МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЧЕМПИОНАТ CASE-IN

РОССИЯ — СТРАНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Российская Энергетическая Неделя 2025

РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

80 ЛЕТ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

80 ПОБЕДА!

МОЛОДЕЖНЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

СОЗДАВАЯ ЭНЕРГЕТИКУ БУДУЩЕГО ВМЕСТЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

росмолодёжь

ФОНД ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НАДЕЖНАЯ СМЕНА

Прогноз развития ТЭК и МСК России «В Цифрах»

3 ЭТАПА ПРОГНОЗА

Подготовка прогнозов заочная оценка прогнозов	Финальный этап и определение победителей	Презентация общего итогового прогноза на Молодежном дне РЭН
2 апреля – 7 августа	8 августа – 29 сентября	17 октября

ТОП-5 ТЕМ РАБОТ СРЕДИ УЧАСТНИКОВ

1. Накопители энергии в электроэнергетических системах: технологии и тренды
2. Энергетическая безопасность в условиях глобальных трансформаций
3. Электромобили и развитие электрозарядной инфраструктуры
4. Применение искусственного интеллекта в нефтегазовом секторе
5. Эффективные подходы к поддержке инновационного развития отраслей ТЭК

География участников



молодые специалисты студенты

6 ПОБЕДИТЕЛЕЙ

1. Огни Святого Эльма
2. Системная энергия
3. Есть контакт
1. WeWatt
2. Эпоха резонанса
3. Байкальский университет

55	13	685	21 год	27 лет	9 лет	~900	5 месяцев	~100500
Команд студентов и молодых специалистов	Среднее количество участников в команде	Студентов и молодых специалистов	Средний возраст студентов	Средний возраст молодых специалистов	Существование проекта	Статей изучено для формирования прогнозов	Подготовка прогнозов	Минут на связи

Актуальность темы Прогноза

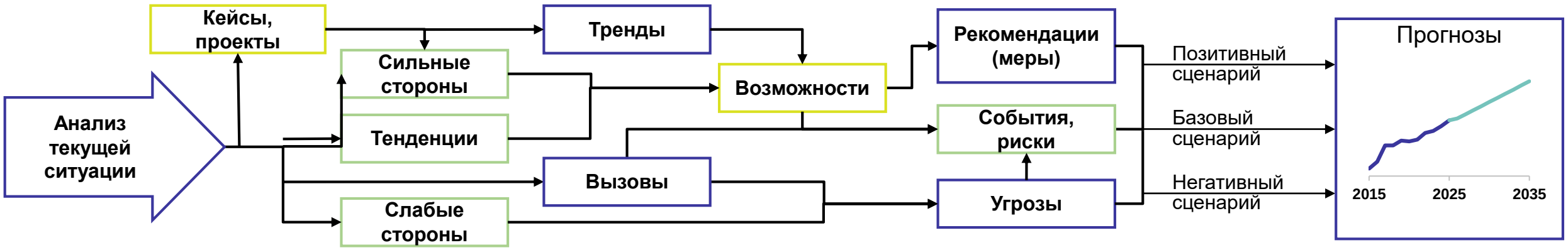
Ревизия существующих стратегий:

- **Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2050 года**
  Правительство Российской Федерации
- **Концепция развития водородной энергетики**
  Правительство Российской Федерации
- **10 Прорывных идей в энергетике на следующие 10 лет**
  Ассоциация «Глобальная энергия»
- **Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года**
  Правительство Российской Федерации
- **Мониторинг НИОКТР: развитие перспективных технологических направлений топливно-энергетического комплекса**
  РЭА Минэнерго Российской Федерации
- **Стратегия социально-экономического развития с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года**
  Правительство Российской Федерации
- **Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации**
  Правительство Российской Федерации
- **Стратегия научно-технологического развития РФ**
  Правительство Российской Федерации
- **Прогнозы участников проекта за 9 лет**
  Победители молодежного прогноза

Ключевые термины выделенные искусственным интеллектом при ревизии стратегий



Описание методики исследования



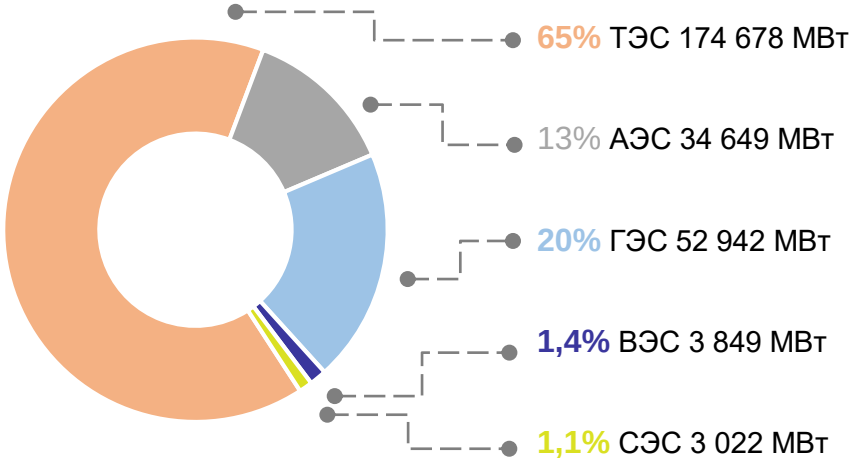
Этап 1 Сбор данных

Этап 2 Определение ключевых параметров

Этап 3 Предварительное исследование влияния ключевых параметров

Этап 4 Сценарное моделирование

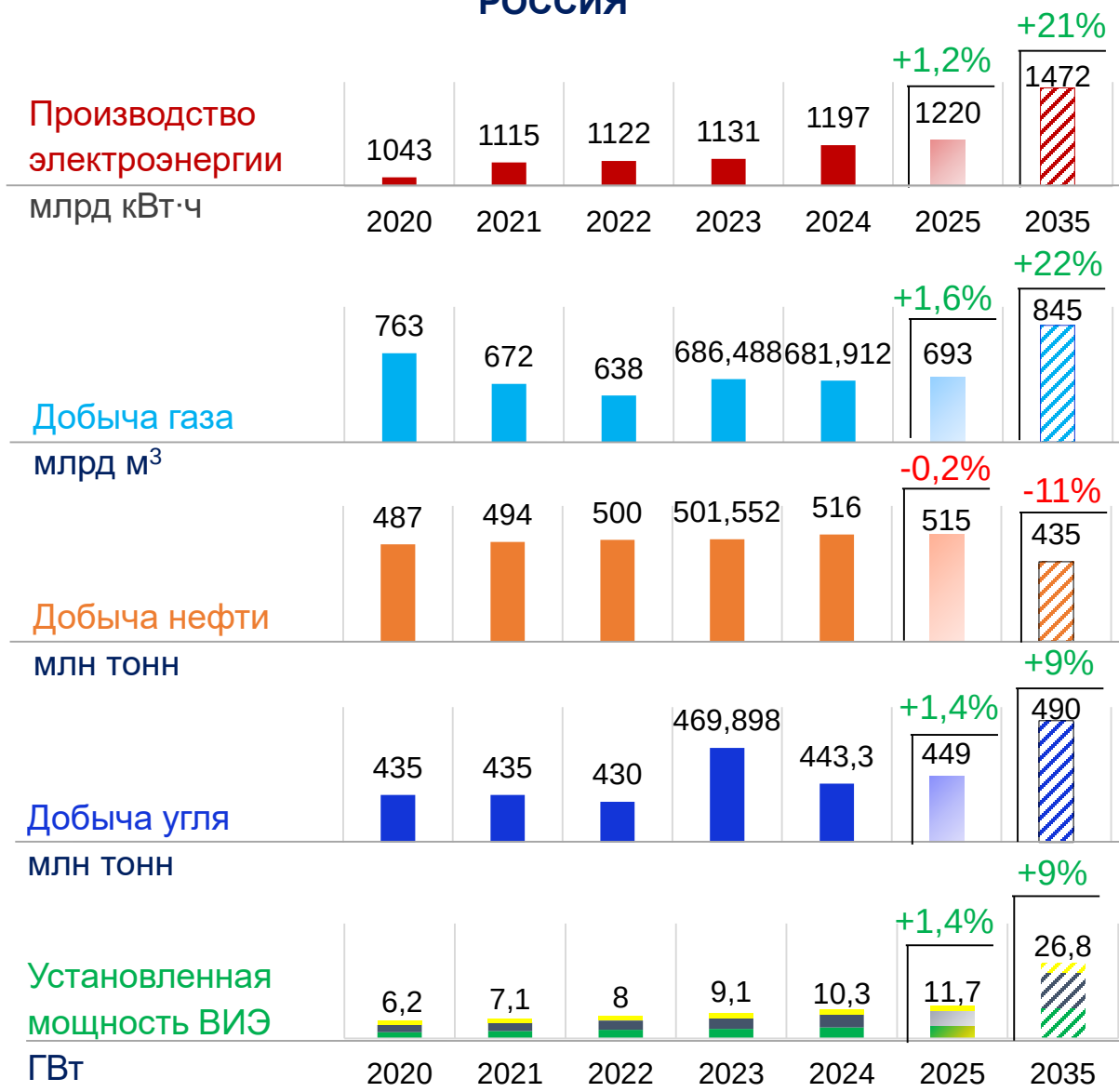
Структура установленной мощности электростанций в 2024 году



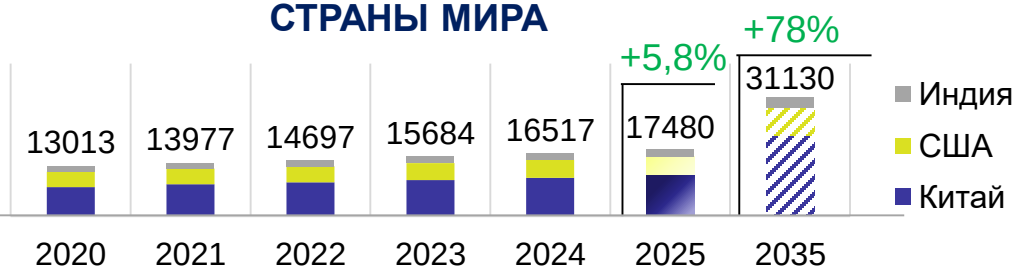
Ключевые показатели ТЭК России на 2024		
Количество трудноизвлекаемых запасов	млн тонн	181,5
Производство дизельного топлива	млн тонн	81,6
Производство водорода	млрд м^3	2,5
Установленная мощность ГАЭС	МВт	1 515,9
Степень износа основных фондов ТЭК	%	51,5%
Эффективность выработки электрической энергии	г у. т./кВт·ч	248
Экспорт нефти в страны БРИКС	млн тонн	89,1

Общие тенденции развития энергетики

РОССИЯ



СТРАНЫ МИРА



ТЕНДЕНЦИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ В РОССИИ

Положительные

- ✓ Потребление электроэнергии ↑ **на 28%**
- ✓ Установленная мощность распределенной генерации ↑ **в 3,5 раза**
- ✓ Доля ВИЭ (с учетом ГЭС) в общем балансе ↑ **до 22,5 %**
- ✓ Стоимость Li-ion аккумуляторов ↓ **в 6 раз до 100$/кВт·ч**
- ✓ Спрос на чистый водород с 2020 г. ↑ **на 6%**
- ✓ Объем добычи нефти из трудноизвлекаемых запасов (ТрИЗ) ↑ **до 170 млн тонн**

Отрицательные

- ✗ Выбросы углекислого газа составили : **~ 2,5 млрд тонн в CO_2-экв. за 2024 год**
- ✗ Рост цен на ископаемые источники энергии
- ✗ Высокое содержание серы в нефтепродуктах
- ✗ Общий износ распределительных сетей в России достигает **70%**

Общие тенденции развития энергетики

ПОТЕНЦИАЛ СНЭ И ВОДОРОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АЭС ММ* + ВИЭ + СНЭ** →

электролизер

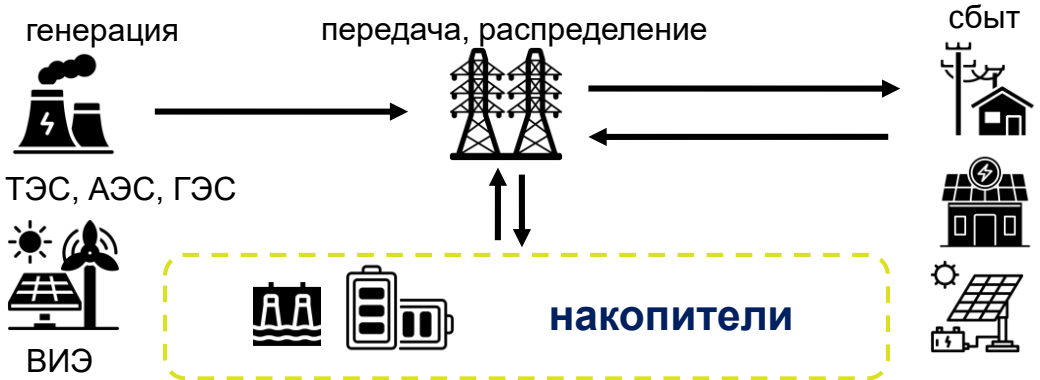
1. Сглаживание пиков потребления
2. Хранение избыточной энергии
3. Обеспечение стабильного энергоснабжения

Увеличение доли АЭС в производстве ЭЭ **до 22%** и создание резерва мощности **до 1 МВт** при условии повышения КПД отечественных электролизеров до 70%

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Строительство новых очистных сооружений → Воздействие на воздух ↓ **до 25%**
- Внедрение цифровой системы мониторинга → Производительность ↑ **в 2 раза**
- Модернизация НПЗ → Глубина переработки ↑ **на 85-87%**

СОВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



- ✓ Интеграция в энергосистему ВИЭ мощностью **до 20 МВт**
- ✓ Повышение надежности работы ЭЭС
- ✓ Снижение потерь при передаче электроэнергии **до 8%**
- ✓ Участие потребителей в рынке электроэнергии и мощности
- ✗ Повышение затрат на организацию и содержание системы **до 20%**
- ✗ Сложные алгоритмы управления ЭЭС

ПОТЕНЦИАЛ ЦИФРОВИЗАЦИИ

1. Цифровые двойники → оптимизация работы энергообъектов
2. Роботизация → повышение безопасности труда
3. Внедрение ИИ → упрощение мониторинга сетей электро- и теплоснабжения
4. Создание интеллектуальных сетей и формирование интернета энергии → повышение адаптивности систем к изменению нагрузки

АЭС ММ* – атомные электростанции малой мощности; СНЭ**– системы накопления энергии

Анализ рисков, SWOT и PESTEL – анализ

PESTEL – АНАЛИЗ

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (P)

1) внешнеполитическое давление и международные санкции (P1)
2) зависимость от внутренней государственной политики (P2)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (E)

1) блокировка финансовых потоков в рамках совместных проектов с ЕС (E1)
2) неопределенность рынка из-за зависимости от глобального спроса (E2)

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ (S)

1) дефицит/миграция квалифицированных специалистов (S1)
2) сопротивление изменениям, ориентация на традиционный подход (S2)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (T)

1) недостаток требуемой инфраструктуры и технологическое отставание (T1)
2) риск неспособности отечественных компаний заменить иностранные технологии (T2)

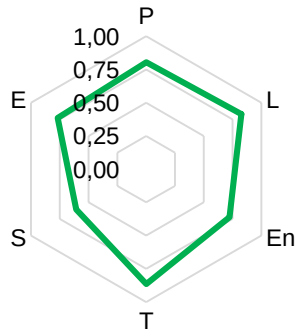
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (En)

1) выбросы и эмиссии при производстве (En1)
2) проблемы утилизации основной и побочной продукции (En2)

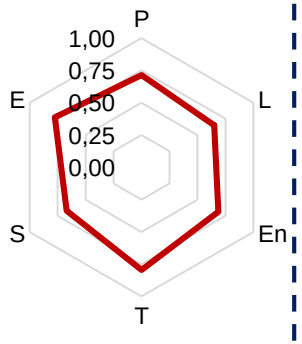
ПРАВОВЫЕ ФАКТОРЫ (L)

1) недостаточная проработанность нормативной базы (L1)
2) противоречие между отечественными и международными стандартами (L2)

ВОЗМОЖНОСТИ



РИСКИ



SWOT – АНАЛИЗ

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (S)

1) диверсифицированная сырьевая база
2) передовые компетенции в области атомной энергетики и гидрогенерации
3) уникальный опыт реализации в сложных климатических условиях
4) модернизация энергетической инфраструктуры

СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (W)

1) высокая доля физически изношенных основных фондов
2) недостаточный уровень цифровизации и автоматизации процессов
3) ограниченная взаимозаменяемость оборудования разных производителей
4) зависимость от импортных технологий

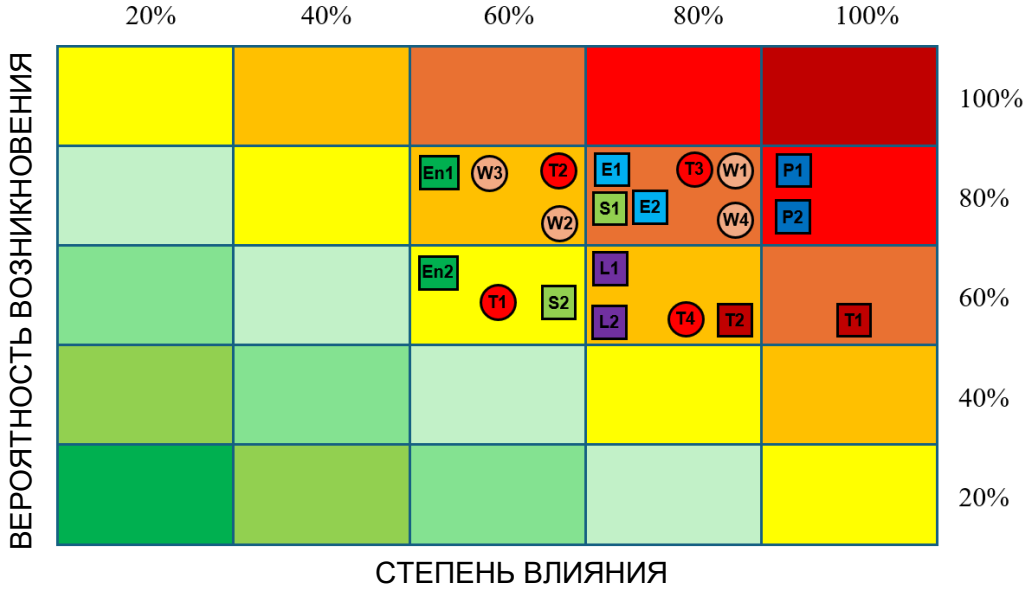
ВОЗМОЖНОСТИ (O)

1) усиление мер государственной поддержки
2) обучение и привлечение специалистов
3) снижение стоимости технологий за счет эффекта масштаба
4) расширение программ энергосервиса и повышения энергоэффективности

УГРОЗЫ (T)

1) усиление зависимости от импорта
2) конкуренция с другими источниками энергии
3) недостаточная поддержка со стороны государства
4) риски кибератак на объекты критической инфраструктуры

АНАЛИЗ РИСКОВ



Анализ кейсов энергокомпаний

СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Эффекты: рост уровня энергобезопасности, упрощение интеграции АЭС и ВИЭ, развитие изолированных регионов

Ключевые регионы: ОЭС Центра, ОЭС Юга и ТИТЭС

ВОДОРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ

Эффекты: снижение выбросов углекислого газа, энергобезопасность изолированных регионов, развитие экспорта водорода, декарбонизация газовой промышленности

Основные сферы применения: автономные источники энергии и СНЭ, транспорт

ИТ-РЕШЕНИЯ

Эффекты: автоматизация, повышение надежности и эффективности, интеграция ВИЭ

Ключевые направления: умные сети, автоматизация контроля

Было рассмотрено > 70 кейсов компаний



- Производство водорода
- Потребление водорода
- Модернизация
- Ввод ВИЭ
- ИТ-решение
- СНЭ

- Области с проектами по водороду
- Высокий потенциал ВИЭ
- АЭС
- ГЭС
- Водородный кластер

КЕЙСЫ КОМПАНИЙ

Негативный сценарий развития ТЭК России

Условия сценария



Политические

- Усиление санкций и расширение перечня недружественных стран
- Увеличение альтернатив российских энергоресурсов в мире и снижение доли России в мировом энергобалансе
- Ограничение доступа к международным энергетическим организациям и научным разработкам



Экологические

- Увеличение аварий на производственных объектах
- Отсутствие технологий для снижения негативного влияния на окружающую среду
- Несоответствие отечественных продуктов энергетики международным стандартам



Экономические

- Рост объема потребления электроэнергии
- Истощение запасов нефти, не относящихся к категории трудноизвлекаемых
- Сохранение тенденции снижения притока иностранных инвестиций
- Отсутствие возможностей экспорта водорода, низкие объемы ↓ **2,65 млн т/год**



Технологические

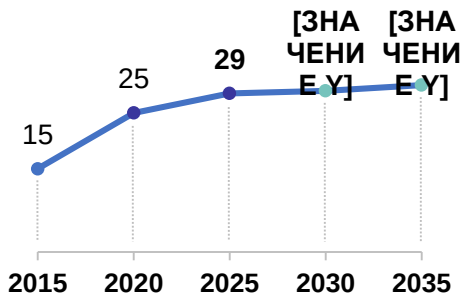
- Установленная мощность ВИЭ к 2035 году ↑ **9,5 ГВт**
- Высокий уровень зависимости от импортного оборудования
- Снижение объема финансирования проектов по развитию СНЭ, ВИЭ, интенсификации добычи ТрИЗ, провоцирующее их отмену или остановку

Негативный сценарий развития ТЭК России

Прогноз перспективных показателей ТЭК к 2035 году

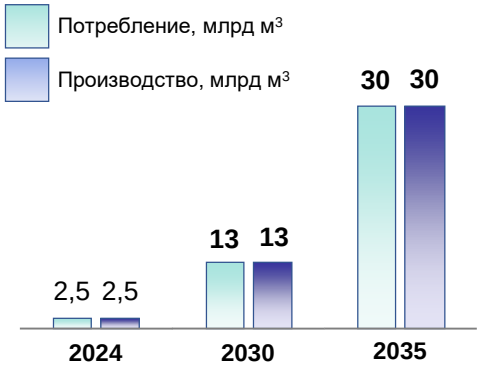
Нефтегазовый комплекс

- Трудноизвлекаемые запасы: **224 млн тонн**
- Дизельное топливо: **86,7 млн тонн**
- Экспорт нефти в страны БРИКС: **116,16 млн тонн**
- Прогноз потребления сжиженного газа, млн тонн



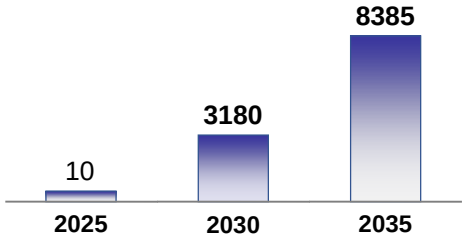
Водородные технологии

- Производство водородa: **29,49 млрд м³**
- Потребление водорода: **29,49 млрд м³**



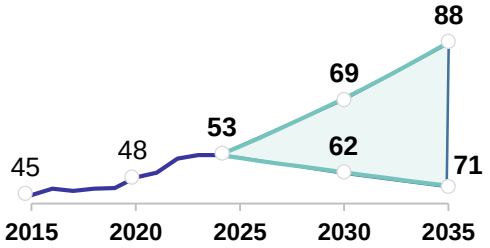
Системы накопления энергии

- Рост суммарной установленной мощности ГАЭС в России:
  - Загорская ГАЭС-2 **840 МВт**
- Рост энергоемкости литий-ионных СНЭ в России, МВт·ч
  - ОЭС Юга
  - ТИТЭС



- Повышение карбоноемкости экономики: **на 2-3% в год**
- Снижение эффективности выработки электрической энергии: **248-277 г у.т. на кВт·ч**

Степень износа основных фондов в отраслях ТЭК, %



ТЭК находится в состоянии **поддержания текущего уровня** показателей, развитие затруднительно

Базовый сценарий развития ТЭК России

Условия сценария



Политические

- Сохранение текущего уровня геополитической напряженности с незначительным снятием санкционного давления
- Развитие отношений между Россией и странами Азиатско-Тихоокеанского региона
- Участие России в крупнейших международных конференциях по вопросам энергетики только на площадках дружественных стран



Экологические

- Развитие технологий переработки и повторного использования компонентов литий-ионных накопителей
- Усиление политики декарбонизации
- Отсутствие развития технологий по минимизации негативного влияния на окружающую среду



Экономические

- Доступ России на рынки только дружественных стран для реализации ресурсов и технологий ТЭК
- Устойчивое снижение стоимости компонентов ЛИАБ
- Рост мирового спроса на водород ↑ **10 млн тонн/год**



Технологические

- Установленная мощность ВИЭ к 2035 году ↑ **13,5 ГВт**
- Износ и устаревание оборудования, способствующее росту аварий на производстве
- Сохранение применяемых решений по добыче и транспортировке энергоресурсов

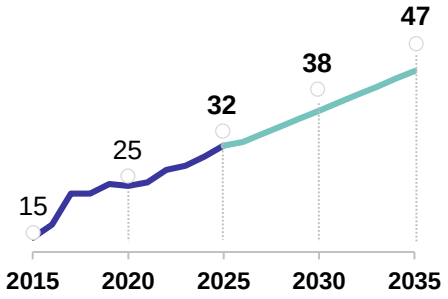
Базовый сценарий развития ТЭК России

Прогноз перспективных показателей ТЭК к 2035 году

Нефтегазовый комплекс

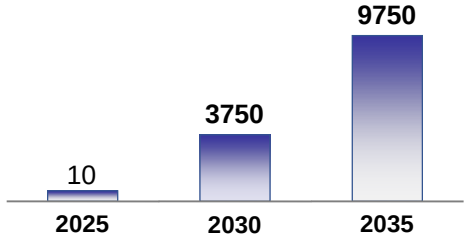
- Трудноизвлекаемые запасы: **364 млн тонн**
- Дизельное топливо: **109,2 млн тонн**
- Экспорт нефти в страны БРИКС: **137,92 млн тонн**

Прогноз потребления сжиженного газа, млн тонн



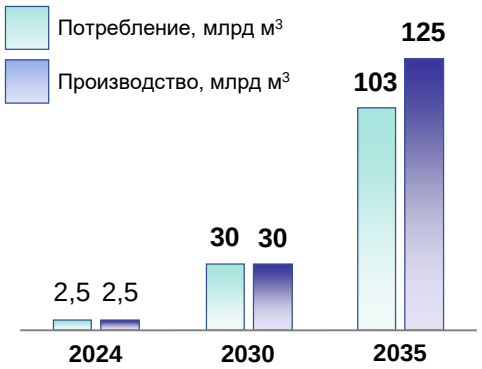
Системы накопления энергии

- Рост суммарной установленной мощности ГАЭС в России: **2 010 МВт**
  - Загорская ГАЭС-2
  - Ленинградская ГАЭС
- Рост энергоемкости литий-ионных СНЭ в России, МВт·ч
  - ОЭС Юга
  - ОЭС Сибири
  - ТИТЭС



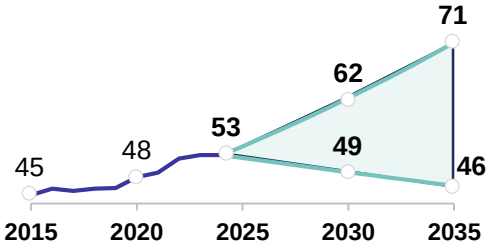
Водородные технологии

- Производство водорода: **124,91 млрд м³**
- Потребление водорода: **102,65 млрд м³**



- Поддержание карбоноемкости экономики: **от -1% до 2% в год**
- Эффективность выработки электрической энергии: **245-248 г у.т. на кВт·ч**

Степень износа основных фондов в отраслях ТЭК, %



ТЭК находится в состоянии **умеренного развития технологий**, присутствует **устойчивый прогресс** в наиболее востребованных направлениях

Позитивный сценарий развития ТЭК России

Условия сценария



Политические

- Снижение текущего уровня геополитической напряженности со значительным/полным снятием санкционного давления
- Развитие отношений между Россией и странами Азиатско-Тихоокеанского региона
- Участие России в крупнейших международных организациях и форумах по вопросам энергетики и экологии на международных площадках



Экологические

- Развитие технологий по минимизации негативного влияния на окружающую среду при разработке месторождений
- Увеличение доли низкоуглеродных источников энергии
- Усиление политики декарбонизации



Экономические

- Доступ на мировые рынки для реализации ресурсов и технологий ТЭК
- Устойчивое снижение стоимости компонентов ЛИАБ ↓ **> $0.10**
- Рост мирового спроса на водород ↑ **40 млн тонн/год**



Технологические

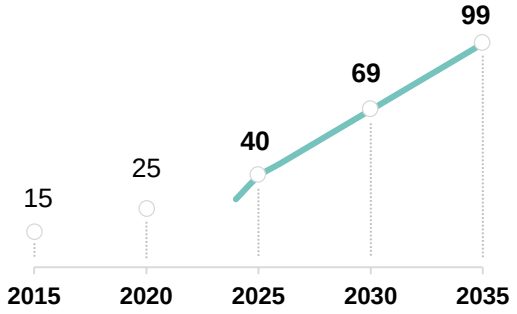
- Установленная мощность ВИЭ к 2035 году ↑ **15,5 ГВт**
- Активное обновление и модернизация оборудования, способствующие минимизации аварий на производстве
- Сохранение и расширение применяемых решений по добыче и транспортировке энергоресурсов

Позитивный сценарий развития ТЭК России

Прогноз перспективных показателей ТЭК к 2035 году

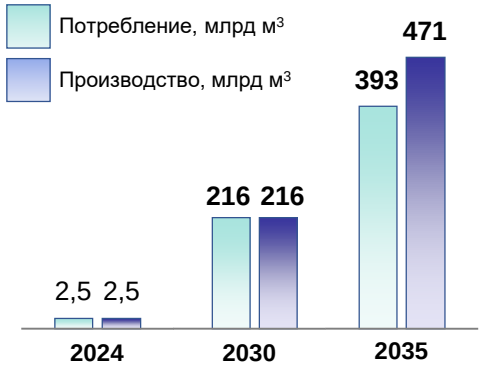
Нефтегазовый комплекс

- Трудноизвлекаемые запасы: **600 млн тонн**
- Дизельное топливо: **142,5 млн тонн**
- Экспорт нефти в страны БРИКС **155,1 млн тонн**
- Прогноз потребления сжиженного газа, млн тонн



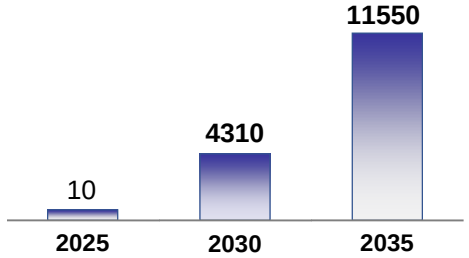
Водородные технологии

- Производство водорода: **470,85 млрд м³**
- Потребление водорода: **392,94 млрд м³**

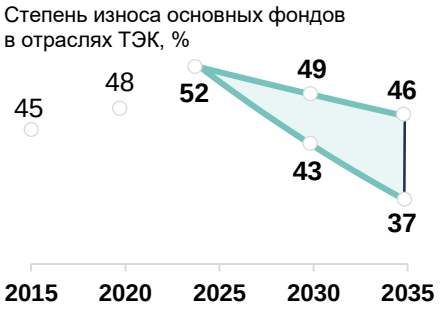


Системы накопления энергии

- Рост суммарной установленной мощности ГАЭС в России: **2 340 МВт**
  - Загорская ГАЭС-2
  - Ленинградская ГАЭС
  - Балаклавская ГАЭС
- Рост энергоемкости литий-ионных СНЭ в России, МВт·ч
  - ОЭС Юга
  - ОЭС Сибири
  - ОЭС Востока
  - ТИТЭС



- Поддержание карбоноемкости экономики: **от 1% до 2% в год**
- Эффективность выработки электрической энергии: **222 г у.т./кВт·ч**



В случае соблюдения позитивных условий сценария Россия сможет **повысить надежность** собственной энергосистемы и вместе с этим **активно экспортировать** новые технологии и энергоносители

Рекомендации по формированию энергетической политики

Энергетическая стратегия

Предложения в Энергетическую стратегию	Сценарии: Негативный	Базовый	Позитивный
	Изменения показателей рассчитаны относительно уровня 2024 года		
1 Изменение доли электрической энергии, производимой с использованием ВИЭ. Строительство мини-ТЭЦ на ВИЭ Доля ВИЭ в генерации электроэнергии, %	16,1 – 18% ↓1,9%	18 – 20% ↑2%	20 – 22,3% ↑4,3%
2 Создание пилотных зон внедрения СНЭ Количество пилотных зон, шт.	0	5 – 10	10 – 15
3 Временные рамки утверждения и реализации нормативной базы в области водородной энергетики	к 2032 г.	к 2030 г.	к 2027 г.
4 Государственная поддержка в области развития водородной энергетики	<12 млрд ₽	15 млрд ₽	25 млрд ₽
5 Формирование государственных фондов поддержки и финансирования энергетических проектов	1% от ВВП	1,5% от ВВП	2,5% от ВВП
6 Активное использование СНЭЭ при планировании Фокус на:	выполнении существующих планов	использовании Li-ion накопителей	использовании новых видов накопителей

Высокая стоимость и пробелы в регламентирующих документах – основные сложности развития новых технологий ТЭК.
Государственное финансирование и регулирование – это ключ к прогрессу стратегически важной отрасли

Рекомендации по формированию энергетической политики

Производственный рост

Поддержка производственного роста

Изменения показателей рассчитаны относительно уровня 2024 года

	Сценарии	Негативный	Базовый	Позитивный
1	Увеличение объемов производства нефтепродуктов. Производство дизельного топлива и бензина, млн тонн/год	130 ↑3,4%	150 ↑19,3%	202 ↑61%
2	Модернизация основных фондов в отраслях ТЭК Степень износа основных фондов, %	71,3 – 88,1% ↑37%	51,5 – 57,5% ↓6%	36,8 – 46,1% ↓15%
3	Развитие альтернативных логистических путей Суммарный объем перевозок через СМП, млн тонн/год	122 ↑2,2 раза	138 ↑2,6 раза	143 ↑2,9 раза
4	Внедрение на металлургических производствах прямого восстановления железа с использованием водорода Доля стали, производимой с использованием технологии, %	< 5%	5 – 10%	>10%
5	Развитие водородного транспорта и логистических цепочек с его использованием Единицы водородного транспорта, шт.	< 10	7 050	11 080
6	Создание совместных проектов со странами-партнерами на пространстве БРИКС. Примеры проектов:	добыча лития в Эфиопии	плавучие АЭС в Индонезии	проект «Один пояс – один путь»

Развитие промышленности – важный этап в достижении технологической и сырьевой независимости государства. **Первоочередная задача – обновление основных фондов и внедрение новых разработок на производстве**

Рекомендации по формированию энергетической политики

Кадровый потенциал энергетики

Формирование кадрового резерва отрасли

Сценарии Изменения показателей рассчитаны относительно уровня 2024 года

	Негативный	Базовый	Позитивный
1 Реализация программ дополнительного профессионального образования Повышение квалификации сотрудников, %	20% ↓7%	50% ↑23%	90% ↑63%
2 Повышение престижа профессии инженеров путем внедрения социальных гарантий и создание налоговых стимулов для работодателей при устройстве молодежи Процент укомплектованных должностей, %	90,3 – 90,8% ↓1%	93,3 – 96,4% ↑5,1%	96,4 – 98,6% ↑7,3%
3 Создание международных производственных колледжей с целью повышения престижа и качества среднего профессионального образования	к 2032 г.	к 2030 г.	к 2028 г.
4 Создание международных целевых программ образования с партнерами на пространстве БРИКС с целью привлечения работников в регионы с дефицитом кадров Количество стран-партнеров по программам, шт.	1 – 2	5 – 6	10
5 Развитие компетенций работников ТЭК	междисциплинарные компетенции, hard skills	цифровые компетенции	технические языки стран-партнеров, soft skills

Наличие в отрасли компетентных специалистов, которые ежедневно находятся в инженерном и научном поиске – залог развития и отрасли, и государства. **Подготовка кадров должна стать одним из главных приоритетов государства**

Заключение

Основные отраслевые показатели ТЭК России **к 2035 году** согласно Энергостратегии-2050:

	электроэнергии	нефти	газа	угля
Производство:	**1339,4 – 1544,2** млрд кВт·ч	**523 – 581** млн тонн	**667 – 1100** млрд м^3	**381,3 – 662,4** млн тонн

Результат Прогноза ТЭК. Для достижения верхних значений показателей к 2035 году необходимо:

Закрепить

1. Понятия «водородной отрасли», «СНЭ-отрасли» и «СПГ-отрасли», как отдельных отраслей энергетики в официальных документах
2. Новую модель высшего образования: уход от болонской системы и переход к традиционному инженерному образованию

Создать

3. Комитеты и рабочие группы по развитию перспективных отраслей энергетики: водородной, СНЭ, СПГ и т.д.
4. Дополнительные образовательные программы для подготовки профильных специалистов приоритетных направлений научно-технического развития

Внедрить

5. На предприятиях ТЭК и МСК цифровые технологии широкого спектра: от электронного документооборота до систем интеллектуального управления рисками
6. Концепцию бережливого производства для повышения производственных показателей и продления срока службы оборудования

Развивать

7. Энергетическое сотрудничество со странами-партнерами на пространстве БРИКС, а также международные транспортные и энергетические научно-технологические проекты
8. Производство основных компонентов высокотехнологичного оборудования ТЭК и МСК на предприятиях России

Будущее ТЭК – это синтез традиций и инноваций, национальных интересов и глобальной ответственности. Россия, опираясь на свой ресурсный потенциал, научный капитал и стратегическое видение, готова стать **лидером новой энергетической реальности**

Контактная информация

Студенты

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

WeWatt — ФГБОУ ВО «СПГУ»

Капитан: Воробьева Валерия Антоновна
Телефон: +7 (921) 890-15-10
E-mail: Vorobyova-Valeriya0928@yandex.ru

МЭИ

Эпоха Резонанса — НИУ «МЭИ»

Капитан: Трефилова Мария Ильинична
Телефон: + 7 (901) 770-57-13
E-mail: trefilovami@mpei.ru

БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ 1894

Байкальский университет — ФГБОУ ВО «БГУ»

Капитан: Болотова Екатерина Романовна
Телефон: +7 (950) 099-30-45
E-mail: bolotovaekaterinaa@gmail.com

Молодые специалисты

АО «СО ЕЭС»

Огни Святого Эльма — АО «СО ЕЭС»

Капитан: Покровский Петр Аркадьевич
Телефон: +7 (910) 998-50-75
E-mail: peter.pokrovskiy@mail.ru

АО «СО ЕЭС»

Системная энергия — АО «СО ЕЭС»

Капитан: Болотов Павел Викторович
Телефон: +7 (919) 007-00-586
E-mail: Bolotovp@yandex.ru

T+ group

Есть контакт — ПАО «Т Плюс»

Капитан: Савинков Михаил Сергеевич
Телефон: +7 (987) 865-31-66
E-mail: Savinkoff9090@list.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЧЕМПИОНАТ CASE-IN

РОССИЯ — СТРАНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Российская Энергетическая Неделя 2025

РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

80 ЛЕТ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

80 ПОБЕДА!

Спасибо за внимание!

МОЛОДЕЖНЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

росмолодёжь

ФОНД ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НАДЕЖНАЯ СМЕНА