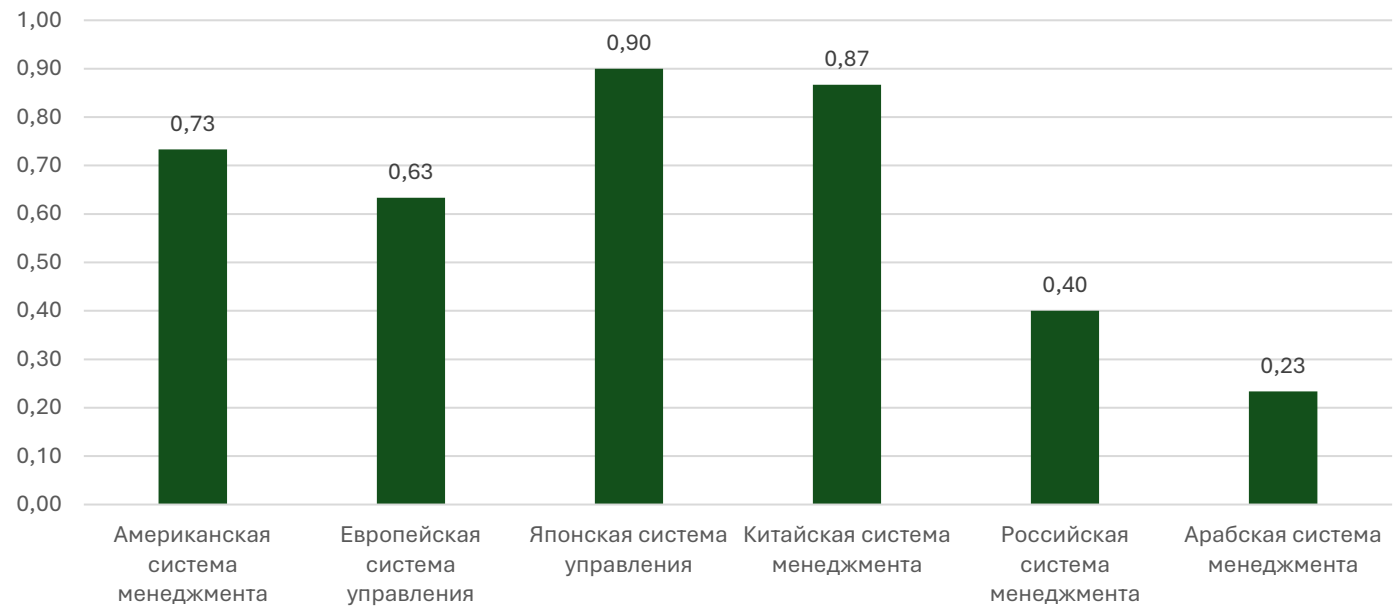


**Таблица 8 Долгосрочное планирование и стабильность МП 7**

		<b>В (Видение)</b>	<b>Р (Ресурсы)</b>	<b>П (Процессы планирования)</b>	<b>Э (Эластичность)</b>	<b>Долгосрочное планирование и стабильность (МП 7)</b>
		измеряет, насколько чётко и долгосрочно сформулированы цели и стратегии компании.	оценивает, насколько хорошо организация обеспечена необходимыми ресурсами для достижения своих долгосрочных целей, включая финансы, технологии и человеческие ресурсы	отражает, насколько эффективны и организованы процессы планирования в компании, включая частоту пересмотра планов и учёт различных сценариев	измеряет, насколько легко компания может адаптироваться к неожиданным изменениям и вызовам, которые могут повлиять на её долгосрочные планы.	
<b>Американская система менеджмента</b>	В американской системе менеджмента акцент делается как на долгосрочное планирование, так и на краткосрочные результаты. Компании часто разрабатывают стратегические планы на несколько лет вперед, чтобы обеспечить устойчивый рост и развитие. Стабильность достигается через диверсификацию бизнеса, управление рисками и внедрение инноваций.	1	0,8	1	0,2	0,73
	Европейские компании уделяют большое внимание долгосрочному планированию и устойчивому развитию. Стратегические планы разрабатываются с учетом экономических, социальных и экологических факторов. Стабильность и предсказуемость являются важными аспектами европейской системы менеджмента, что способствует устойчивому росту и развитию компаний.	1	0,8	0,7	0,2	0,63

Японская система управления	<p>Долгосрочное планирование и стремление к стабильности - ключевые аспекты японской системы менеджмента. Компании стремятся к устойчивому развитию и часто принимают решения с учетом их влияния на будущие поколения.</p> <p>Риск минимизируется за счет тщательного планирования и анализа.</p>	1	1	1	0,1	0,90
Китайская система менеджмента	<p>Долгосрочное планирование является важной частью стратегии многих китайских компаний, особенно в таких секторах, как энергетика, автомобилестроение и технологии. Это способствует стабильному и предсказуемому росту.</p> <p>Государственная поддержка в некоторых отраслях также способствует стабильности и планированию на долгосрочную перспективу.</p>	1	1	0,9	0,1	0,87
Российская система менеджмента	<p>В условиях экономической волатильности и политической неопределенности долгосрочное планирование в России может быть затруднено.</p> <p>Тем не менее, многие крупные компании стремятся к стабильности через стратегическое планирование, диверсификацию бизнеса и укрепление внутренних ресурсов.</p>	0,8	0,7	0,9	0,4	0,40
Арабская система менеджмента	<p>В арабских компаниях долгосрочное планирование часто задаётся не столько рынком, сколько логикой семейного бизнеса и государственных структур. Отсюда и горизонт: решения принимаются с расчётом на годы, иногда на поколения.</p> <p>При этом упор делается на стабильность. В условиях меняющейся политической и экономической среды это становится не просто желательным, а необходимым условием для устойчивого развития.</p>	0,7	0,6	0,6	0,4	0,23

### Долгосрочное планирование и стабильность МП7



**Таблица 9 Адаптивность и гибкость МП 8**

		Сп- Способность к технологической адаптации [ 0 – 1 ].	От - Открытость к изменениям [ 0 – 1 ].	О - Организационные барьеры [ 0 – 1 ]	А (Адаптивность и гибкость) МП 8
<b>Американская система менеджмента</b>	Американские компании известны своей способностью быстро адаптироваться к изменениям на рынке. Гибкость управления и оперативное принятие решений позволяют компаниям быстро реагировать на вызовы и возможности. Процессы реорганизации, реструктуризации и внедрения новых технологий являются обычной практикой для поддержания конкурентоспособности.	1	1	0	1
<b>Европейская система управления</b>	Европейские компании стремятся быть адаптивными и гибкими, чтобы быстро реагировать на изменения в рыночных условиях и технологических тенденциях. Внедрение гибких методологий управления проектами (например, Agile) и инновационных подходов помогает компаниям поддерживать конкурентоспособность и оперативно реагировать на вызовы.	0,8	1	0	0,9
<b>Японская система управления</b>	В японских компаниях адаптивность и гибкость достигаются через принципы кайдзен и немаваси. Кайдзен способствует постоянному совершенствованию и вовлечению всех сотрудников в процесс изменений. Немаваси позволяет учитывать мнения всех членов команды перед принятием решений, что делает изменения более согласованными и эффективными. Гемба (визиты руководства на рабочие места) помогает менеджерам оперативно реагировать на проблемы и потребности сотрудников, способствуя гибкости в управлении.	1	1	0,1	0,9

Китайская система менеджмента	<p>Китайские компании стремятся быть адаптивными и гибкими, что особенно важно в условиях быстро меняющегося глобального рынка. Внедрение новых технологий и адаптация к изменениям рыночной среды считаются ключевыми для поддержания конкурентоспособности.</p>	1	1	0,1	0,9
Российская система менеджмента	<p>Российские компании стремятся быть адаптивными и гибкими, чтобы успешно конкурировать как на внутреннем, так и на международном рынках. Инновации и внедрение новых технологий используются для повышения эффективности и улучшения качества продукции и услуг.</p>	0,7	0,7	0,3	0,4
Арабская система менеджмента	<p>В условиях быстро меняющегося рынка для арабских компаний всё более критичной становится способность быстро перестраиваться. Поэтому многие из них начинают отходить от жёстких моделей управления в сторону более гибких структур. Это особенно заметно в технологических, финансовых и образовательных проектах, где изменения происходят быстрее. Здесь уже активно поддерживаются инновации и внедрение новых решений, без чего конкурировать становится сложно.</p>	0,5	0,5	0,2	0,3

**Таблица 10 Инновации и технологическое развитие МП 9**

		<b>Р - Ресурсы, выделенные на исследования и разработки</b>	<b>Ид - Идеи и креативный потенциал сотрудников</b>	<b>С - Скорость внедрения инноваций</b>	<b>Т - Технологическое развитие и инновации МП 9</b>
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>В американском менеджменте инновации - это не отдельное направление, а основа развития бизнеса. Поэтому компании системно инвестируют в R&amp;D, чтобы постоянно обновлять продукты и процессы.</p> <p>Отдельную роль играет экосистема стартапов и венчурного финансирования. Именно через неё быстро тестируются новые идеи и формируются новые бизнес-модели, которые затем масштабируются на рынок.</p>	1	1	0,9	0,97
<b>Европейская система управления</b>	<p>В европейском менеджменте развитие технологий опирается не только на внутренние ресурсы компаний, но и на системные инвестиции в исследования.</p> <p>Ключевую роль играет сотрудничество с университетами, научными центрами и стартапами. За счёт этого новые решения быстрее доходят до практики и внедряются в бизнес.</p>	0,9	1	0,9	0,93
<b>Японская система управления</b>	<p>Подход кайдзен задаёт не разовые улучшения, а постоянный процесс - сотрудники регулярно ищут, что можно сделать лучше в работе и продуктах.</p> <p>Это подкрепляется инвестициями в R&amp;D и активным взаимодействием с университетами и научными центрами. Параллельно компании развивают обучение внутри, чтобы у сотрудников были реальные навыки для внедрения новых решений, а не только формальные знания.</p>	1	1	0,9	0,97

Китайская система менеджмента	<p>В Китае развитие технологий - это не только задача бизнеса, но и приоритет государственной политики. Поэтому инвестиции в исследования и разработки идут одновременно с двух сторон - со стороны государства и компаний. Такой подход напрямую связан с конкуренцией: технологии рассматриваются как ключевое преимущество. Особенно это видно в сферах искусственного интеллекта, возобновляемой энергетики и электроники, где Китай делает ставку на опережающее развитие.</p>	1	1	1	1,00
Российская система менеджмента	<p>В российских компаниях инновации всё чаще рассматриваются как важный фактор развития, что проявляется в инвестициях в R&amp;D и сотрудничестве с научными организациями. При этом уровень инновационной активности существенно различается — в зависимости от отрасли и масштаба бизнеса.</p>	0,7	0,8	0,4	0,63
Арабская система менеджмента	<p>В странах Персидского залива драйвером инноваций выступает государство: именно оно задаёт направление и темп, вкладывая ресурсы в исследования, стартапы и технологические проекты. Логика здесь прагматичная — снизить зависимость от нефтяных доходов. Поэтому приоритет постепенно смещается в сторону технологичных и знаниеёмких отраслей, способных обеспечить устойчивый рост не на годы, а на десятилетия.</p>	0,3	0,4	0,3	0,33

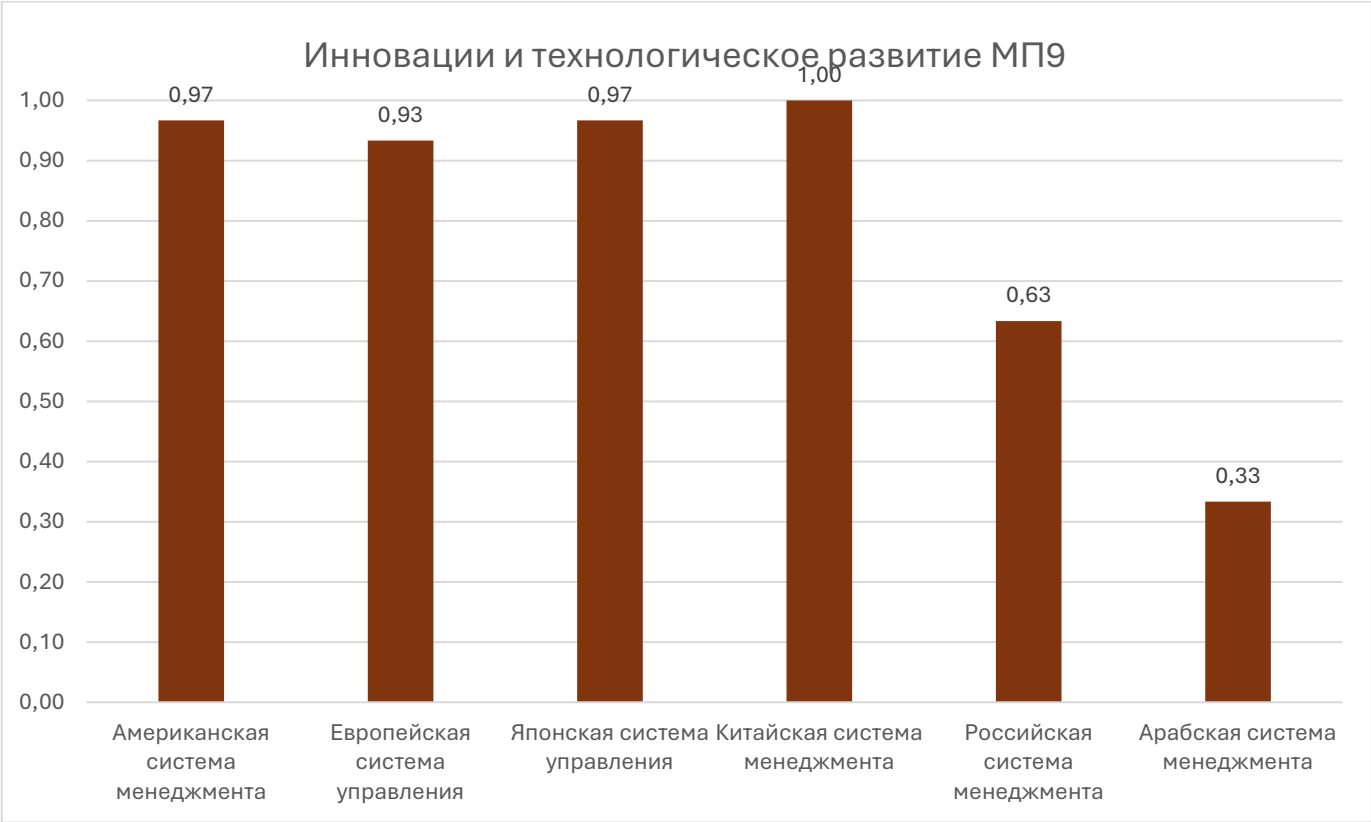


Таблица 11- Баланс между личной жизнью и работой - МП10

	<b>Г (Гибкость рабочего времени)</b>	<b>ПлЖ (Поддержка личной жизни)</b>	<b>П (Психологическая поддержка)</b>	<b>В (Возможности для отдыха)</b>	<b>С (Стресс на работе)</b>	<b>Б (Баланс между личной жизнью и работой)</b>
<p><b>Американская система менеджмента</b></p> <p>В американском менеджменте подход к балансу между работой и личной жизнью заметно различается от компании к компании. В одних организациях активно развиваются гибкие форматы работы, включая удалёнку, в других сохраняется культура переработок. При этом всё больше компаний внедряют программы поддержки здоровья, отпусков и гибких условий труда, признавая важность этого баланса.</p>	0,8	0,7	0,7	0,7	0,9	0,67
<p><b>Европейская система управления</b></p> <p>В европейском менеджменте баланс между работой и личной жизнью рассматривается как важная часть эффективного управления. Компании стремятся создавать условия, позволяющие сочетать профессиональную деятельность с личной жизнью, что проявляется в гибких графиках, возможностях удалённой работы и программах поддержки семейных обязанностей.</p>	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,87

Японская система управления	<p>Традиционно в японской корпоративной культуре преобладали длительные рабочие часы, что ограничивало баланс между работой и личной жизнью.</p> <p>В последние годы ситуация постепенно меняется: компании начинают сокращать сверхурочную занятость, вводят более гибкие графики и расширяют программы поддержки сотрудников, включая отпуск по уходу за ребёнком и возможность удалённой работы.</p>	0,8	0,9	0,7	0,7	0,9	0,73
Китайская система менеджмента	<p>В Китае традиционно наблюдается дисбаланс между работой и личной жизнью, особенно в крупных городах с высокой нагрузкой и длительными рабочими часами.</p> <p>При этом в последние годы растёт понимание важности этого вопроса, и часть компаний начинает внедрять меры, направленные на улучшение качества жизни сотрудников.</p>	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	0,73
Российская система менеджмента	<p>В России вопрос баланса между работой и личной жизнью становится всё более актуальным.</p> <p>Компании постепенно внедряют меры по снижению стресса и повышению удовлетворённости сотрудников, включая гибкие графики, удалённую работу и программы поддержки личных и семейных потребностей.</p>	0,7	0,7	0,5	0,2	0,9	0,40

В арабских странах баланс между работой и личной жизнью сильно зависит от того, где именно человек работает. В государственных структурах и крупных компаниях условия обычно более стабильные - за счёт фиксированного графика и социальных гарантий. При этом в последние годы отношение к этому вопросу меняется: особенно среди молодого поколения растёт запрос на более гибкий и сбалансированный формат работы.

0,4

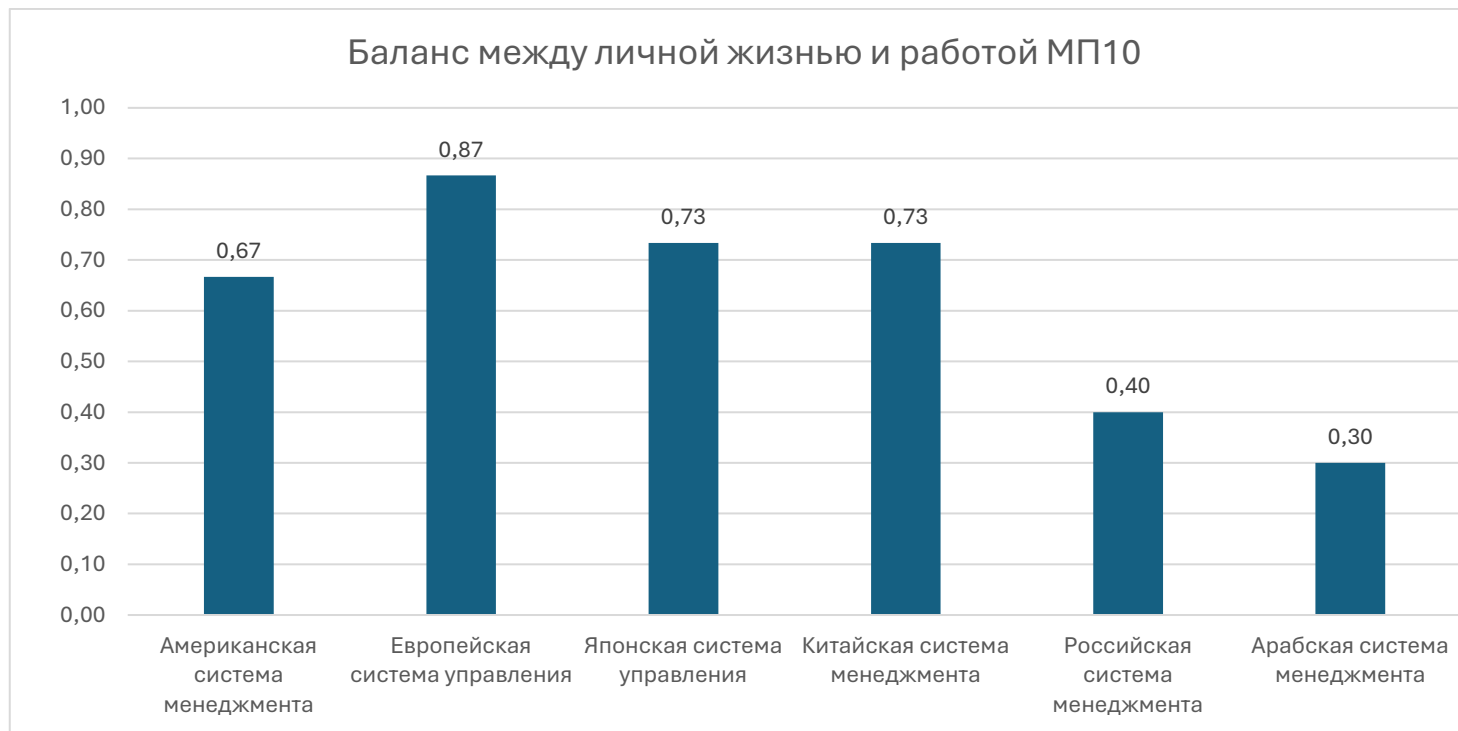
0,5

0,4

0,1

0,5

0,30

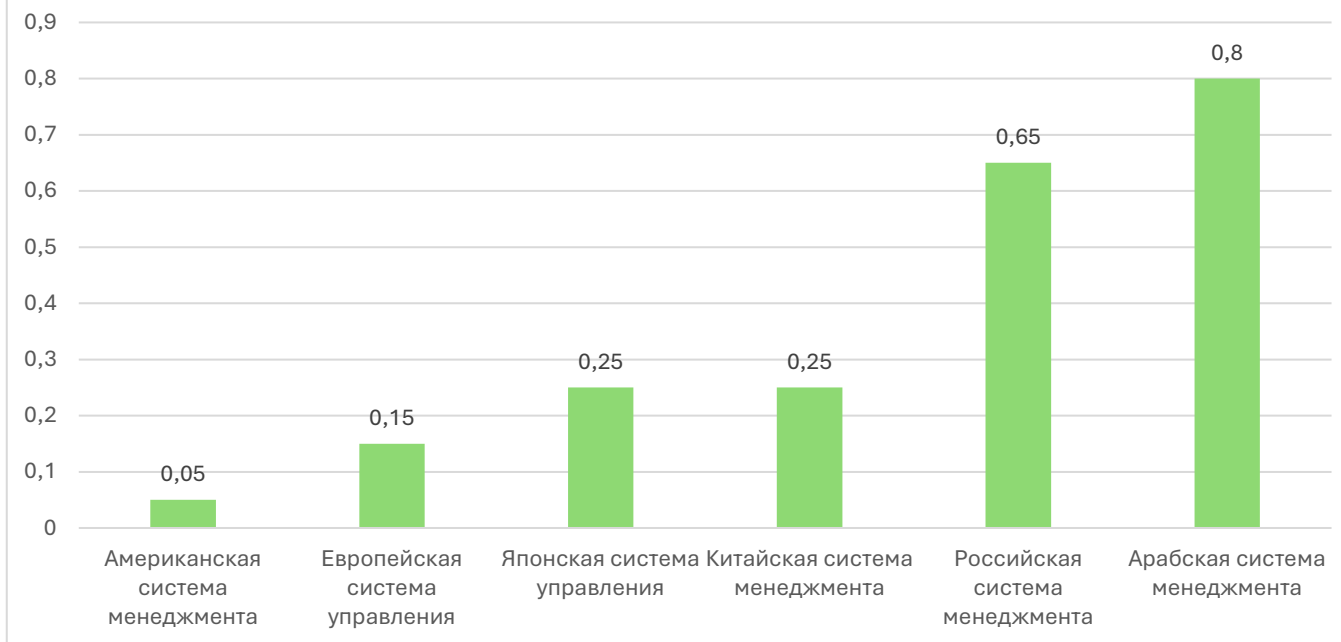


**Таблица 12 Уровень бюрократизации МП 11**

		ПП - Процессы и процедуры	КУ- Количество уровней управления	Э- Эффективность процессов	ПМ 11 = УБ - Уровень бюрократизации
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>Уровень бюрократизации в американских компаниях может варьироваться в зависимости от их размера и отрасли. Крупные корпорации могут иметь сложные структуры и процессы, что может замедлять принятие решений. Однако многие компании стремятся к минимизации бюрократии через внедрение гибких методологий управления проектами (например, Agile), что позволяет быстрее адаптироваться к изменениям.</p>	0,1	0,5	0,5	0,05
<b>Европейская система управления</b>	<p>В Европе уровень бюрократизации варьируется в зависимости от страны и компании. В некоторых странах, таких как Франция и Италия, компании могут иметь более сложные бюрократические процедуры. Однако многие компании стремятся к снижению уровня бюрократизации через упрощение процессов, внедрение цифровых технологий и гибких методологий управления.</p>	0,4	0,4	0,5	0,15
<b>Японская система управления</b>	<p>Японская система управления характеризуется высоким уровнем формальности и иерархичности. Решения часто принимаются коллективно, через процесс немаваси, что может замедлять процесс принятия решений. Однако эта формальность также способствует согласованности и минимизации ошибок, так как мнения и предложения всех заинтересованных сторон учитываются.</p>	0,7	0,5	0,7	0,25

Китайская система менеджмента	<p>Бюрократия все еще остается вызовом для многих китайских компаний, особенно в государственном секторе. Это может замедлять инновации и эффективность работы. Однако в последние годы ведется активная работа по упрощению процедур и снижению уровня бюрократии, чтобы улучшить деловую среду.</p>	0,7	0,5	0,7	0,25
Российская система менеджмента	<p>Бюрократия все еще присутствует в многих российских компаниях, особенно в государственном секторе. Это может замедлять процессы принятия решений и снижать эффективность. Однако в частном секторе идет активная работа по сокращению бюрократических процедур и упрощению управленческих структур.</p>	0,9	0,8	0,4	0,65
Арабская система менеджмента	<p>Бюрократия остаётся значительной во многих арабских странах, особенно в государственном секторе. Это может влиять на скорость принятия решений и оперативность бизнес-операций. Однако стремление к упрощению процедур и внедрение цифровых технологий в государственном управлении и корпоративном секторе начинает снижать уровень бюрократии.</p>	0,9	0,8	0,1	0,80

### Высокий уровень бюрократизации МП11



**Таблица 13 -Социальная ответственность и устойчивое развитие- МП 12**

		У- Участие в сообществе	ЭИ - Экологические инициативы	Д - Долгосрочная ориентация	С - Социальная ответственность и устойчивое развитие ПМ12
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>В американском менеджменте корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие занимают заметное место.</p> <p>Компании участвуют в социальных и экологических инициативах, а также регулярно публикуют отчёты, подтверждая свою приверженность этим направлениям.</p>	0,6	0,6	0,5	0,57
<b>Европейская система управления</b>	<p>В европейском менеджменте социальная ответственность и устойчивое развитие занимают ключевое место.</p> <p>Компании активно участвуют в социальных и экологических инициативах и регулярно публикуют отчёты по КСО и устойчивому развитию, подтверждая свою приверженность этим принципам.</p>	1	1	0,9	0,97
<b>Японская система управления</b>	<p>В японских компаниях социальная ответственность — это не отдельное направление, а часть общей культуры управления.</p> <p>Большое внимание уделяется устойчивому развитию и снижению воздействия на окружающую среду — во многом это связано с традиционным отношением к природе, уходящим корнями в синтоизм.</p> <p>При этом компании не ограничиваются экологией: они активно участвуют в социальных проектах, поддерживают местные сообщества и инвестируют в улучшение условий труда и жизни сотрудников.</p>	0,8	0,7	0,9	0,80
<b>Китайская система менеджмента</b>	<p>В Китае вопрос устойчивого развития постепенно переходит из формальности в практику. Компании всё активнее инвестируют в экологически чистые технологии и пересматривают подходы к производству.</p> <p>При этом важную роль играет государство: ужесточение экологических требований напрямую подталкивает бизнес к более ответственному отношению к окружающей среде.</p>	0,8	0,6	0,8	0,73

**Российская система менеджмента**

В российских компаниях тема устойчивого развития постепенно переходит из деклараций в практику. Всё чаще в корпоративную повестку входят экологические вопросы, работа с местными сообществами и улучшение условий труда. Дополнительный импульс задаёт государство: через регулирование и программы поддержки бизнес всё активнее включается в повестку социальной ответственности.

0,6

0,7

0,5

0,60

**Арабская система менеджмента**

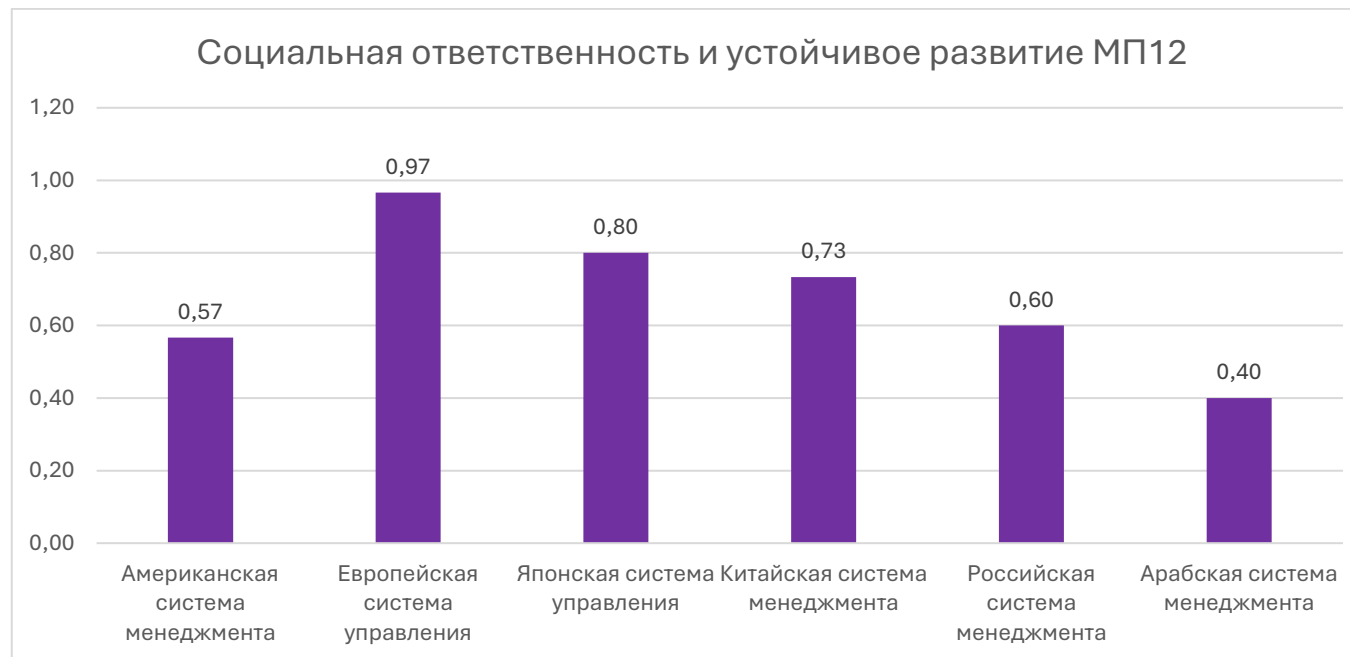
В арабских компаниях социальная ответственность и устойчивое развитие постепенно становятся значимым направлением. Это выражается в реализации экологических инициатив, проектах в сфере образования и здравоохранения, а также более активном участии бизнеса в общественной жизни.

0,3

0,4

0,5

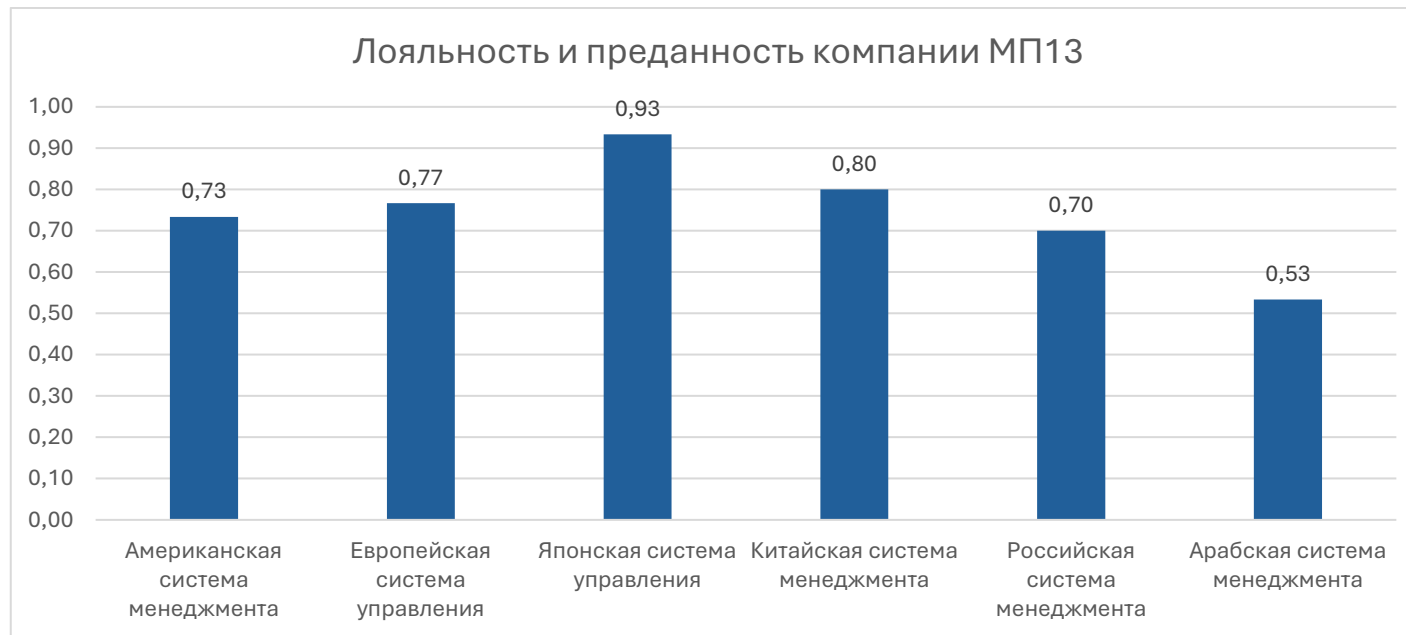
0,40



**Таблица 14 Лояльность и преданность организации МП 13**

		<b>К - Корпоративная культура [0 – 1]</b>	<b>УР - Удовлетворенность работой [0 – 1]</b>	<b>А - Альтернативные возможности для сотрудников [0 – 1]</b>	<b>Л - Лояльность и преданность компании [0 – 1]</b>
<b>Американская система менеджмента</b>	<p>В американском менеджменте уровень лояльности сотрудников во многом зависит от условий, которые предлагает компания.</p> <p>Хорошие возможности для развития, справедливая система вознаграждения и поддержка баланса между работой и личной жизнью усиливают приверженность сотрудников. Дополнительную роль играют программы признания и бонусы.</p>	0,8	0,9	0,5	0,73
<b>Европейская система управления</b>	<p>В европейском менеджменте лояльность сотрудников во многом определяется условиями труда, корпоративной культурой и возможностями профессионального роста. Компании стремятся создавать поддерживающую среду, поощрять достижения и обеспечивать развитие, что напрямую влияет на уровень приверженности сотрудников.</p>	0,8	0,9	0,6	0,77
<b>Японская система управления</b>	<p>Сотрудники часто проявляют высокую степень лояльности к компании и могут работать в одной компании всю свою карьеру.</p> <p>Принятие личных решений обычно происходит после консультаций с коллегами и руководством.</p>	1	1	0,8	0,93
<b>Китайская система менеджмента</b>	<p>В китайских компаниях лояльность сотрудников традиционно высока и во многом опирается на коллективистскую культуру и устойчивые межличностные связи.</p> <p>Для её поддержания используются льготы, бонусные системы, а также возможности карьерного роста и профессионального развития.</p>	0,9	0,8	0,7	0,80

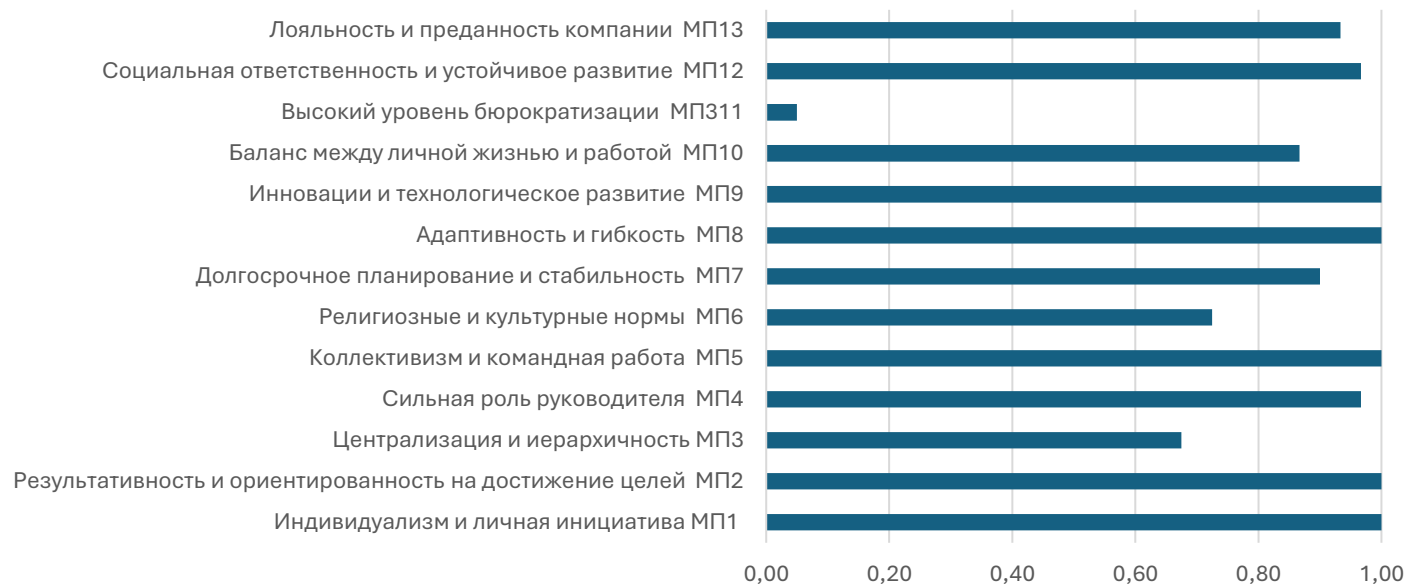
Российская система менеджмента	<p>В российском контексте лояльность сотрудников во многом зависит от корпоративной культуры и условий труда. Поддержка со стороны руководства, понятные перспективы роста и программы поощрения напрямую усиливают приверженность компании.</p>	0,8	0,7	0,6	0,70
Арабская система менеджмента	<p>В арабских странах лояльность сотрудников традиционно высока, особенно в семейных и государственных компаниях, где важную роль играют личные и культурные связи. Приверженность усиливается нормами взаимного уважения и поддержки, а также системами поощрения за долгосрочную работу и вклад в развитие бизнеса.</p>	0,6	0,5	0,5	0,53



### Новая система менеджмента

Индивидуализм и личная инициатива МП1	Американская система менеджмента	1,00
Результативность и ориентированность на достижение целей МП2	Японская система управления	1,00
Централизация и иерархичность МП3	Российская система менеджмента	0,675
Сильная роль руководителя МП4	Американская система менеджмента	0,97
Коллективизм и командная работа МП5	Японская система управления	1
Религиозные и культурные нормы МП6	Арабская система менеджмента	0,725
Долгосрочное планирование и стабильность МП7	Японская система управления	0,90
Адаптивность и гибкость МП8	Американская система менеджмента	1
Инновации и технологическое развитие МП9	Китайская система менеджмента	1,00
Баланс между личной жизнью и работой МП10	Европейская система управления	0,87
Высокий уровень бюрократизации МП311	Американская система менеджмента	0,05
Социальная ответственность и устойчивое развитие МП12	Европейская система управления	0,97
Лояльность и преданность компании МП13	Японская система управления	0,93

### Новая система менеджмента



## Приложение Б

к диссертации на соискание ученой степени кандидат экономических наук на  
тему

### **ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

(На примере предприятий атомной энергетики в арабском мире)

Мохи Эддин Хусам

#### **PESTLE-анализ: как разобраться в внешней среде проекта**

Прежде чем запускать любой проект - особенно связанный с созданием новой организации, - важно понять, какие внешние обстоятельства могут повлиять на его реализацию и устойчивость. Для этого часто используют инструмент под названием PESTLE-анализ, который помогает структурировано оценить ключевые внешние факторы.

Метод охватывает шесть направлений:

**Политические** - уровень стабильности в стране, специфика государственной политики, взаимодействие с государственными структурами.

**Экономические** - инфляция, налоги, динамика ВВП, покупательная способность.

**Социальные - культурные** особенности, демографическая ситуация, уровень образования и занятости.

**Технологические** - уровень внедрения инноваций, доступ к технологиям, цифровизация отрасли.

**Правовые** - законы, нормативные требования, стандарты безопасности.

**Экологические** - климатические риски, регулирование в области охраны окружающей среды, доступность природных ресурсов.

Такой анализ позволяет не только зафиксировать потенциальные риски, но и расставить приоритеты, чтобы принимать взвешенные управленческие решения и грамотно выстраивать стратегию выхода на новые рынки, важно описывать внешнюю среду и её измерять. Каждый фактор оценивается через набор показателей с учётом специфики страны и отрасли.

#### **Политическая составляющая анализа (Таблица 1)**

Чтобы оценить влияние политической среды на проект, можно использовать набор из восьми Показателей. Каждый из них оценивается по шкале и имеет свой коэффициент значимости ( $K_n$ ). Итоговый показатель ПФ (политический фактор) рассчитывается по формуле:

$$\text{ПФ} = (K1 \times П1) + (K2 \times П2) + \dots + (K8 \times П8)$$

(Сумма всех коэффициентов  $K1-K8$  равна 1)

Кратко о каждом показателе:

#### **П1. Политическая стабильность.**

Насколько устойчива политическая ситуация в стране? Есть ли риски смены власти, протестов или кризисов?

#### **П2. Государственная политика.**

Какие программы и приоритеты продвигает правительство? Насколько оно ориентировано на поддержку бизнеса?

**П3. Международные отношения.**

Как международная обстановка, санкции или торговые барьеры могут повлиять на проект?

**П4. Законодательная база.**

Каковы текущие и ожидаемые изменения в налоговой, трудовой, экологической политике?

**П5. Уровень коррупции.**

Насколько прозрачен процесс принятия решений в государственных структурах? Как это влияет на затраты и конкуренцию?

**П6. Бюрократия.**

Насколько легко взаимодействовать с госорганами? Есть ли административные барьеры?

**П7. Вопросы безопасности.**

Присутствуют ли риски, связанные с военными действиями, терроризмом или нестабильностью?

**П8. Влияние заинтересованных групп.**

Какую роль играют лоббисты, НПО, отраслевые объединения в принятии решений и формировании условий для бизнеса?

Такой расчет помогает не просто собрать информацию, а объективно оценить, насколько политическая среда может способствовать или, наоборот, осложнить реализацию проекта. Особенно важно это для компаний, работающих в регионах с нестабильной ситуацией или в условиях частых регуляторных изменений.

Экономическая среда

Экономические реалии напрямую влияют на устойчивость бизнеса. Мы учитываем десять ключевых показателей, которые позволяют глубже понять финансовую и инвестиционную обстановку в стране:

- Э1. Темпы экономического роста и ВВП
- Э2. Уровень инфляции
- Э3. Процентные ставки
- Э4. Ситуация с занятостью и безработицей
- Э5. Доходы населения и структура потребления
- Э6. Налоговая нагрузка и фискальная политика
- Э7. Торговый баланс, экспорт и импорт
- Э8. Инвестиционная привлекательность
- Э9. Стабильность валюты и колебания курсов
- Э10. Доступность и стоимость энергоресурсов

Итоговая оценка рассчитывается как взвешенная сумма:

$$\text{ЭФ} = (K1 \times \text{Э1}) + \dots + (K10 \times \text{Э10}),$$

где каждый  $K_n$  - это коэффициент значимости конкретного показателя.

**Социальные факторы**

Социальный контекст влияет на поведение потребителей, культуру труда и адаптацию персонала. В анализ включены:

- С1. Демографическая структура
- С2. Уровень и доступность образования
- С3. Господствующие ценности и культурные нормы
- С4. Уровень жизни и возможности социальной мобильности

C5. Общество в целом: стабильность и тренды

Итоговая формула:

$$СФ = (K1 \times C1) + \dots + (K5 \times C5)$$

#### **Технологический**

Технологическая база страны определяет, насколько легко внедрять инновации. Мы оцениваем:

T1. Уровень развития ИТ-инфраструктуры

T2. Инновационная активность и исследования

T3. Физическая инфраструктура: транспорт, связь, энергетика

T4. Технологическая грамотность и подготовка кадров

T5. Законодательная поддержка технологического развития

$$ТФ = (K1 \times T1) + \dots + (K5 \times T5)$$

#### **Экологические условия**

Окружающая среда становится всё более важным фактором для устойчивого развития:

Эк1. Качество воздуха, воды и экология в целом

Эк2. Политика в области охраны окружающей среды

Эк3. Уровень использования природных ресурсов

Эк4. Энергоэффективность и развитие ВИЭ

Эк5. Климатические риски и устойчивость к ним

$$ЭкФ = (K1 \times Эк1) + \dots + (K5 \times Эк5)$$

#### **Правовое регулирование**

Юридическая стабильность - один из столпов доверия к рынку. Мы анализируем:

A1. Эффективность судебной и правовой системы

A2. Законодательство в сфере труда

A3. Защита интеллектуальной собственности

A4. Налоговое регулирование

A5. Общие требования к ведению бизнеса

A6. Экологические нормы и стандарты

$$ЮФ = (K1 \times A1) + \dots + (K6 \times A6)$$

Почему это важно

Такая система позволяет не просто описывать внешние факторы - она помогает их оценивать количественно, учитывая приоритеты конкретной отрасли. Каждому показателю присваивается вес - коэффициент, отражающий его значимость в данном контексте.

На основе этих значений формируется обобщённый сводный индекс, который удобно использовать для:

сравнения стран между собой;

визуализации сильных и слабых сторон рынка;

разработки стратегии входа на рынок или масштабирования бизнеса.

#### **Модель из шести блоков**

Для комплексного анализа вводится шестимерная матрица:

[ПФ, ЭФ, СФ, ТФ, ЭкФ, ЮФ], где:

ПФ - политическая стабильность и госуправление

ЭФ - экономические условия

СФ - социальная и демографическая ситуация

ТФ - технологическая база

ЭкФ - экологическая устойчивость

ЮФ - юридическая и нормативная среда

Такая структура позволяет не просто увидеть общую картину, но и точно оценить риски, которые могут повлиять на проект. Особенно это важно при выходе на новые рынки, где неопределённость выше, а последствия ошибок - дороже.

Применение PESTLE-анализа позволяет заранее подготовиться к возможным вызовам, рассчитать альтернативные сценарии и выстроить более устойчивую стратегию развития.

Таблица 1	Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
<b>Политическая стабильность</b> (Оценивает уровень политической стабильности и риск изменений режима.)	Алжир переживает период политической нестабильности, особенно после протестов 2019 года и отставки президента.	Бахрейн в целом политически стабилен, однако иногда возникают внутренние конфликты и протесты, связанные с межконфессиональными разногласиями.	Джибути считается политически стабильной страной с устойчивым режимом, однако политическая оппозиция ограничена, что может вызвать потенциальные риски в будущем.	В последние годы Египет стабилизировал свою политическую ситуацию после политических потрясений 2011 и 2013 годов. Однако политическая обстановка остается чувствительной к изменениям, и внутренние протесты возможны.	Иордания имеет репутацию одной из наиболее политически стабильных стран на Ближнем Востоке. Король и правительство контролируют ситуацию, и риск политических волнений относительно низок.
	4	6	7	6	8
<b>Правительство и политика</b> (Оценивает эффективность правительства, его структуру, реформы и программы, которые влияют на деловую среду.)	Алжирская политическая система централизована, но реформы проводятся медленно, что создает препятствия для бизнеса.	Бахрейн является конституционной монархией с сильной исполнительной властью. Политические реформы проводятся медленно, что иногда вызывает недовольство населения.	Политическая система Джибути централизована, и президент имеет значительное влияние. В последние годы правительство фокусируется на развитии инфраструктуры и улучшении делового климата.	Египетская политическая система централизована, и правительство осуществляет значительный контроль над экономикой. Экономические реформы проводятся медленно, что может ограничивать рост бизнеса.	Политическая система Иордании централизована, с сильной ролью монарха. Правительство стремится к экономическим реформам, но может сталкиваться с общественным сопротивлением и ограниченными ресурсами.
	4	6	6	6	7
<b>Внешняя политика и международные отношения</b> (Включает влияние внешней политики, международных торговых соглашений, санкций )	Алжир поддерживает стабильные отношения с соседями и международными организациями, но санкции или международные конфликты могут повлиять на экономику.	Бахрейн поддерживает крепкие связи с соседними странами и Западом, что способствует стабильности и развитию бизнеса. Страна является важным союзником США в регионе.	Джибути имеет стратегически важные международные отношения, особенно с Францией, США и Китаем. Страна является важным логистическим и военным узлом, что укрепляет её международную позицию.	Египет поддерживает хорошие отношения с рядом ключевых мировых держав и региональных партнеров. Страна является важным игроком в арабском мире и активно участвует в международных организациях.	Иордания поддерживает прочные отношения с западными странами и соседними государствами. Её внешняя политика направлена на сохранение стабильности и привлечение международной помощи.
	4	8	8	7	8
<b>Законодательство и регулирование</b> ( Оценивает степень государственного регулирования бизнеса, антимонопольные законы, корпоративное право)	Законодательная база Алжира достаточно развита, но правоприменение иногда затруднено из-за бюрократии.	Законодательная база Бахрейна достаточно развита, но местные законы могут иногда быть сложными для иностранных компаний. Регулирование бизнеса улучшается, но	Законодательная база Джибути постепенно развивается, но остаются проблемы с правоприменением и прозрачностью. Бизнес может сталкиваться с бюрократическими препятствиями.	Законодательная база Египта развивается, но правоприменение может быть затруднено из-за бюрократии и коррупции. Тем не менее, правительство стремится к улучшению делового климата.	Законодательная база Иордании относительно развита, но правоприменение может быть неравномерным из-за бюрократии и административных барьеров. Правительство активно работает над улучшением делового климата.

**Коррупция и государственная прозрачность** (Уровень коррупции, прозрачности и подотчетности правительства)

**Бюрократия и административные барьеры** (Оценивает уровень бюрократии и административные барьеры)

**Военная политика и безопасность** (Оценивает уровень военной активности, политических рисков, угрозы терроризма)

		бюрократия может замедлять процесс.			
4		7		5	
	Коррупция остается значительной проблемой, что влияет на бизнес-среду и инвестиционный климат.	Уровень коррупции в Бахрейне относительно низок по сравнению с другими странами региона, однако проблема существует, особенно в некоторых секторах.	Коррупция в Джибути остаётся значительной проблемой, несмотря на усилия правительства по её сокращению. Недостаток прозрачности в государственных делах также может затруднять ведение бизнеса.	Коррупция является значительной проблемой в Египте, несмотря на усилия правительства по её сокращению. Недостаток прозрачности в государственных делах может затруднять ведение бизнеса.	Коррупция остаётся проблемой, но уровень прозрачности в Иордании выше, чем в некоторых соседних странах. Правительство принимает меры по борьбе с коррупцией.
4		6		5	
	Бюрократия и административные барьеры часто усложняют ведение бизнеса в Алжире.	Бюрократические процедуры в Бахрейне достаточно прозрачны, но могут включать задержки, особенно при взаимодействии с местными властями.	Бюрократия и административные барьеры всё ещё являются значительным препятствием для бизнеса, особенно для иностранных компаний. Процедуры регистрации и получения разрешений могут быть сложными и длительными.	Бюрократия и административные барьеры остаются серьезным препятствием для бизнеса в Египте. Процедуры регистрации и получения разрешений могут быть сложными и длительными.	Бюрократия и административные барьеры могут замедлить бизнес-процессы, но правительство внедряет реформы для упрощения этих процедур.
4		6		4	
	Алжир имеет сильные вооруженные силы и сохраняет внутреннюю стабильность, но существуют угрозы со стороны экстремистских группировок.	Бахрейн поддерживает высокий уровень безопасности благодаря своим военным силам и тесным связям с международными партнерами, что помогает поддерживать внутреннюю стабильность.	Джибути поддерживает высокий уровень безопасности благодаря военному присутствию международных сил, что способствует стабильности в стране.	Египет имеет мощные вооруженные силы и уделяет большое внимание внутренней безопасности, что способствует поддержанию стабильности, несмотря на угрозы со стороны экстремистских группировок.	Иордания имеет сильные вооруженные силы и уделяет большое внимание внутренней безопасности. Страна поддерживает стабильность и безопасность, несмотря на сложную региональную обстановку.
6		7		7	

**Лоббирование и влияние правительственных организаций** (Включает влияние лоббирования, правительственных организаций и НПО на политику и бизнес)

Лоббирование и влияние правительственных организаций может быть значительным, особенно в стратегических отраслях, таких как нефтегазовый сектор.	Влияние правительственных организаций и лоббирование в Бахрейне играет важную роль, особенно в стратегических отраслях, таких как финансовый сектор.	Влияние правительственных организаций и лоббирование играют важную роль в бизнес-среде Джибути, особенно в стратегических секторах, таких как логистика и инфраструктура.	Влияние правительственных организаций и лоббирование играют значительную роль в экономике Египта, особенно в стратегических отраслях, таких как энергетика и инфраструктура. .	Лоббирование и влияние правительственных организаций играет значительную роль в экономике Иордании, особенно в стратегических отраслях, таких как энергетика и инфраструктура.
5	7	6	6	6

В таблице 1 представлены 5 арабских стран из 21, которые были включены в наше исследование. Все страны, участвующие в анализе, содержатся в Excel-файле.

Таблица 1-1		Алжир		Бахрейн		Джибути		Египет		Иордания	
	Вес	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ
<b>Политическая стабильность</b> Оценивает уровень политической стабильности и риск изменений режима,	0,2	4	0,8	6	1,2	7	1,4	6	1,2	8	1,6
<b>Правительство и политика</b> Оценивает эффективность правительства, его структуру, реформы и программы, которые влияют на деловую среду.	0,15	5	0,75	6	0,9	6	0,9	6	0,9	7	1,05
<b>Внешняя политика и международные отношения</b> Включает влияние внешней политики, международных торговых соглашений, санкций	0,15	6	0,9	8	1,2	8	1,2	7	1,05	8	1,2
<b>Законодательство и регулирование</b> Оценивает степень государственного регулирования бизнеса, антимонопольные законы, корпоративное право	0,1	5	0,5	7	0,7	5	0,5	5	0,5	6	0,6
<b>Коррупция и государственная прозрачность</b> Уровень коррупции, прозрачности и подотчетности правительства	0,1	4	0,4	6	0,6	5	0,5	4	0,4	5	0,5
<b>Бюрократия и административные барьеры</b> Оценивает уровень бюрократии и административные барьеры	0,1	4	0,4	6	0,6	5	0,5	4	0,4	6	0,6
<b>Военная политика и безопасность</b> Оценивает уровень военной активности, политических рисков, угрозы терроризма	0,1	6	0,6	7	0,7	7	0,7	7	0,7	8	0,8

<b>Лоббирование и влияние правительственных организаций</b> Включает влияние лоббирования, правительственных организаций и НПО на политику и бизнес.	0,1	5	0,5	7	0,7	6	0,6	6	0,6	6	0,6
<b>ПФ</b>	<b>1</b>	<b>4,85</b>	<b>6,6</b>	<b>6,3</b>	<b>5,75</b>	<b>6,95</b>					

В таблице 1-1 указаны все учитываемые факторы, а также соответствующие им веса, отражающие их значимость в рамках анализа.

Таблица 2	Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
ВВП \$ млрд	44	40	3,5	435	50
Население млн 2020-2023	175	1,7	1	109	11
ВВП / население [usd]	251,4	23529,4	3500,0	3990,8	4545,5
Темп роста ВВП %	2,5	3,4	5,5	4	2,2
Темп роста населения %	1,5	1,8	2	1,8	1
Темп роста ВВП % / Темп роста населения %	1,67	1,89	2,75	2,22	2,20
Уровень инфляции	9.7%	2.5%	3.0%	30.6%	4.2%
Процентная ставка по кредитам	6-10%	4-6%	8-12%	15-18%	7-9%
Уровень безработицы	11-12%	3.7%	40-45%	7.5-8.0%	22-23%
Средний доход на душу населения в год (usd)	\$3,800 - \$4,500	\$25,000 - \$30,000	\$1,200 - \$1,500	\$3,000 - \$3,500	\$4,200 - \$5,000
Корпоративный налог (налог на прибыль организаций)	19-26%	0	25%	22.5%	20-35%
Курс валют 1 USD ≈	137 DZD	0.38 BHD	177 DJF	48.9 EGP	0.71 JOD
<b>A1-Экономический рост и ВВП: Оценка экономического роста и уровня ВВП на душу населения</b>	Умеренный рост экономики, но с сильной зависимостью от нефтегазового сектора.	Умеренный экономический рост, диверсификация экономики.	Экономический рост умеренный, ВВП на душу населения низкий.	Экономический рост стабильный, но на душу населения уровень ВВП относительно низкий.	Экономический рост стабильный, но невысокий, уровень ВВП на душу населения средний.
	5	7	5	6	5

<b>А2- Инфляция: Оценка уровня инфляции и её влияния на покупательскую способность.</b>	Средний уровень инфляции, который находится под контролем.	Уровень инфляции находится под контролем, но есть колебания.	Уровень инфляции относительно стабильный, но могут быть колебания.	Уровень инфляции высокий, что снижает покупательскую способность.	Уровень инфляции под контролем, но есть периодические колебания.
	6	5	6	5	6
<b>А3- Процентные ставки: Оценка уровня процентных ставок и доступности кредитов.</b>	Процентные ставки умеренные, но доступность кредитов ограничена.	Процентные ставки относительно низкие, доступность кредитов хорошая.	Процентные ставки умеренные, но доступность кредитов ограничена.	Процентные ставки высокие, что ограничивает доступность кредитов для бизнеса.	Процентные ставки умеренные, доступность кредитов ограничена.
	5	6	5	5	5
<b>А4-Уровень занятости и безработицы: Оценка ситуации на рынке труда (уровень занятости, безработицы).</b>	Высокий уровень безработицы, особенно среди молодежи.	Уровень занятости высокий, безработица низкая.	Высокий уровень безработицы, ограниченные возможности на рынке труда.	Средний уровень занятости, но безработица, особенно среди молодежи, остается проблемой.	Уровень безработицы остается значительным, особенно среди молодежи.
	4	6	4	6	5
<b>А5-Доходы населения и потребительские расходы: Оценка доходов населения и уровня потребительских расходов.</b>	Средний уровень доходов населения и умеренный потребительский спрос.	Доходы населения и потребительские расходы на хорошем уровне.	Низкий уровень доходов населения и ограниченные потребительские расходы.	Доходы населения растут медленно, потребительские расходы ограничены.	Доходы населения растут, но потребительские расходы остаются сдержанными.
	5	7	4	5	6
<b>А6- Уровень налогов и налоговая политика: Оценка налоговой нагрузки на бизнес.</b>	Высокие налоги на бизнес и сложная налоговая система.	Налоговая политика благоприятная для бизнеса, низкие налоги.	Налоговая политика относительно благоприятная для бизнеса.	Налоговая политика улучшается, но остаются сложности с налоговым администрированием.	Налоговая политика улучшилась, но административные барьеры сохраняются.
	4	7	6	6	6

<b>А7-Торговая политика и условия торговли: Оценка условий экспорта и импорта, торговых барьеров.</b>	Торговая политика сдерживает развитие бизнеса, но есть потенциал для улучшения.	Условия торговли стабильные, но есть зависимость от внешних рынков.	Стратегическое расположение способствует торговле, но существуют инфраструктурные ограничения.	Стратегическое расположение и торговые соглашения способствуют экспорту, но есть инфраструктурные проблемы.	Благоприятные условия для торговли, особенно благодаря торговым соглашениям с другими странами.
	5	6	7	7	7
<b>А8- Инвестиционный климат: Оценка уровня прямых иностранных инвестиций и общей привлекательности для инвесторов.</b>	Инвестиционный климат сложный, но с некоторыми улучшениями.	Инвестиционный климат благоприятный, активно привлекаются иностранные инвестиции.	Инвестиционный климат улучшается, но остаются значительные риски.	Инвестиционный климат улучшается благодаря реформам, но остаются значительные риски.	Инвестиционный климат улучшается, но остаются риски, связанные с региональной нестабильностью.
	5	7	5	6	6
<b>А9- Курсы валют и обменные курсы: Оценка стабильности валюты и влияния колебаний курсов на бизнес.</b>	Нестабильный обменный курс, который оказывает влияние на импорт и экспорт.	Валюта стабильная, но возможны колебания из-за внешних факторов.	Валюта стабильна, но зависимость от иностранной помощи и инвестиций.	Валюта нестабильна, что создает валютные риски.	Валюта стабильна, но существует зависимость от внешней помощи и инвестиций.
	4	6	5	5	5
<b>А10- Энергетические ресурсы и их стоимость: Оценка доступности и стоимости энергетических ресурсов.</b>	Доступность и стоимость энергетических ресурсов остаются конкурентоспособными.	Доступность и стоимость энергетических ресурсов благоприятная.	Доступность и стоимость энергетических ресурсов умеренные.	Доступность и стоимость энергетических ресурсов умеренные, с постепенным улучшением ситуации.	Доступность энергетических ресурсов ограничена, что увеличивает их стоимость.
	7	8	5	6	5

**Таблица 2-1**

А1-Экономический рост и ВВП:  
Оценка экономического роста и уровня ВВП на душу населения

Вес	Алжир		Бахрейн		Джибути		Египет		Иордания	
	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ
0,2	5	1	7	1,4	5	1	6	1,2	5	1

А2- Инфляция: Оценка уровня инфляции и её влияния на покупательскую способность.	0,1	6	0,6	5	0,5	6	0,6	5	0,5	6	0,6
А3- Процентные ставки: Оценка уровня процентных ставок и доступности кредитов.	0,1	5	0,5	6	0,6	5	0,5	5	0,5	5	0,5
А4-Уровень занятости и безработицы: Оценка ситуации на рынке труда (уровень занятости, безработицы).	0,1	4	0,4	6	0,6	4	0,4	6	0,6	5	0,5
А5-Доходы населения и потребительские расходы: Оценка доходов населения и уровня потребительских расходов.	0,1	5	0,5	7	0,7	4	0,4	5	0,5	6	0,6
А6- Уровень налогов и налоговая политика: Оценка налоговой нагрузки на бизнес.	0,1	4	0,4	7	0,7	6	0,6	6	0,6	6	0,6
А7-Торговая политика и условия торговли: Оценка условий экспорта и импорта, торговых барьеров.	0,1	5	0,5	6	0,6	7	0,7	7	0,7	7	0,7
А8- Инвестиционный климат: Оценка уровня прямых иностранных инвестиций и общей привлекательности для инвесторов.	0,1	5	0,5	7	0,7	5	0,5	6	0,6	6	0,6
А9- Курсы валют и обменные курсы: Оценка стабильности валюты и влияния колебаний курсов на бизнес.	0,05	4	0,2	6	0,3	5	0,25	5	0,25	5	0,25
А10- Энергетические ресурсы и их стоимость: Оценка доступности и стоимости энергетических ресурсов.	0,05	7	0,35	8	0,4	5	0,25	6	0,3	5	0,25
<b>ЭФ</b>	<b>1</b>	<b>4,95</b>	<b>6,5</b>	<b>5,2</b>	<b>5,75</b>	<b>5,6</b>					

В этой таблице 2-1 указаны все учитываемые факторы, а также соответствующие им веса, отражающие их значимость в рамках анализа.

Таблица 3	Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
Население млн 2020-2023	175	1,7	1	109	11
Темп роста населения %	1,5	1,8	2	1,8	1
Средняя продолжительность жизни	76 лет	79 лет	67 лет	73 года	75 лет
Процент миграции	~ -0.4%	~ 3.5% (позитивный)	~ -1.0%	~ -0.5%	~ 1.5% (позитивный)
Населения в возрасте от 18 до 45 лет %	45-50%	40-45%	50-55%	50-55%	50-55%
Уровень грамотности	80%	95%	70%	75-80%	97%
Населения с высшим образованием %	15-20%	30-35%	менее 10%	12-15%	25-30%
Религия	Ислам	Ислам	Ислам	Ислам , христианство	Ислам
Сила религии	Очень высокая	Высокая	Высокая	Очень высокая	Очень высокая
Уровень жизни:	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Средний

**Демографические характеристики** (численность населения, его структуру (возраст, пол), темпы роста, уровень урбанизации, миграцию.(Стареющее население может снижать)

Демографические характеристики (численность населения, его структуру (возраст, пол), темпы роста, уровень урбанизации, миграцию.(Стареющее население может снижать)	Демографические характеристики умеренные.	Демографические характеристики благоприятные, молодое и растущее население.	Демографические характеристики: небольшое население с медленным ростом.	Демографические характеристики: молодое и быстрорастущее население.	Демографические характеристики: растущее и молодое население.
	6	7	5	7	6
<b>Уровень и качество образования</b> Высокий уровень образования способствует инновациям и повышает квалификацию рабочей силы.	Уровень образования нуждается в улучшении, качество неравномерное.	Высокий уровень образования, доступность и качество на высоком уровне.	Уровень и качество образования: нуждаются в улучшении, особенно в сельских районах.	Уровень и качество образования: средний, но с проблемами доступа в сельских районах.	Уровень и качество образования: достаточно высокое, особенно в городских районах.
	5	8	4	5	7

**Культурные особенности и ценности** В странах с сильными религиозными традициями могут быть ограничения на определенные виды деятельности.

Культурные особенности и ценности благоприятны для бизнеса.	Культурные особенности и ценности поддерживают ведение бизнеса, ориентированность на международные стандарты.	Культурные особенности и ценности: есть поддержка предпринимательства, но традиции сильно влияют на социальные нормы.	Культурные особенности и ценности: сильное влияние религии и традиций, но растет стремление к модернизации.	Культурные особенности и ценности: значительное влияние религии и традиций, но с ростом модернизации.
6	7	6	6	6
Уровень жизни средний, социальная мобильность ограничена.	Высокий уровень жизни и социальная мобильность.	Уровень жизни и социальная мобильность: ограничены, особенно среди беднейших слоев населения.	Уровень жизни и социальная мобильность: умеренный, значительные социальные различия.	Уровень жизни и социальная мобильность: умеренные, с заметным разрывом между городом и сельской местностью.
5	8	4	5	5
Социальные тенденции и стабильность в стране умеренные, с определенными	Социальные тенденции и стабильность благоприятны для бизнеса.	Социальные тенденции и стабильность: умеренные, но с некоторыми рисками социальной нестабильности.	Социальные тенденции и стабильность: относительная стабильность, но социальные проблемы и безработица остаются актуальными.	Социальные тенденции и стабильность: общая социальная стабильность, но существуют экономические вызовы.

**Уровень жизни и социальная мобильность** Высокий уровень жизни повышает спрос на премиальные товары и услуги. Высокая социальная мобильность способствует росту предпринимательской активности

**Социальные тенденции и стабильность** Рост урбанизации может увеличивать спрос на жилье и инфраструктуру.

**Таблица 3-1**

**Демографические характеристики** (численность населения, его структуру (возраст, пол), темпы роста, уровень урбанизации, миграцию. (Стареющее население может снижать)

Вес	Алжир		Бахрейн		Джибути		Египет		Иордания	
	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ
0,2	6	1,2	7	1,4	5	1	7	1,4	6	1,2

<b>Уровень и качество образования</b> Высокий уровень образования способствует инновациям и повышает квалификацию рабочей силы.	0,2	5	1	8	1,6	4	0,8	5	1	7	1,4
<b>Культурные особенности и ценности</b> В странах с сильными религиозными традициями могут быть ограничения на определенные виды деятельности.	0,2	6	1,2	7	1,4	6	1,2	6	1,2	6	1,2
<b>Уровень жизни и социальная мобильность</b> Высокий уровень жизни повышает спрос на премиальные товары и услуги. Высокая социальная мобильность способствует росту предпринимательской активности	0,2	5	1	8	1,6	4	0,8	5	1	5	1
<b>Социальные тенденции и стабильность</b> Рост урбанизации может увеличивать спрос на жилье и инфраструктуру.	0,2	6	1,2	8	1,6	5	1	6	1,2	6	1,2
<b>СФ</b>	1	5,6		7,6		4,8		5,8		6	

В этой таблице 3-1 указаны все учитываемые факторы, а также соответствующие им веса, отражающие их значимость в рамках анализа.

Таблица 4	Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
<b>Уровень развития IT-инфраструктуры:</b>	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
<b>Уровень научных исследований</b>	Средний	Средний-высокий	Низкий	Средний	Высокий
<b>Уровень инноваций</b>	Низкий-средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
<b>Уровень инфраструктуры</b>	Средний	Высокий	Низкий-средний	Средний	Средний-высокий
<b>Уровень технологической грамотности</b>	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
Уровень законов регулирующее ИТ и телекоммуникации	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий

**A1 Доступность и развитие информационных технологий:**

Оценка уровня развития IT-инфраструктуры, доступности интернета и других цифровых технологий.

Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
Доступность и развитие информационных технологий: умеренные, но с значительными проблемами в сельских районах.	Доступность и развитие информационных технологий: высокий уровень, широкое распространение интернета и цифровых технологий.	Доступность и развитие информационных технологий: ограниченный доступ к интернету и цифровым технологиям, особенно в сельских районах.	Доступность и развитие информационных технологий: умеренная, с широким доступом к интернету в городах, но с ограничениями в сельских районах.	Доступность и развитие информационных технологий: высокий уровень, особенно в городских районах, с широким доступом к интернету и цифровым технологиям.
5	8	4	6	7
Инновации и научные исследования: развиваются медленно, недостаток инвестиций в R&D.	Инновации и научные исследования: активные инвестиции в R&D, поддержка стартапов и инновационных проектов.	Инновации и научные исследования: слабое развитие научных исследований и недостаток инвестиций в R&D.	Инновации и научные исследования: активные усилия по развитию инноваций, но недостаточные инвестиции и инфраструктура в области R&D.	Инновации и научные исследования: активно развиваются, есть поддержка со стороны государства и международных организаций, но есть потенциал для улучшения.
4	7	3	5	6
Технологическая инфраструктура: удовлетворительная, с основными элементами, но есть проблемы с электроснабжением и транспортной сетью.	Технологическая инфраструктура: развитая инфраструктура, современные транспортные системы и телекоммуникации.	Технологическая инфраструктура: базовая инфраструктура, но с серьезными ограничениями в энергетическом и транспортном секторе.	Технологическая инфраструктура: удовлетворительная, но нуждается в модернизации, особенно в энергетическом и транспортном секторах.	Технологическая инфраструктура: хорошо развита, но нуждается в дальнейших инвестициях для модернизации и расширения.
4	8	5	6	6

**A2 Инновации и научные исследования:**

Оценка активности в сфере научных исследований, уровня инноваций, количества патентов и инвестиций в R&D.

**A3 Технологическая инфраструктура:**

Оценка развития общей инфраструктуры, такой как электросети, транспортные системы, телекоммуникации и т.д.

**A4 Технологическая грамотность и образование:**

Уровень технологической грамотности населения, доступность технического образования и подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей.

Технологическая грамотность и образование: средний уровень, с акцентом на улучшение технического образования.	Технологическая грамотность и образование: высокий уровень образования, особенно в технических и инженерных областях.	Технологическая грамотность и образование: низкий уровень образования и технологической грамотности среди населения, ограниченный доступ к техническому образованию.	Технологическая грамотность и образование: средний уровень, с растущим акцентом на техническое образование, но все еще с разрывом между городами и сельскими районами.	Технологическая грамотность и образование: высокий уровень, большое количество выпускников в сфере IT и технических наук, значительный акцент на техническое образование.
5	7	4	6	7
Правовая и регуляторная поддержка технологий: нуждается в улучшении, законы не всегда поддерживают развитие новых технологий.	Правовая и регуляторная поддержка технологий: сильная правовая база, поддерживающая развитие технологий и инноваций.	Правовая и регуляторная поддержка технологий: недостаточно развитая правовая база, ограниченная поддержка инноваций и новых технологий.	Правовая и регуляторная поддержка технологий: законы и регуляции развиваются, но остаются пробелы в поддержке стартапов и технологических компаний.	Правовая и регуляторная поддержка технологий: адекватная правовая база, но есть необходимость в усилении поддержки для стартапов и инновационных компаний.
4	8	3	5	6

**A5 Правовая и регуляторная поддержка технологий:**

Оценка существующих законов, регулирующих развитие технологий, степень их поддержки инноваций, наличие инициатив по цифровизации.

Таблица 4-1													
	Вес	Алжир		Бахрейн		Джибути		Египет		Иордания		Ирак	
		А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ	А	АФ
A1 Доступность и развитие информационных технологий: Оценка уровня развития IT-инфраструктуры, доступности интернета и других цифровых технологий.	0,2	5	1	8	1,6	4	0,8	6	1,2	7	1,4	4	0,8
A2 Инновации и научные исследования: Оценка активности в сфере научных исследований, уровня инноваций, количества патентов и инвестиций в R&D.	0,2	4	0,8	7	1,4	3	0,6	5	1	6	1,2	3	0,6
A3 Технологическая инфраструктура: Оценка развития общей инфраструктуры, такой как электросети, транспортные системы, телекоммуникации и т.д.	0,2	6	1,2	8	1,6	5	1	6	1,2	6	1,2	4	0,8
A4 Технологическая грамотность и образование: Уровень технологической грамотности населения, доступность технического образования и подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей.	0,2	5	1	7	1,4	4	0,8	6	1,2	7	1,4	3	0,6

А5 Правовая и регуляторная поддержка технологий: Оценка существующих законов, регулирующих развитие технологий, степень их поддержки инноваций, наличие инициатив по цифровизации.	0,2	4	0,8	8	1,6	3	0,6	5	1	6	1,2	3	0,6
<b>ТФ</b>		<b>4,8</b>		<b>7,6</b>		<b>3,8</b>		<b>5,6</b>		<b>6,4</b>		<b>3,4</b>	

В этой таблице 4-1 указаны все учитываемые факторы, а также соответствующие им веса, отражающие их значимость в рамках анализа.

Таблица 5		Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
1. Эффективность правовой системы и судебной практики (Q1):		Алжирская правовая система сочетает элементы французского гражданского права и исламского шариата. Правовая система сталкивается с проблемами, связанными с медлительностью судебных процессов, коррупцией и ограниченным доступом к справедливому правосудию. Промедления в разрешении коммерческих споров являются значительным риском для бизнеса.	Правовая система Бахрейна сочетает элементы исламского шариата и гражданского права. Судебная система достаточно эффективна и сравнительно прозрачна, особенно для коммерческих споров. Однако существуют определенные задержки в судебных процессах, и бюрократия может создавать трудности.	Правовая система Джибути базируется на французском гражданском праве с элементами исламского шариата. Судебная система сталкивается с проблемами, связанными с недостатком ресурсов, коррупцией и ограниченным доступом к правосудию, особенно в удаленных районах. Коммерческие споры могут решаться медленно, что создает риски для бизнеса.	Египетская правовая система сочетает элементы шариата и гражданского права. Несмотря на усилия правительства по реформированию системы, сохраняются проблемы с эффективностью судебных процессов, коррупцией и доступом к правосудию. Промедления в разрешении споров и сложная бюрократия могут усложнять ведение бизнеса.	Иорданская правовая система основана на смешении элементов гражданского права, исламского шариата и местных традиций. Судебная система функционирует относительно эффективно, но иногда может сталкиваться с задержками в процессе рассмотрения дел. Коррупция присутствует на низком уровне, однако правительство предпринимает усилия для её сокращения. Коммерческие споры решаются в специальных экономических судах, что способствует более оперативному разрешению дел.
	4	6	4	5	6	
2. Трудовое законодательство		Трудовое законодательство в Алжире обеспечивает права работников, включая обязательства по социальным гарантиям, но может быть жестким по отношению к работодателям. Высокий уровень безработицы и значительная доля неформальной экономики усложняют соблюдение трудовых норм.	Бахрейн имеет прогрессивное трудовое законодательство, которое предоставляет значительные права работникам, включая минимальную заработную плату и социальные гарантии. Правительство активно поддерживает инициативы по локализации рабочей силы, что может влиять на найм иностранных работников, но в целом трудовое законодательство поддерживает стабильность на рынке труда.	Трудовое законодательство в Джибути предоставляет базовые права работникам, включая социальные гарантии и регулирование рабочего времени. Однако уровень безработицы высок, и значительная часть экономики находится в неформальном секторе. Соблюдение трудовых норм может быть проблематичным, особенно для иностранных компаний.	Трудовое законодательство в Египте предоставляет значительные права работникам, включая минимальную заработную плату и социальные гарантии. Однако высокий уровень неформальной занятости и сложности в обеспечении соблюдения трудовых норм могут быть проблемой для бизнеса.	Трудовое законодательство Иордании обеспечивает права работников, включая минимальную заработную плату, оплачиваемый отпуск и социальные гарантии. Правительство активно поддерживает трудовые права и проводит реформы в сфере занятости. Однако существуют вызовы, связанные с высоким уровнем безработицы, особенно среди молодежи, и сложностями на рынке труда для иностранных работников.

**3. Интеллектуальная собственность**

5		7		5		6		7	
<p>Защита интеллектуальной собственности в Алжире остается слабой. Часто встречаются случаи нарушения авторских прав, патентов и торговых марок, и правоприменительная практика остается недостаточной для обеспечения адекватной защиты интеллектуальных активов.</p>		<p>Бахрейн придает большое значение защите интеллектуальной собственности. Страна является участником нескольких международных соглашений по ИС, и правоприменительная практика в этой сфере достаточно развита, особенно по сравнению с другими странами региона.</p>		<p>Защита интеллектуальной собственности в Джибути слабо развита. Законодательная база существует, но ее исполнение ограничено. Нарушения в области патентов, авторских прав и торговых марок могут происходить из-за недостатка ресурсов и низкой осведомленности о значимости защиты ИС.</p>		<p>Защита прав интеллектуальной собственности в Египте часто сталкивается с проблемами. Нарушения в области авторских прав, патентов и торговых марок все еще распространены, а enforcement (принудительное исполнение законов) недостаточно эффективно.</p>		<p>Защита интеллектуальной собственности в Иордании достаточно развита. Страна является участником нескольких международных соглашений по ИС, и правоприменительная практика в этой сфере улучшается. Однако остаются некоторые проблемы, связанные с нарушением авторских прав и недостаточной эффективностью защиты торговых марок и патентов.</p>	
5		7		3		4		6	
<p>Налоговая система Алжира имеет сложную структуру и подвержена изменениям, что создает дополнительные риски для бизнеса. Хотя правительство пытается улучшить налоговую среду, бюрократия и коррупция остаются значительными проблемами.</p>		<p>Бахрейн отличается привлекательной налоговой системой, включая отсутствие налога на прибыль и минимальные косвенные налоги. Это делает страну привлекательной для международного бизнеса и финансовых компаний. Введение НДС в 2019 году было плавным, и компании в целом успешно адаптировались к новым требованиям.</p>		<p>Налоговая система в Джибути относительно проста, но уровень налогообложения может быть высоким по сравнению с соседними странами. Бюрократия и коррупция могут усложнять налоговое администрирование, особенно для малого и среднего бизнеса.</p>		<p>Налоговая система Египта постепенно реформируется для упрощения процессов и повышения прозрачности. Однако существуют значительные бюрократические преграды и риски коррупции, которые могут усложнять налоговое администрирование.</p>		<p>Налоговая система Иордании претерпела значительные изменения в последние годы. Правительство ввело НДС и увеличило налоги на прибыль для борьбы с бюджетным дефицитом. Несмотря на это, налоговая система по-прежнему остается относительно прозрачной, но может быть обременительной для малого и среднего бизнеса из-за высокого уровня налогов.</p>	
5		7		5		6		5	

**4. Налоговое законодательство**

**5. Регулирование  
бизнеса**

<p>Ведение бизнеса в Алжире связано с жесткими регуляторными требованиями, включая необходимость получения множества лицензий и разрешений. Государственное вмешательство в экономику велико, что может создавать сложности для частных предприятий и иностранных инвесторов.</p>	<p>Ведение бизнеса в Бахрейне относительно простое и хорошо регулируемое. Правительство активно работает над улучшением делового климата, снижением административных барьеров и привлечением иностранных инвестиций. Несмотря на это, определенные ограничения могут касаться иностранной собственности и контроля за бизнесом.</p>	<p>Ведение бизнеса в Джибути связано с бюрократическими трудностями, необходимостью получения множества лицензий и разрешений. Государственное регулирование, включая контроль за иностранными инвестициями, может создавать барьеры для предпринимательства. Однако правительство работает над улучшением инвестиционного климата.</p>	<p>Ведение бизнеса в Египте связано с получением множества лицензий и разрешений. Несмотря на улучшения в инвестиционном климате, антимонопольное регулирование и степень государственного вмешательства все еще создают барьеры для предпринимательства.</p>	<p>Иордания активно работает над улучшением делового климата и привлечением иностранных инвестиций. Регистрация бизнеса и получение разрешений стали проще благодаря реформам, направленным на сокращение бюрократии. Однако государственное регулирование в некоторых секторах остается строгим, особенно в отношении иностранных компаний и инвесторов.</p>
<p>5</p>	<p>7</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>7</p>
<p>Экологическое законодательство в Алжире существует, но его соблюдение и исполнение оставляют желать лучшего. Проблемы с загрязнением окружающей среды, управлением отходами и охраной водных ресурсов остаются актуальными.</p>	<p>Бахрейн внедряет экологическое законодательство, направленное на охрану окружающей среды и устойчивое развитие. Однако выполнение экологических стандартов может варьироваться, особенно в отношении крупномасштабных проектов в нефтяной и газовой промышленности.</p>	<p>Экологическое законодательство в Джибути существует, но его соблюдение остается на низком уровне. Проблемы с загрязнением, управлением отходами и охраной водных ресурсов актуальны, особенно в связи с быстрым ростом городской инфраструктуры и портовых мощностей.</p>	<p>Египет сталкивается с серьезными экологическими проблемами, включая загрязнение воздуха и воды, а также нехватку воды. Хотя правительство внедряет меры по улучшению экологической ситуации, выполнение законодательства часто оставляет желать лучшего.</p>	<p>Иордания внедрила ряд экологических законов и стандартов, направленных на охрану окружающей среды. Правительство уделяет особое внимание управлению водными ресурсами и борьбе с загрязнением. Тем не менее, выполнение экологических стандартов варьируется, и требуется больше усилий для обеспечения устойчивого развития.</p>
<p>5</p>	<p>7</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>6</p>

**6. Экологическое  
законодательство**

<b>Таблица 5-1</b>											
		<b>Алжир</b>		<b>Бахрейн</b>		<b>Джибути</b>		<b>Египет</b>		<b>Иордания</b>	
	<b>Вес</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>
<b>Эффективность правовой системы и судебной практики</b> Насколько быстро и справедливо разрешаются коммерческие споры, уровень коррупции и доступность правосудия	0,2	4	0,8	6	1,2	4	0,8	5	1	6	1,2
<b>Трудовое законодательство</b> Насколько трудовое законодательство поддерживает гибкость и стабильность занятости, его влияние на бизнес.	0,15	5	0,75	7	1,05	5	0,75	6	0,9	7	1,05
<b>Интеллектуальная собственность</b> Уровень защиты и соблюдения прав на интеллектуальную собственность, сложность регистрации	0,2	3	0,6	7	1,4	3	0,6	4	0,8	6	1,2
<b>Налоговое законодательство</b> простота и прозрачность налоговой системы, стабильность налоговой политики	0,15	4	0,6	8	1,2	5	0,75	6	0,9	5	0,75
<b>Регулирование бизнеса</b> лицензирование, антимонопольное регулирование, степень государственного вмешательства	0,2	4	0,8	7	1,4	4	0,8	5	1	7	1,4
<b>Экологическое законодательство</b> уровень регулирования воздействия на окружающую среду, требования по охране окружающей среды	0,1	4	0,4	6	0,6	4	0,4	5	0,5	6	0,6
<b>ЮФ</b>	<b>1</b>	<b>3,95</b>		<b>6,85</b>		<b>4,1</b>		<b>5,1</b>		<b>6,2</b>	

Таблица 6	Алжир	Бахрейн	Джибути	Египет	Иордания
<b>Качество воздуха и воды:</b> Оценка уровня загрязнения воздуха и воды, доступность чистой воды и качество воздуха.	Качество воздуха и воды: умеренное качество, есть проблемы с загрязнением в крупных городах и промышленными выбросами.	Качество воздуха и воды: хорошее, но есть проблемы с загрязнением воздуха в густонаселенных районах и промышленных зонах.	Качество воздуха и воды: умеренное качество, есть проблемы с доступом к чистой воде и загрязнением воздуха в некоторых районах.	Качество воздуха и воды: качество воздуха и воды вызывает беспокойство, особенно в густонаселенных городах, таких как Каир.	Качество воздуха и воды: качество воздуха и воды в целом хорошее, но есть проблемы с доступом к воде в некоторых районах.
	5	6	5	5	6
<b>Политика в области охраны окружающей среды:</b> Наличие и строгость экологических законов и регуляций, программы по защите окружающей среды.	Политика в области охраны окружающей среды: существует, но часто неэффективно применяется, низкий уровень контроля.	Политика в области охраны окружающей среды: развивающаяся, существуют строгие законы, но требуется улучшение контроля и исполнения.	Политика в области охраны окружающей среды: существуют законы, но их исполнение остается слабым, недостаточный контроль и ресурсы.	Политика в области охраны окружающей среды: существуют программы по охране окружающей среды, но их выполнение остается проблемой.	Политика в области охраны окружающей среды: активная экологическая политика, существует ряд программ и законов, направленных на защиту окружающей среды.
	4	7	4	6	7
<b>Использование природных ресурсов:</b> Оценка уровня использования природных ресурсов, эффективность управления ресурсами, наличие программ по их сохранению.	Использование природных ресурсов: значительные запасы нефти и газа, но управление ресурсами нуждается в улучшении.	Использование природных ресурсов: эффективное управление, но зависимость от нефти и газа остается значительной.	Использование природных ресурсов: страна ограничена в природных ресурсах, есть проблемы с управлением водными ресурсами.	Использование природных ресурсов: страна активно использует природные ресурсы, но требуется улучшение их управления и сохранения.	Использование природных ресурсов: страна ограничена в природных ресурсах, особенно в водных, что требует эффективного управления.
	6	6	4	6	5
<b>Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ (возобновляемые источники энергии):</b> Уровень энергетической эффективности, доля возобновляемых источников в энергетическом балансе страны.	Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ: переход на ВИЭ начат, но пока невысокая доля в общем энергобалансе.	Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ: начальные этапы перехода на ВИЭ, но пока что доля возобновляемой энергии невысока.	Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ: доля возобновляемых источников энергии низка, существует зависимость от импорта энергоресурсов.	Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ: Египет начал переход на ВИЭ, но доля возобновляемых источников в энергобалансе все еще невысока.	Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ: Иордания делает шаги в направлении повышения энергетической эффективности и увеличения доли возобновляемых источников энергии.
	5	5	3	5	6

<b>Уровень климатических рисков:</b> Уровень уязвимости страны к изменению климата, наличие стратегий адаптации к климатическим изменениям.	Уровень климатических рисков: высокая уязвимость к засухам и опустыниванию, ограниченные стратегии адаптации.	Уровень климатических рисков: умеренный уровень климатических рисков, существуют программы адаптации, но требуется их усиление.	Уровень климатических рисков: высокая уязвимость к изменению климата, особенно к засухам и повышению уровня моря, требуется усиление мер по адаптации.	Уровень климатических рисков: страна уязвима к климатическим изменениям, особенно к засухам и изменению уровня Нила, необходимо усиление адаптационных стратегий.	Уровень климатических рисков: страна уязвима к климатическим изменениям, особенно к засухам, но предпринимаются меры по адаптации.
4	6	5	5	6	

<b>Таблица 6-1</b>											
	<b>Вес</b>	<b>Алжир</b>		<b>Бахрейн</b>		<b>Джибути</b>		<b>Египет</b>		<b>Иордания</b>	
		<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>	<b>А</b>	<b>АФ</b>
<b>Качество воздуха и воды:</b> Оценка уровня загрязнения воздуха и воды, доступность чистой воды и качество воздуха.	0,2	5	1	6	1,2	5	1	5	1	6	1,2
<b>Политика в области охраны окружающей среды:</b> Наличие и строгость экологических законов и регуляций, программы по защите окружающей среды.	0,2	4	0,8	7	1,4	4	0,8	6	1,2	7	1,4
<b>Использование природных ресурсов:</b> Оценка уровня использования природных ресурсов, эффективность управления ресурсами, наличие программ по их сохранению.	0,2	6	1,2	6	1,2	4	0,8	6	1,2	5	1
<b>Энергетическая эффективность и переход на ВИЭ (возобновляемые источники энергии):</b> Уровень энергетической эффективности, доля возобновляемых источников в энергетическом балансе страны.	0,2	5	1	5	1	3	0,6	5	1	6	1,2
<b>Уровень климатических рисков:</b> Уровень уязвимости страны к изменению климата, наличие стратегий адаптации к климатическим изменениям.	0,2	4	0,8	6	1,2	5	1	5	1	6	1,2
<b>ЭкФ</b>		<b>4,8</b>		<b>6</b>		<b>4,2</b>		<b>5,4</b>		<b>6</b>	

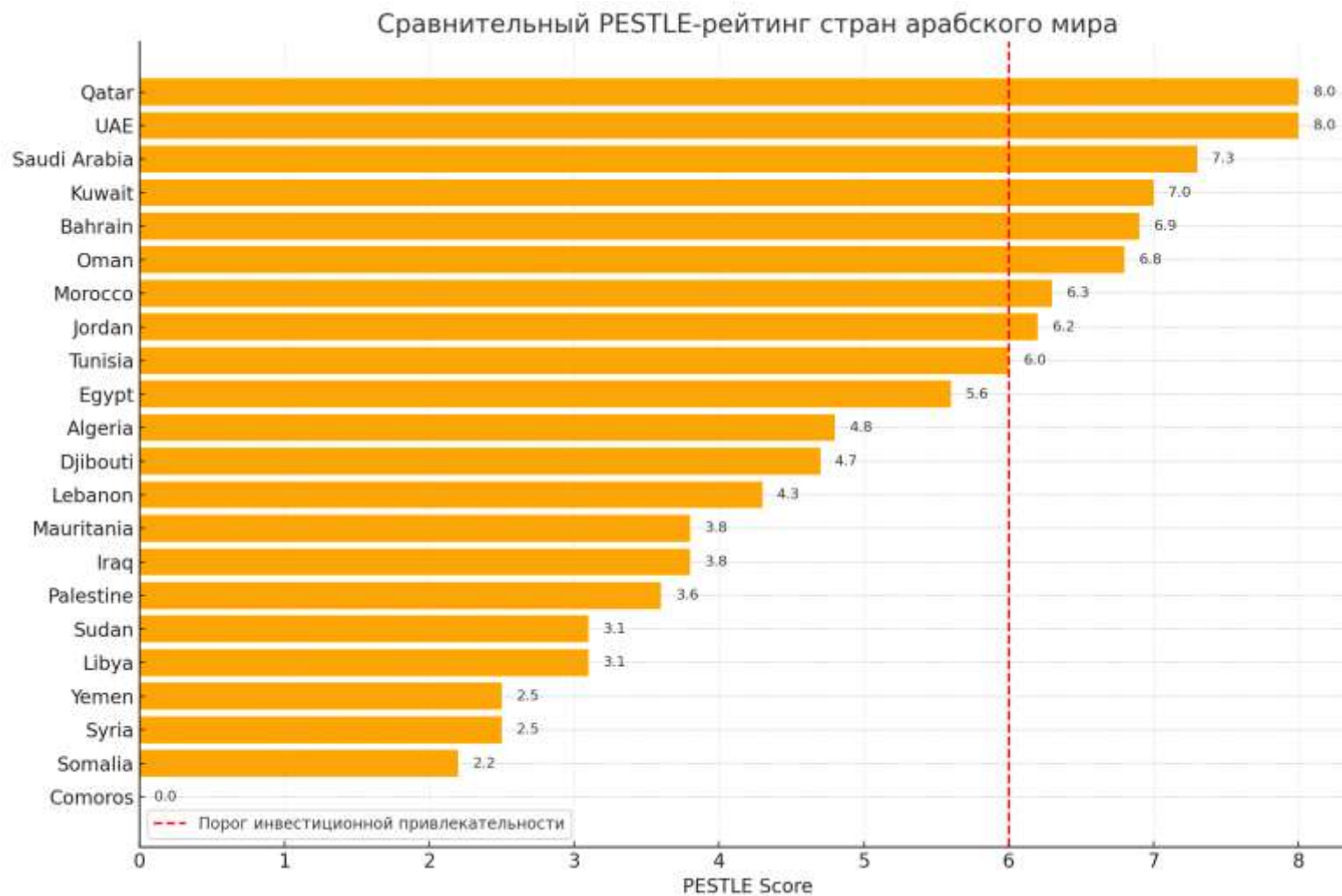
В этой таблице 6-1 указаны все учитываемые факторы, а также соответствующие им веса, отражающие их значимость в рамках анализа.

В таблицах 1,2,3,4,5,6 представлены 5 арабских стран из 21, которые были включены в наше исследование. Все страны, участвующие в анализе, содержатся в Excel-файле.

Таблица 7

	ВВП \$ млрд	Темп роста ВВП %	Население млн 2020-2023	Темп роста населения %	ВВП / население [usd]	Факторы [оценка 10]						Общ. фактор PESTLE
						Политические	Экономические	Социальные	Технологические	Юридические	Экологические	
Алжир	44	2,5	175	1,5	251,4	4,85	4,95	5,6	4,8	3,95	4,8	4,8
Бахрейн	40	3,4	1,7	1,8	23529,4	6,6	6,5	7,6	7,6	6,85	6	6,9
Джибути	3,5	5,5	1	2	3500,0	6,3	5,2	4,8	3,8	4,1	4,2	4,7
Египет	435	4	109	1,8	3990,8	5,75	5,75	5,8	5,6	5,1	5,4	5,6
Иордания	50	2,2	11	1	4545,5	6,95	5,6	6	6,4	6,2	6	6,2
Ирак	210	3,5	43	2,2	4883,7	3,55	4,55	4,2	3,4	3,5	3,8	3,8
Йемен	20	1,5	33	2,3	606,1	2,05	2,35	3,4	2,4	2,3	2,6	2,5
Кувейт	135	2,8	4,5	1,5	30000,0	7,15	7,55	7,4	7,6	6,4	6	7,0
Ливан	20	1	5,5	0,8	3636,4	3,6	2,85	5,6	5,2	4,35	4,4	4,3
Ливия	40	1,2	7	1,7	5714,3	2,05	3,65	4,2	2,6	2,4	3,6	3,1
Марокко	135	3,1	37	1,2	3648,6	6,85	6,05	6,6	5,6	6,4	6,2	6,3
Мавритания	10	5	4,7	2,7	2127,7	4,65	3,95	4,2	2,8	3,4	3,6	3,8
ОАЭ	500	3,5	10	1	50000,0	8,2	8,05	8	8,6	7,9	7,2	8,0
Оман	85	2,7	5	2	17000,0	7,45	6,3	7,4	6,8	7	6	6,8
Палестина	15	2,3	5,2	2,4	2884,6	3,05	3,2	4,8	3,6	3,3	3,4	3,6
Катар	235	4	3	1,7	78333,3	7,8	8,45	8,4	8,6	7,9	7	8,0
Саудовская Аравия	1000	3,2	36	1,4	27777,8	7,25	7,75	7,6	7,8	6,9	6,2	7,3
Сирия	15	2	22	2,1	681,8	2,05	2,25	3,2	2,4	2,4	2,6	2,5
Сомали	7,5	2,8	17	2,8	441,2	2,05	2,2	3	1,6	2	2,6	2,2
Судан	27	-0,5	48	2,6	562,5	3,05	2,7	3,6	2,6	3,3	3,4	3,1
Тунис	50	2,1	12	1	4166,7	6,05	5,35	6,2	6	6,35	6	6,0

## Сравнительный PESTLE-рейтинг стран арабского мира



На диаграмме представлен сравнительный PESTLE-рейтинг арабских стран. Красная пунктирная линия указывает на **пороговое значение 6**, ниже которого инвестиционная привлекательность с экономической точки зрения считается недостаточной без дополнительного политического обоснования. Если нужно - могу сохранить график в файл, добавить его в презентацию или создать сопроводительное аналитическое резюме.

#### 4. SWOT-анализ: взгляд на компанию изнутри и снаружи

SWOT-анализ - это удобный и наглядный инструмент, который помогает понять, в чём организация действительно сильна, где у неё есть слабые места, какие внешние возможности можно использовать, а какие угрозы могут помешать развитию.

В отличие от традиционного качественного подхода, применённого в большинстве практик, в данной работе был разработан **количественный метод расчёта** итогового SWOT-профиля для стран региона MENA.

SWOT-анализа для компаний атомной энергетики в арабском мире можно выразить с помощью следующего уравнения:

$$PI\ 4 = \left[ \sum_{i=1}^n (K_{Sn}S_n) - \sum_{i=1}^n (K_{Wn}W_n) \right] + \left[ \sum_{i=1}^n (K_{On}O_n) - \sum_{i=1}^n (K_{Tn}T_n) \right] \quad [29]$$

$S_n$  Оценка сильной стороны.  $W_n$  Оценка слабой стороны.

$O_n$  Оценка возможности.  $T_n$  Оценка угрозы.

$K_{Sn}$ ,  $K_{Wn}$ ,  $K_{On}$ ,  $K_{Tn}$  весовые коэффициенты.

Такая формула позволяет не просто структурировать информацию, но и **сравнивать страны и проекты по уровню стратегической устойчивости**, принимая во внимание и возможности, и угрозы.

**Таблица 7 сильных и слабых сторон анализ SWAT**

	<b>Сильные стороны <math>S_n</math></b>	<b>Слабые стороны <math>W_n</math></b>
1	<b>Доступ к богатым ресурсам</b> - Арабские страны, обладают значительными природными ресурсами, которые можно использовать для поддержания атомной энергетики. Эти страны имеют доступ к финансовым ресурсам, что позволяет им инвестировать в дорогостоящие проекты атомной энергетики.	<b>Недостаток кадров</b> и отсутствие опыта многие арабские страны имеют ограниченный опыт в области атомной энергетики, что создает трудности в управлении, эксплуатации и развитии атомных электростанций.
2	<b>Геополитическое влияние и стратегическая значимость</b> Атомная энергетика играет важную роль в укреплении геополитического влияния стран региона.	<b>Высокая стоимость строительства и эксплуатации</b> Строительство и эксплуатация требует значительных капитальных вложений.
3	<b>Развитие атомной энергетики</b> может помочь странам снизить зависимость от ископаемого топлива и укрепить свою энергетическую безопасность.	<b>Риски безопасности и восприятие общественности</b> Безопасность атомных электростанций является критически важным аспектом, особенно в свете глобальных событий, таких как авария на Фукусиме. Общественное восприятие и опасения по поводу
4	<b>Технологические и инженерные компетенции</b> В последние годы арабские страны сделали значительные шаги в области технологических инноваций и инженерных решений.	<b>Ограниченная инфраструктура</b> Для эффективной работы атомной энергетики требуется развитая инфраструктура, включая системы транспортировки и хранения ядерных материалов, а также эффективные сети для распределения электроэнергии. В некоторых арабских странах такая инфраструктура может быть недостаточно развита, что требует дополнительных инвестиций.

5	<b>Политическая поддержка и инвестиции</b> - Правительства многих арабских стран активно поддерживают развитие атомной энергетики в рамках своих долгосрочных стратегий диверсификации экономики и снижения зависимости от нефти. Значительные инвестиции в исследования, развитие и внедрение атомных технологий обеспечивают высокие шансы на успех.	<b>Долгие сроки окупаемости</b> Атомные электростанции имеют длительные сроки окупаемости, что может быть проблемой для инвесторов. В сочетании с высокими начальными затратами это делает атомную энергетику менее привлекательной по сравнению с другими, более быстро окупаемыми источниками энергии, такими как солнечная и ветровая энергия.
6	<b>Экологическая устойчивость</b> - Атомная энергетика рассматривается как ключевой компонент в борьбе с изменением климата благодаря <b>низкому уровню выбросов углекислого газа</b> . Это соответствует целям многих арабских стран по уменьшению	<b>Политическая нестабильность</b> Некоторые страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, что может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях в атомную энергетику. Политические изменения могут привести к пересмотру энергетической политики и задержкам в реализации проектов.
		<b>Отсутствие необходимых технологий и знаний</b> нехватка передовых технологий и знаний в этой области - Недостаток исследований и разработок- Отсутствие опыта в обращении с ядерными отходами - <b>это зависимость от иностранных технологий</b>

### Определение возможностей роста бизнеса и угрозы

Таблица 8 Возможности и Угроз сторон анализ SWAT

	Возможности	Угрозы
1	Рост внутреннего спроса на электроэнергию С увеличением численности населения и развитием экономик арабских стран возрастает потребность в стабильных и надежных источниках электроэнергии особенно в странах с высокими темпами урбанизации и индустриализации.	Геополитическая нестабильность Многие страны арабского мира сталкиваются с политической нестабильностью, которая может негативно сказаться на долгосрочных инвестициях и проектах в атомной энергетике. Конфликты и региональные напряжения могут привести к задержкам в реализации проектов, разрушению инфраструктуры и усилению рисков для инвесторов.
2	Стремление к <b>диверсификации источников энергии</b> и снижению зависимости от нефти и газа открывает возможности для атомной энергетики.	Экономическая волатильность Экономика многих арабских стран сильно зависит от экспорта нефти и газа, что делает их уязвимыми к колебаниям мировых цен на эти ресурсы. Снижение доходов от экспорта нефти может ограничить возможности финансирования дорогостоящих атомных проектов и привести к задержкам или отмене некоторых из них.
3	<b>Интеграция в глобальные цепочки поставок</b> Развитие атомной энергетики может способствовать интеграции арабских стран в глобальные цепочки поставок ядерного топлива и технологий.	Общественное восприятие и протесты Возможные экологические риски и опасения по поводу безопасности атомных электростанций могут вызвать общественное недовольство и протесты. Это может затруднить реализацию новых проектов и увеличить затраты на соблюдение стандартов безопасности и управление общественными отношениями.

4	<p>Поддержка со стороны международных организаций Арабские страны могут воспользоваться поддержкой международных организаций, таких как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), для развития своих атомных программ. Это включает доступ к финансированию, технологиям и знаниям.</p>	<p>Международное регулирование и санкции Атомная энергетика строго регулируется международными организациями, такими как Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ). Нарушения норм или политические санкции могут привести к остановке проектов, лишению доступа к технологиям и финансовым ресурсам, а также к ухудшению международного имиджа страны.</p>
5	<p>Экспорт технологий и знаний По мере накопления опыта и знаний в области атомной энергетики, компании могут начать экспортировать свои технологии и услуги в другие развивающиеся рынки.</p>	<p>Недостаток квалифицированных кадров Развитие атомной энергетики требует высококвалифицированных специалистов, которых в арабских странах их недостаточно. Это может замедлить развитие проектов, повысить затраты на обучение и привлечение иностранных специалистов.</p>
6	<p>Роль в снижении выбросов углерода Атомная энергетика рассматривается как один из ключевых инструментов для достижения целей по снижению выбросов углерода.</p>	<p>Угрозы кибербезопасности Атомные электростанции становятся все более зависимыми от цифровых технологий, что делает их уязвимыми к кибератакам.</p>
7	<p>Развитие новых ядерных технологий Инвестиции в исследования и разработки новых ядерных технологий, таких как малые модульные реакторы (SMR), могут открыть новые возможности для роста.</p>	<p>Конкуренция с возобновляемыми источниками энергии - солнечной и ветровой энергетикой может уменьшить привлекательность атомной энергетики, особенно если стоимость технологий для возобновляемой энергетики продолжит снижаться.</p>

**Таблица 9 оценки Сильных сторон Sn и слабых Wn**

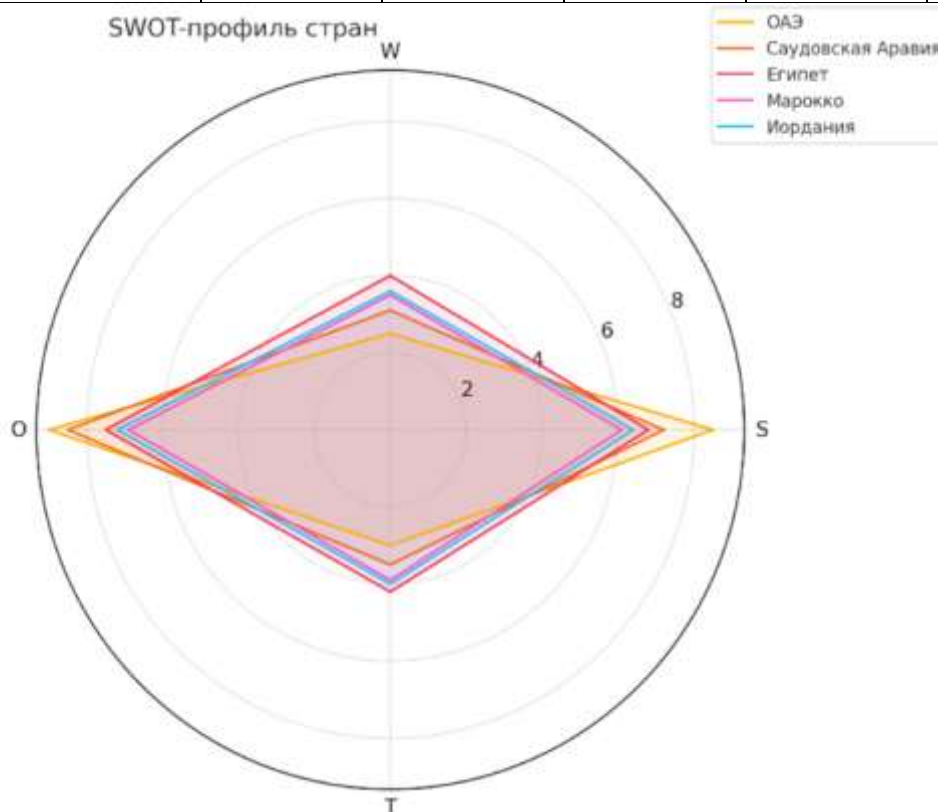
Номер Вопроса Силь- стороны Sn	Номер Вопроса Слабые стороны Wn	Египет						Саудовская Аравия						Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ)						Марокко					
		KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn	KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn	KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn	KSn	KWn	Sn	KSn x Sn	Wn	KWn x Wn
1	1	0,1	0,2	4	0,4	2	0,4	0,3	0,2	8	2,4	2	0,4	0,3	0,2	9	2,7	2	0,4	0,1	0,2	4	0,4	2	0,4
2	2	0,3	0,2	7	2,1	2	0,4	0,2	0,2	8	1,6	3	0,6	0,2	0,2	9	1,8	2	0,4	0,3	0,2	6	1,8	2	0,4
3	3	0,1	0,1	7	0,7	4	0,4	0,1	0,1	6	0,6	3	0,3	0,1	0,1	7	0,7	2	0,2	0,1	0,1	6	0,6	4	0,4
4	4	0,1	0,2	7	0,7	5	1	0,1	0,2	6	0,6	3	0,6	0,1	0,2	8	0,8	2	0,4	0,1	0,2	7	0,7	4	0,8
5	5	0,3	0,1	8	2,4	6	0,6	0,2	0,1	7	1,4	5	0,5	0,2	0,1	9	1,8	5	0,5	0,3	0,1	7	2,1	5	0,5
6	6	0,1	0,1	5	0,5	5	0,5	0,1	0,1	6	0,6	4	0,4	0,1	0,1	7	0,7	3	0,3	0,1	0,1	5	0,5	4	0,4
	7		0,1			7	0,7		0,1			3	0,3		0,1			3	0,3		0,1			6	0,6
					<b>6,8</b>		<b>4</b>				<b>7,2</b>		<b>3,1</b>				<b>8,5</b>		<b>2,5</b>				<b>6,1</b>		<b>3,5</b>

**Таблица 10 оценки Возможности On и Угроз Tn**

Номер Вопро са Возмо жност и On	Номер Вопроса Угрозы Tn	Египет						Саудовская Аравия						Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ)						Марокко					
		KOn	KTn	On	KOn x On	Tn	KOn x Tn	KOn	KTn	On	KOn x On	Tn	KOn x Tn	KOn	KTn	On	KOn x On	Tn	KOn x Tn	KOn	KTn	On	KOn x On	Tn	KOn x Tn
1	1																								
2	2	0,1	0,2	5	0,5	5	1	0,3	0,2	10	3	4	0,8	0,3	0,2	10	3	4	0,8	0,1	0,2	5	0,5	5	1
3	3	0,3	0,2	8	2,4	4	0,8	0,2	0,2	8	1,6	3	0,6	0,2	0,2	9	1,8	4	0,8	0,3	0,2	7	2,1	4	0,8
4	4	0,1	0,1	8	0,8	4	0,4	0,1	0,1	8	0,8	3	0,3	0,1	0,1	9	0,9	2	0,2	0,1	0,1	7	0,7	3	0,3
5	5	0,1	0,2	8	0,8	4	0,8	0,1	0,2	8	0,8	4	0,8	0,1	0,2	8	0,8	3	0,6	0,1	0,2	7	0,7	3	0,6
6	6	0,3	0,1	8	2,4	4	0,4	0,2	0,1	8	1,6	4	0,4	0,2	0,1	9	1,8	2	0,2	0,3	0,1	8	2,4	4	0,4
7	7	0,1	0,1	6	0,6	4	0,4	0,1	0,1	7	0,7	4	0,4	0,1	0,1	7	0,7	2	0,2	0,1	0,1	5	0,5	4	0,4
	8		0,1			4	0,4		0,1			2	0,2		0,1			2	0,2		0,1			4	0,4
					<b>7,5</b>		<b>4,2</b>				<b>8,5</b>		<b>3,5</b>				<b>9</b>		<b>3</b>				<b>6,9</b>		<b>3,9</b>

Таблица 11 примера часть конечного расчета для нескольких стран арабского мира

Страна	W	S	T	O	SWOT итог
ОАЭ	2,5	8,5	3	9	12
Саудовская Аравия	3,1	7,2	3,5	8,5	9,1
Египет	4	6,8	4,2	7,5	6,1
Марокко	3,5	6,1	3,9	6,9	5,6
Иордания	3,6	6,4	4	7,2	6



Такой подход позволил:

- Выявить наиболее устойчивые для запуска атомных проектов страны (например, ОАЭ, Катар, Бахрейн),
- Объективно представить баланс между внешними рисками и внутренними преимуществами,
- Обосновать необходимость индивидуального стратегического подхода к каждой стране MENA.

SWOT-модель в этой работе не только классифицировала факторы, но и стала **интегральной частью алгоритма стратегического планирования**, использующего количественные и доказательные подходы к формированию решений.

## Приложение В

### Анализ заинтересованных сторон

Инструмент стратегического управления, который называется анализом заинтересованных сторон (Stakeholder analysis), предназначен для выявления и понимания различных заинтересованных сторон в процессе осуществления деятельности по атомной энергетике в арабском мире. Для того чтобы успешно развивать атомную энергетiku в Арабском мире, компании необходимо учитывать интересы всех заинтересованных сторон и активно взаимодействовать с ними. Данное решение позволит минимизировать возможные риски и обеспечить устойчивое развитие атомных проектов в регионе.

Исходя из практики международных энергетических проектов, можно выделить 20 ключевых групп стейкхолдеров. Их участие влияет не только на строительные и производственные процессы, но и на долгосрочную устойчивость проекта. Ниже представлены все 20 заинтересованных сторон с кратким описанием их интересов:

1. **Государственные регулирующие органы** - устанавливают стандарты и выдают лицензии .
2. **Инвесторы и акционеры** - заинтересованы в окупаемости и устойчивости вложений .
3. **Топ-менеджмент** - связующее звено между стейкхолдерами; отвечает за стратегию и KPI.
4. **Научные и технические институты** - развивают технологии, участвуют в НИОКР и подготовке специалистов.
5. **Строительно-монтажные организации** - отвечают за реализацию объектов в срок и в рамках бюджета.
6. **Местные органы власти** - обеспечивают административную поддержку и взаимодействие с населением.
7. **Местное население** - влияет на социальную устойчивость и формирует общественное мнение.
8. **Международные организации** - следят за соответствием глобальным стандартам.
9. **Профсоюзы и работники** - защищают трудовые права, обеспечивают стабильность и поддержку.
10. **Экологические НПО** - контролируют воздействие на окружающую среду, могут формировать репутационные риски.
11. **Поставщики оборудования и материалов** - обеспечивают техническую составляющую проекта.
12. **Сертификационные агентства** - проводят экспертизу и выдают разрешения.
13. **Клиенты / энергокомпании** - конечные потребители продукции, формируют спрос и ожидания по качеству.
14. **СМИ** - влияют на общественное восприятие проекта.

15. **Финансовые и страховые организации** - обеспечивают финансовую устойчивость и управление рисками.
16. **Международные доноры и консультанты** - способствуют внедрению передовых стандартов и прозрачности.
17. **Аудиторские и юридические фирмы** - обеспечивают соответствие правовым нормам.
18. **Подрядчики по утилизации отходов** - отвечают за безопасную утилизацию и соблюдение экологических норм.
19. **Военные и спецслужбы** - контролируют стратегическую безопасность и допуск на объект.
20. **Образовательные учреждения** - готовят специалистов для отрасли и сотрудничают с НИИ.

Для создания уравнение для анализа заинтересованных сторон, необходимо учитывает не только индивидуальные характеристики (влияние, заинтересованность, поддержка и риск), но и **взаимные отношения и возможные конфликты, союзы, зависимости и потенциал сотрудничества** между ними, можно предложить и использовать более сложную модель.

$$ЗС = ИП5 = \frac{1}{4} [(В + З + ПС - Р) + 1/n \sum_{i=1}^n \left( \frac{O_{ij} + K_{ij} + C_{ij} - KI_{ij}}{3} \right)] [30]$$

где:

ЗС - общая значимость заинтересованной стороны.

В - влияние заинтересованной стороны (оценка по шкале от 0 до 1).

З - заинтересованность заинтересованной стороны в проекте (оценка по шкале от 0 до 1).

ПС - потенциальная поддержка проекта со стороны данной заинтересованной стороны (по шкале от 0 до 1).

Р - риск сопротивления или негативного влияния на проект (по шкале от 0 до 1).

O<sub>ij</sub>- возможность сотрудничества между заинтересованной стороной i и заинтересованной стороной j (оценка по шкале от 0 до 1).

K<sub>ij</sub>- степень зависимости стороны i от стороны j (по шкале от 0 до 1).

C<sub>ij</sub> - возможность создания союзов между стороной i и стороной j (по шкале от 0 до 1).

KI<sub>ij</sub>- потенциал конфликта интересов между стороной i и стороной j (по шкале от 0 до 1).

**Таблица 1 Матрица интереса/влияния**

No	Стейкхолдер	Интерес в проекте	Влияние на проект
1	Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Соблюдение законов, ядерной и экологической безопасности	Определяют правила, выдают лицензии и контролируют безопасность
2	Инвесторы и акционеры	Рентабельность, возврат инвестиций, минимизация рисков	Финансируют проект и могут повлиять на стратегию
3	Топ-менеджмент компании	Успешная реализация проекта, достижение KPI и стратегических целей	Управляют реализацией проекта и координируют всех участников
4	Научные и технические институты	Развитие технологий, участие в НИОКР, публикации	Влияют на инновации и научную обоснованность решений
5	Строительно-монтажные организации	Своевременное выполнение работ, соблюдение бюджета и сроков	От их работы зависит физическая реализация проекта
6	Местные органы власти	Экономическое развитие региона, социальная стабильность	Могут содействовать или препятствовать проекту на местном уровне
7	Местное население	Безопасность, экология, рабочие места, компенсации	Напрямую не участвуют, но могут влиять через протесты и общественное мнение
8	Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Международные стандарты, устойчивое развитие, ядерная безопасность	Задают глобальные стандарты и нормы
9	Профсоюзы и работники	Защита прав работников, безопасные условия труда	Могут организовывать забастовки или выражать недовольство
10	Экологические НПО	Охрана окружающей среды, прозрачность экологических решений	Могут повлиять на общественное восприятие и репутацию
11	Поставщики оборудования	Продажа оборудования, соблюдение контрактных условий	Отвечают за своевременность и качество поставок
12	Сертификационные агентства	Проверка соответствия стандартам, обеспечение качества	От их решений зависит получение разрешений
13	Клиенты / энергокомпании	Надежность и доступность энергоснабжения	Формируют спрос и ожидания по надежности поставок

14	СМИ	Информационное освещение, привлечение внимания к вопросам общественности	Влияют на имидж проекта и восприятие населением
15	Финансовые и страховые организации	Финансовая стабильность проекта, страхование рисков	Обеспечивают финансирование и защиту от рисков
16	Международные доноры и консультанты	Продвижение реформ, контроль за использованием средств	Влияют на структуру проекта через условия финансирования
17	Аудиторские и юридические фирмы	Соблюдение законодательства, прозрачность деятельности	Обеспечивают правовую и финансовую прозрачность
18	Подрядчики по утилизации отходов	Безопасная переработка и утилизация, соблюдение нормативов	Критичны для безопасности и соответствия нормам
19	Военные и спецслужбы	Контроль доступа, стратегическая безопасность объекта	Обеспечивают стратегическую и физическую безопасность
20	Образовательные учреждения	Подготовка кадров, участие в отраслевых инициативах	Косвенно влияют через подготовку кадров и экспертизу

**Таблица 2 Матрица поддержки / сценарий риска**

о	Стейкхолдер	Форма ожидаемой поддержки	Причина/сценарий риска
1	Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Выдача лицензий, нормативная поддержка, правовое сопровождение	Могут приостановить проект из-за несоответствия нормативам или задержек в лицензировании
2	Инвесторы и акционеры	Финансирование, стратегическое руководство, поддержка решений менеджмента	Отказ от финансирования при несоответствии ожиданиям по срокам и доходности
3	Топ-менеджмент компании	Реализация проекта, координация участников, принятие ключевых решений	Внутренние конфликты или неэффективное управление могут повлиять на реализацию проекта
4	Научные и технические институты	Консалтинг, научное обоснование, участие в НИОКР	Могут отказаться от сотрудничества при недостаточном финансировании или репутационных рисках
5	Строительно-монтажные организации	Физическое воплощение проекта, соблюдение сроков и стандартов	Могут задержать проект из-за сбоев в поставках, нехватки рабочей силы или споров по контракту
6	Местные органы власти	Инфраструктурная и административная поддержка, согласования	Способны затягивать административные согласования или поддержать протесты местных жителей

7	Местное население	Потенциальная поддержка через принятие и доверие, участие в общественных слушаниях	Может организовать протесты из-за экологических, социальных или земельных вопросов
8	Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Политическая и техническая поддержка, соответствие международным стандартам	Могут оказывать давление при нарушениях международных стандартов
9	Профсоюзы и работники	Участие в проекте, повышение лояльности сотрудников	Забастовки или конфликты по зарплатам и условиям труда могут остановить работу
10	Экологические НПО	Могут поддержать при соблюдении экологических норм и прозрачности	Активные кампании против проекта при недостаточной экологической прозрачности
11	Поставщики оборудования	Техническая поддержка, соблюдение графиков поставок	Сбои в поставках могут повлиять на сроки, но управляемы через контракты
12	Сертификационные агентства	Подтверждение качества и стандартов	Могут не выдать сертификаты при несоответствии, но редко сопротивляются намеренно
13	Клиенты / энергокомпании	Гарантированный спрос, долгосрочные контракты	Могут сменить поставщика при ненадежности или задержках поставок
14	СМИ	Формирование положительного общественного мнения, PR	Способны усилить негативное общественное мнение в случае скандалов или аварий
15	Финансовые и страховые организации	Кредитование, страхование рисков	Могут отказаться от поддержки при росте рисков или нестабильности
16	Международные доноры и консультанты	Финансово-техническая помощь, стандартизация процессов	Отказ от финансирования при непрозрачности проекта или слабой отчетности
17	Аудиторские и юридические фирмы	Обеспечение прозрачности и соответствия	Укажут на нарушения, но не формируют сопротивление напрямую
18	Подрядчики по утилизации отходов	Выполнение обязательств по безопасности и экологии	Нарушения в утилизации могут вызвать регуляторные санкции
19	Военные и спецслужбы	Контроль доступа, обеспечение стратегической охраны	Сопротивление маловероятно, если соблюдаются нормы безопасности
20	Образовательные учреждения	Подготовка персонала, участие в прикладных исследованиях	Риск отсутствия интереса или прекращения сотрудничества малозначителен

**Таблица 3 Оценка интереса-влияния -поддержки - сценарий риска**

Стейкхолдер	Оценка интереса		Оценка влияния		Уровень поддержки		Риск сопротивления	
	Оценочный уровень	Степень	Оценочный уровень	Степень	Оценочный уровень	Степень	Оценочный уровень	Степень
Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Очень высокий	4	Высокое	3	Выс	3	Средний	2
Инвесторы и акционеры	Очень высокий	4	Высокое	3	Выс	3	Средний	2
Топ-менеджмент компании	Очень высокий	4	Очень высокое	4	Очень Выс	4	Низкий	1
Научные и технические институты	Высокий	3	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
Строительно-монтажные организации	Высокий	3	Высокое	3	Выс	3	Средний	2
Местные органы власти	Высокий	3	Среднее	2	Сред	2	Средний	2
Местное население	Высокий	3	Низкое	1	Низ	1	Высокий	3
Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Очень высокий	4	Высокое	3	Выс	3	Средний	2
Профсоюзы и работники	Высокий	3	Среднее	2	Сред	2	Средний	2
Экологические НПО	Очень высокий	4	Среднее	2	Низ	1	Высокий	3
Поставщики оборудования	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
Сертификационные агентства	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
Клиенты / энергокомпании	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
СМИ	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Средний	2
Финансовые и страховые организации	Высокий	3	Высокое	3	Выс	3	Средний	2
Международные доноры и консультанты	Высокий	3	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
Аудиторские и юридические фирмы	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Низкий	1
Подрядчики по утилизации отходов	Средний	2	Среднее	2	Сред	2	Средний	2
Военные и спецслужбы	Средний	2	Высокое	3	Сред	2	Низкий	1
Образовательные учреждения	Средний	2	Низкое	1	Сред	2	Низкий	1

**Таблица 4 Оценка возможности сотрудничества между заинтересованной стороной i и j**

	Госорганы регулирования (IAEA), Инвесторы и акционеры		Топ-менеджмент компании	Научные и технические институты	Строительно-монтажные организации	Местные органы власти	Местное население	Международные организации (IAEA, ОПЕК)	Профсоюзы и работники	Экологические НПО	Поставщики оборудования	Сертификационные агентства	Клиенты / энергокомпании	СМИ	Финансовые и страховые организации	Международные доноры и консультанты	Аудиторские и юридические фирмы	Подрядчики по утилизации отходов	Военные и спецслужбы	Образовательные учреждения
Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ
Инвесторы и акционеры	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Топ-менеджмент компании	Выс	Выс	Низ	Выс	Выс	Выс	Выс	Выс	Сред	Выс	Выс	Выс	Сред	Сред	Выс	Сред	Выс	Выс	Выс	Выс
Научные и технические институты	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс
Строительно-монтажные организации	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местные органы власти	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местное население	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные организации (IAEA, ОПЕК)	Выс	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Профсоюзы и работники	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Экологические НПО	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ
Поставщики оборудования	Низ	Низ	Выс	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Сертификационные агентства	Низ	Низ	Выс	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Клиенты / энергокомпании	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
СМИ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Финансовые и страховые организации	Низ	Выс	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ
Международные доноры и консультанты	Выс	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Аудиторские и юридические фирмы	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Подрядчики по утилизации отходов	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Военные и спецслужбы	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Образовательные учреждения	Низ	Низ	Выс	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ

Таблица 5 Оценка степени зависимости стороны i от стороны j

	Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Инвесторы и акционеры	Топ-менеджмент компании	Научные и технические институты	Строительно-монтажные	Местные органы власти	Местное население	Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Профсоюзы и работники	Экологические НПО	Поставщики оборудования	Сертификационные агентства	Клиенты / энергокомпании	СМИ	Финансовые и страховые организации	Международные доноры и консультанты	Аудиторские и юридические фирмы	Подрядчики по утилизации отходов	Военные и спецслужбы	Образовательные учреждения
Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Сред	Низ	Сред	Низ	Сред	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ
Инвесторы и акционеры	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Топ-менеджмент компании	Выс	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Выс	Низ	Выс	Сред	Сред	Низ	Выс	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ
Научные и технические институты	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред
Строительно-монтажные организации	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местные органы власти	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местное население	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Сред	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Профсоюзы и работники	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Экологические НПО	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Поставщики оборудования	Низ	Низ	Выс	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Сертификационные агентства	Выс	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Клиенты / энергокомпании	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
СМИ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Финансовые и страховые организации	Низ	Выс	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные доноры и консультанты	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Аудиторские и юридические фирмы	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Подрядчики по утилизации отходов	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Военные и спецслужбы	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Образовательные учреждения	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ

Таблица 6 Оценка возможность создания союзов между стороны i от стороны j

	Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Инвесторы и акционеры	Топ-менеджмент компании	Научные и технические институты	Строительно-монтажные организации	Местные органы власти	Местное население	Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Профсоюзы и работники	Экологические НПО	Поставщики оборудования	Сертификационные агентства	Клиенты / энергокомпании	СМИ	Финансовые и страховые организации	Международные доноры и консультанты	Аудиторские и юридические фирмы	Подрядчики по утилизации отходов	Военные и спецслужбы	Образовательные учреждения
Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ
Инвесторы и акционеры	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Топ-менеджмент компании	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ
Научные и технические институты	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс
Строительно-монтажные организации	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местные органы власти	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местное население	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Профсоюзы и работники	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Экологические НПО	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ
Поставщики оборудования	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Сертификационные агентства	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Клиенты / энергокомпании	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
СМИ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Финансовые и страховые организации	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные доноры и консультанты	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Аудиторские и юридические фирмы	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Подрядчики по утилизации отходов	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Военные и спецслужбы	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Образовательные учреждения	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ

Таблица 7 Оценка потенциал конфликта интересов между между стороны i от стороны j

	Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Инвесторы и акционеры	Топ-менеджмент компании	Научные и технические институты	Строительно-монтажные организации	Местные органы власти	Местное население	Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Профсоюзы и работники	Экологические НПО	Поставщики оборудования	Сертификационные агентства	Клиенты / энергокомпании	СМИ	Финансовые и страховые организации	Международные доноры и консультанты	Аудиторские и юридические фирмы	Подрядчики по утилизации отходов	Военные и спецслужбы	Образовательные учреждения
Госорганы регулирования (IAEA, Минэнерго)	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Инвесторы и акционеры	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Топ-менеджмент компании	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Сред	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Научные и технические институты	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Строительно-монтажные организации	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местные органы власти	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Местное население	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Выс	Низ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные организации (IAEA, ОПЕС)	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Профсоюзы и работники	Низ	Сред	Выс	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Экологические НПО	Выс	Выс	Низ	Низ	Выс	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Поставщики оборудования	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Сертификационные агентства	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Клиенты / энергокомпании	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
СМИ	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Финансовые и страховые организации	Низ	Низ	Сред	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Международные доноры и консультанты	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Аудиторские и юридические фирмы	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Подрядчики по утилизации отходов	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Военные и спецслужбы	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ
Образовательные учреждения	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ	Низ



Для удобства анализа все заинтересованные стороны были сгруппированы в **пять ключевых категорий** см таблицу 8. Чтобы наглядно отразить специфику каждого стейкхолдера и характер его взаимодействия с другими участниками проекта, была использована **структурированная таблица**, включающая следующие Показатели:

- I. **Роль стейкхолдера** - какую функцию он выполняет в рамках проекта.
- II. **Ключевые интересы** - что именно представляет для него ценность или вызывает обеспокоенность.
- III. **Уровень влияния** - насколько сильно он может повлиять на ход реализации проекта.
- IV. **Формат взаимодействия с другими участниками** - какие существуют зависимости, конфликты интересов или точки синергии.
- V. **Ожидаемый формат коммуникации и управления** - как выстраивается диалог, кто инициирует взаимодействие и через какие инструменты осуществляется контроль.

Такой подход позволяет комплексно учитывать интересы и потенциал влияния всех участников проекта, повышая прозрачность и управляемость процесса.

Таблица 8 Таблица взаимодействия

№	Стейкхолдер	Роль/Интересы	Влияние	Взаимодействие с другими	Способ взаимодействия
1	Госорганы регулирования (IAEA, Ростехнадзор)	Контроль за безопасностью, выдача лицензий	Высокое	Влияют на всех - устанавливают правила и стандарты	Отчёты, проверки, официальные письма
2	Инвесторы и акционеры	Доходность проекта, устойчивость	Высокое	Ожидают отчётности от топ-менеджмента	Финансовая отчётность, презентации

3	Местное население	Экология, занятость, безопасность	Низкое	Зависит от решений компании и властей	PR, консультации, компенсационные меры
4	Подрядчики и поставщики	Выполнение работ, поставка оборудования	Среднее	Работают по контракту с руководством проекта	Контракты, тендеры, контроль качества
5	Экологические НПО	Снижение вреда природе, прозрачность	Среднее	Могут конфликтовать с инвесторами и подрядчиками	Общественные слушания, отчёты