

Добрый день уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предоставляется доклад на тему:

«Оценка реализации Климатической доктрины РФ компаниями ТЭК на примере ПАО «РусГидро».

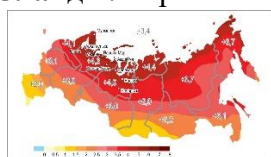
Слайд 1. Заголовок.



Российская Федерация активно поддерживает мировые усилия по борьбе с изменением климата и выступает полноценной участницей международного климатического диалога. Более 160 стран мира в той или иной форме взяли на себя обязательства по достижению углеродной нейтральности к 2030-2070 годам.

Задача выхода на углеродную нейтральность не позднее 2060 года сформулирована в Климатической Доктрине Российской Федерации. Национальная климатическая политика уделяет равное внимание как адаптации к климатическим изменениям, так и снижению антропогенного воздействия.

Слайд 2. Карта РФ



Концепцией внешней политики РФ (утверждена Президентом РФ В.В. Путиным 31 марта 2023 г.) к национальным интересам РФ во внешнеполитической сфере отнесены:

- охрана окружающей среды,
- сохранение природных ресурсов и рациональное природопользование,
- адаптация к изменениям климата.

Глобальная проблема климатических изменений ставит перед экономикой России вызовы по двум направлениям:

- необходимости внутренней адаптации;
- необходимости реагирования на усиление внешних климатических ограничений.

В докладе мы рассмотрим первое направление.

Глобальная климатическая угроза для России даже более актуальна, чем для многих других стран — на территории страны в последние 40 лет потепление климата происходило в 2,5 раза быстрее, чем в среднем по планете (а в российской части Арктики — в 4,5 раза быстрее), что обусловлено особенностями географического положения и климата.

Слайд 3. Распределение выбросов

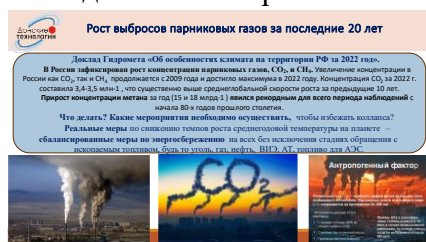


Кто виноват, кто главный организатор нарастающей угрозы? Существенный рост средней температуры на планете обеспечивает сам человек, который так организовал свою деятельность, что резко увеличивает выбросы парниковых газов.

73.2% мировых выбросов парниковых газов связано с энергией: использованием в промышленности (24%), на транспорте (16%), в зданиях (17.5%) и других сферах. Авиация, отвечает всего за 1.9% выбросов CO₂. Сельское хозяйство виновно за 18.4% выбросов, промышленность - за 5.2%, мусор - за 3.2%.

Россия находится на 4-м месте в мире по выбросам парниковых газов. При этом на энергетический сектор в 2020 году приходилось 77,9%, на промышленный сектор – 11,8%, сельское хозяйство – 5,7%, сектор отходы – 4,6%. <https://ecosphere.press/2023/03/28/v-rossii-zafiksirovan-rost-konzentratszii-parnikovyh-gazov/> Доклад Гидромета за 2022 год

Слайд 4. Рост выбросов



Мы много говорим про снижение выбросов, принимаем разные программы. Наши предприятия каждый год докладывают о выполненных мероприятиях. **И какой итог? Гидромет в докладе «Об особенностях климата на территории РФ за 2022 год» зафиксировал очередной рост концентрации парниковых газов CO₂, и CH₄, который продолжается с 2009 года.**

Увеличение концентрации как CO₂, так и CH₄ продолжается. Уровень концентрации CO₂ в атмосфере северных широт достиг в 2022 г. очередного максимума. Среднегодовое значение на фоновых станциях РФ превысило 422 млн-1, а максимальные за год концентрации, наблюдаемые в зимние месяцы, приближаются к значению 430млн-1.

Среднегодовая концентрация метана на российских Арктических станциях в 2022 г. Достигла отметки в 2020 млрд-1. **Прирост концентрации метана явился рекордным за весь период наблюдений с начала 80-х годов прошлого века.** Тенденция возрастания скорости роста концентрации метана отмечается не только для станций Арктического побережья РФ, но и в глобальном масштабе.

Так что же получается: мы все делаем не так как нужно? Почему мы боремся с выбросами, а они растут? Что делать, чтобы избежать коллапса?

Поступление метана в атмосферу происходит как от антропогенных, так и природных источников, при этом возрастание природной эмиссии вызвано потеплением климата. Какая из этих причин является ответственной за изменение темпов роста концентрации метана пока точно не установлено.

Особое место в снижении выбросов парниковых газов занимают мероприятия по повышению энергоэффективности производства. Это ключевой фактор снижения энергоёмкости ВВП

Слайд 5 Энергоэффективность производства



Рейтинг РФ по ВВП по паритету покупательской способности на начало 2024 года – 5-ое место в мире (3,5% мирового ВВП). В Мировом рейтинге энергоэффективности **в 2022** (в новейшей редакции он охватывает 25 стран со всех континентов, что на два государства больше, чем в 2016 г. Участвующие в рейтинге страны обеспечивают более 80% мирового ВВП и 78% энергопотребления), **году Россия опустилась с 17 на 21 место из 25 экономик мира.**

Основной показатель снижения – не эффективные мероприятия на национальном уровне, малые расходы на НИОКР.

(2014 год) Алексей Полищук зам. ГД РЭА. Энергоемкость экономики России в 2-3 раза выше, чем в развитых странах. Цель – снижение энергоемкости ВВП на 40% до конца 2020 года. НЕ ВЫПОЛНЕНА.

(2020 год) Илья Торосов, зам министра МЭР, государственный доклад «О состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в РФ»:

«Несмотря на положительную динамику энергоемкости, в 2019 г., темпы повышения энергоэффективности экономики в России отставали от среднемировых показателей.

Новые Задачи, поставленные Правительством РФ. Минэкономразвития России разработан комплекс мер, последовательная и системная реализация которых приведет к снижению энергоемкости ВВП на 30% к 2030 году.

ДОСТИЖЕНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ ЯВЛЯЕТСЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЗАДАЧЕЙ НАЦИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.

21 апреля 2021 года. Задачи, поставленные Президентом РФ Владимир Владимировичем Путиным в послании к Федеральному собранию (Поручение Правительству РФ, бизнесу, компаниям ТЭК): «в ближайшие 30 лет обеспечить накопление чистой эмиссии парниковых газов в объеме меньшем, чем в Евросоюзе».

Что делаем: МЭР разработало проект национальной стратегии низкоуглеродного развития, который был утвержден распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 года.

«В рамках целевого сценария станет возможным рост экономики при уменьшении выбросов парниковых газов. К 2050 году их чистая эмиссия снизится на 60% от уровня 2019-го и на 80% от уровня 1990 года. Дальнейшая реализация этого сценария позволит России достичь углеродной нейтральности к 2060 году».

ЭТИ ПОРУЧЕНИЯ – фактически закон для всех органов власти и бизнес структур.

Слайд 6 Деятельность РусГидро.



Вице-премьер Правительства РФ А.В. Новак:

«В декабре 2022 г. правительство актуализировало генеральную схему размещения объектов электроэнергетики до 2035 г. Предусмотрено последовательное обновление оборудования ТЭС – до 2035 г. будет введено 45 гигаватт генерирующего оборудования. Будет построено 24,2 тыс. км новых линий электропередач».

«В 2023 г. производство электроэнергии в РФ увеличилось на 0,8% и составило порядка 1,15 трлн кВт*ч. Самые высокие темпы роста производства, передачи и

распределения электроэнергии зафиксированы в Дальневосточном федеральном округе за счет активной переориентации торговых потоков с Запада на Восток».

Официальная информация с сайта ПАР РусГидро.

Группа РусГидро – один из крупнейших российских энергетических холдингов (600 объектов генерации в 31 регионе РФ), лидер в производстве энергии на базе ВИЭ. **Общая установленная мощность электростанций – 38,4 ГВт (2022 г - 16% от установленной мощности в России, 80% - на ВИЭ). Вырабатывает около 13% электроэнергии в России. Компания не осуществляет деятельность в малой гидроэнергетике.**

Группа РусГидро создана в декабре 2004 года, при реформировании системы электроэнергетики в РФ. Проектно-изыскательский комплекс Группы включает 4 проектных института. Научно-исследовательскими работами занимается один ВНИИГ им. Б.Е. Веденнеева. Однако, направления его деятельности связаны только с разработкой нормативной документации, научно-методическом сопровождении проектных решений, а также испытаниями и сертификацией строительных материалов и конструкций.

Собственных научных организаций в области создания технологий и оборудования в области гидроэнергетики в компании нет. Собственные производственные мощности по изготовлению гидроэнергетического оборудования у компании отсутствуют. Все оборудование для строительства ГЭС ПАО РусГидро приобретает за рубежом. В Программах импортозамещения компания участия не принимает. Да и санкции «недружественных» стран на РусГидро на фоне остальных компаний ТЭК, явно не прослеживаются

Например, модернизация Саратовской ГЭС по замене гидроагрегатов осуществляется компанией Voith Hydro, Австрия. В перечне поставщиков фирмы из: Италии, Германии, Канады, Испании, Чехии, Словении, Румынии, Бразилии, Китая и прочих стран. Россия является поставщиком: кран-балки в шахте турбины, подъёмных механизмов, воздушно-масляных сосудов и консистентной смазки.

Это что, требования по локализации производства на ПАО РусГидро не распространяются?

Да, Voith Hydro всемирно известный поставщик электромеханического оборудования для ГЭС, в том числе и для ГЭС «Три ущелья» в Китае. Но в КНР, на основе советских технологий, переданных СССР, за период деятельности ПАО РусГидро создали собственную отрасль по производству гидротехнического оборудования.

А у нас, все, наоборот. РусГидро реализует Программу комплексной модернизации гидрогенерирующих объектов, в рамках которой запланирована замена половины парка турбин, генераторов и трансформаторов ГЭС и ГАЭС РусГидро. Столь масштабная программа обновления устаревшего и изношенного оборудования для отечественной энергетики уникальна и беспрецедентна. Но все денежные средства направляются для развития предприятий из «недружественных» стран.

Тогда как быть с энергетической безопасностью России?

Слайд 7 деятельность РусГидро в реализации Климатической доктрины.

Деятельность ПАО «РусГидро» по реализации мероприятий Климатической доктрины России. Участие в реализации Стратегии низкоуглеродного развития России

Стратегия РусГидро ставит целью «Устойчивое экономическое развитие при сохранении экологического баланса». В соответствии с этой стратегией компания реализует комплекс мероприятий по снижению выбросов CO₂ на 3% к 2030 году. Программа модернизации направлена на повышение эффективности использования топлива, внедрение современных технологий, оптимизацию производственных процессов, что способствует снижению выбросов CO₂ и повышению энергоэффективности объектов генерации.

Сокращение выбросов CO₂ за счет выработки из отходов компании в 2015 году / внедрения топливного разреза и крупнейшей в ДФО Промысловой ГРЭС (1467 МВт) на 5,12 млрд. руб. Дальнейший рост выбросов за 7 лет – 5,85 тыс. т. (2,83%). Модернизация ГРЭС (СП) до конца 2026 года – более 50 млрд. руб.

Климатический проект: 01.01.2022 – 31.12.2027 гг.

- Модернизация Владивостокской ТЭЦ-2 (497 МВт+2011 кВт/час), замена 3-х котлоагрегатов на газ
- Сокращение выбросов CO₂ на 2% к концу 2027 г.
- Сахалинский эксперимент. Срок: 2022-2028 гг. Модернизация котла ПАО «Сахалинэнерго» за период 2024-2025 гг. (углеродные единицы, соответствующие выбросам 42 тыс. т CO₂).



Лучшие практики компании по данным с официального сайта.

Стратегия РусГидро устанавливает целевые показатели по сокращению выбросов CO₂ на всего 5% к 2030 года. Как идет выполнение собственного задания?

Основной эффект в снижении выбросов парниковых газов был получен в 2019 году. **Общее снижение выбросов CO₂ составило 5,12 млн. тонн.** Что же такого компания сделала, чтобы получить этот результат?

Эффект снижения выбросов был достигнут за счет выбытия из активов компании Лучегорского угольного разреза вместе с Приморской ГРЭС. Их просто передали в ведение нового собственника – Сибирская генерирующая компания и списали с баланса. Нет станции – нет выбросов, значит можно отчитаться о сокращении выбросов. Но СГК не зашла на своем сайте это увеличение выбросов, которые ей подарила РусГидро. А вот население осталось при прежних условиях, ведь парниковые газы никуда не делись, а остались в регионе.

Такое «хитрое» донесение в Правительство о выполнении мероприятий в области Климатической политики России и «снижении» выбросов парниковых газов. А Минэнерго – молчит.

Кроме того, разрезу и станции недавно исполнилось 50 лет, технический ресурс ГРЭС выработан. За время владения станцией ПАР РусГидро фактически ничего не осуществляло по модернизации энергоблоков, только выкачивало прибыль. Коренная модернизация станции обойдется новому собственнику) в 50 млрд. руб., по некоторым данным даже больше. Работы должны быть завершены в 2026 году. Компания просит государственную поддержку. Все затраты по модернизации лягут на плечи потребителей электроэнергии, то есть на всех нас с Вами, здесь присутствующих. Вот цена «эффективности» управления компанией.

Два других проекта: «Климатический проект - **Снижение выбросов CO₂ на 2% к концу 2027 г.** и «Сахалинский эксперимент – реализация углеродных единиц, соответствующие выбросам **42 тыс./т CO₂**» находятся в стадии выполнения.

Слайд 8. Предложение для РусГидро



В течение двух последних лет российский ТЭК столкнулся с рядом беспрецедентных внешних вызовов. Это отказ западных компаний от участия в российских проектах, последовательные ограничения на поставки российских энергоресурсов, запрет на экспорт в Россию иностранного оборудования и технологий, а также ряд других мер.

В начале 2022 года компания озадачилась развитием и поставило вопрос: **Что делать?** Для реализации научно-технического и технологического развития компании ПАО РусГидро выступило Заказчиком на разработку комплекса мероприятий по созданию облика компании к 2035 году. Наверное, это первый такой документ, среди ведущих компаний ТЭК РФ. В мае 2022 года была проведена расширенная форсайт-сессия с привлечением порядка 100 экспертов и специалистов в разных направлениях деятельности компании. В результате обсуждений и споров были выработаны основные контуры деятельности компании и определены цели, которые необходимо достичь.

В дальнейшем, были сформированы группы на каждом выделенном направлении, которые занялись целевым наполнением Программы и конкретными проектами. Форма представления материалов, их объем и наполнение были четко сформулированы в ТЗ ПАО РусГидро. В ноябре 2022 года такой отчет был готов.

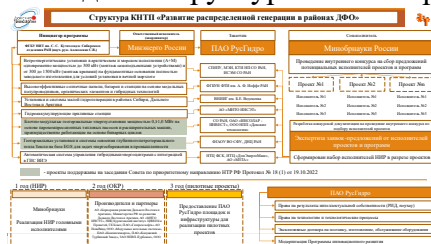
Мы принимали участие в подготовке материалов по использованию ВИЭ и переработке ЗШО. У нас этот материал был оформлен в виде комплексной научно-технической Программы (КНТП) полного инновационного цикла «Развитие распределенной генерации в районах Сибири, Дальнего Востока и Арктики».

Слайд 9. Предложения ...



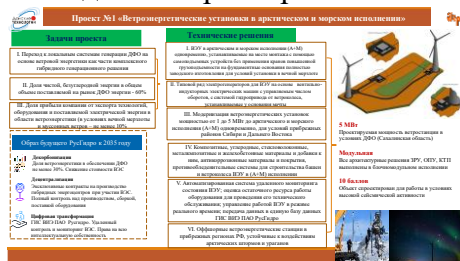
КНТП Программа состоит и ряда КНТП Проектов, объединенных общей целью и связанных между собой для достижения синергетического эффекта. Я не буду подробно останавливаться на каждом таком КНТП Проекте. Скажу только, что это коллективный труд целого ряда ведущих в своем направлении научных организаций РАН, вузов, больших и малых предприятий, экспертов и специалистов. Итоговое представление документов в Минэнерго РФ и ПАО РусГидро осуществило Российское энергетическое агентство.

Слайд 10. Структура КНТП Программы



Представлены участники Программы и схема управления. Два из предложенных КНТП Проектов уже были рассмотрены на заседании Совета РАН по приоритетным направлениям развития науки и технологий (Совет 20 «б»). Часть работ, в рамках НИОКР, финансируется Миннауки.

Слайд 11. Ветроэнергетика.



Упор в развитии ветроэнергетики сделан в сторону ВЭУ малой мощности (до 300 кВт, устанавливаемых с помощью самоподъемных устройств, без применения кранов большой грузоподъемности). На ВЭУ средней (до 3 МВт) и большой (от 3 МВт) мощности расположение электрогенератора планируется внизу, у основания мачты и обеспечением соединения его с ветроколесом посредством гидропривода.

Слайд 12. Солнечная энергетика.

Проект №2 «Высокоэффективные солнечные панели, батареи и станции на основе полупроводников, органических элементов и гибридных технологий»

Задачи проекта	Технологические решения
1. Исследования СЭС на объектах мировой инфраструктуры с целью перехода на чистую энергию.	1. Модернизация и оптимизация для производства высокоэффективных органических солнечных элементов (OSC) и гибридных технологий.
2. Разработка автоматизированных СЭС-эффективных технологий при анализе температур для обеспечения стабильности в течение 2000 часов.	2. Использование нанотехнологий для создания высокоэффективных гибридных технологий OSC и гибридных технологий.
3. Внедрение в существующие объекты СЭС новых технологий для обеспечения стабильности и повышения эффективности.	3. Использование нанотехнологий для создания высокоэффективных гибридных технологий OSC и гибридных технологий.

Общие данные: Ресурсы к 2015 году

- Демографические:** Мировое население достигнет 9,6 млрд к 2050 году.
- Экономические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.
- Технологические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.
- Экологические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.

Разработка и совершенствование методов получения новых материалов СЭС позволяющих перейти к импортозамещению; модификации конструкций солнечных панелей по видам: поли и монокристаллические, гибкие органические, каскадные, аморфные. Внедрение наноструктурных объектов в структуру солнечных элементов; развитие органических СЭ, уход от классических полупроводников; синтез соединений классических полупроводников с примесными элементами для получения тонкопленочных СЭ. Группы технологий по получению и применению новых материалов должны обеспечивать компанию приростом интеллектуальной собственности.

Создание СЭС для условий работы в Арктике и ДФО; разработки единой АСУ на базе интеллектуальных цифровых двойников.

Слайд 13. Развитие геотермальной энергетики

Проект №3 «Развитие геотермальной энергетики в Сибири, Дальнем Востоке, Арктике»

Задачи проекта	Технологические решения
1. Оценка геотермального потенциала Дальнего Востока для разработки геотермальной энергии.	1. Использование геотермальной энергии для производства электроэнергии и тепла.
2. Внедрение ГТЭС в существующие объекты СЭС.	2. Использование геотермальной энергии для производства электроэнергии и тепла.
3. Разработка геотермальных систем мощностью до 10 МВт.	3. Использование геотермальной энергии для производства электроэнергии и тепла.

Общие данные: Ресурсы к 2015 году

- Демографические:** Мировое население достигнет 9,6 млрд к 2050 году.
- Экономические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.
- Технологические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.
- Экологические:** Мировой ВВП достигнет 200 трлн долларов к 2050 году.

С 2011 года ПАО РусГидро полностью отвечает за энергоснабжение ДФО. Президент России Владимир Владимирович Путин объявил развитие Дальнего Востока национальной идеей XXI века. Особенностью энергетики региона является её разнородная структура.

Руководству компании нужно понимать, что готовых технологических решений, которые прямо завтра можно было бы реализовать просто нет. Ведь никто не формировал проведение исследований по оценке энергетического потенциала региона, его постоянного мониторинга для точного расчета возможной выработки энергии.

Обоснована необходимость создания оптимизированной мощностной линейки отечественных геотермальных энергоблоков на водяном паре и низкотемпературных рабочих телах, а также геотермальных тепловых насосов для децентрализованных энергосистем в отдаленных регионах РФ. Развитие на основе оборудования и технологий геотермальной энергетики производств получения водорода путем электролиза воды, извлечения редкоземельных металлов из высокотемпературных рассолов, развитие агропромышленного производства.

Развитие должны получить локальные, интегрированные в региональные энергосистемы ГеоТЭС, геотермальные системы теплоснабжения на территории ДФО, Кавказа, Сибири и других регионов РФ с дистанционным мониторингом и удаленным управлением на основе цифровых технологий. Необходимо проектирование энергетических объектов, сопутствующих зданий и сооружений с использованием цифрового моделирования и соблюдении экологических норм.

Представлены предложения по созданию бинарных геотермальных и петротермальных электростанций для Камчатки, Курильских островов и Северного Кавказа.

Слайд 14. Гибридные ЭЦ

Проект №4 «Гибридные энергоцентры как система управления распределенной генерацией»

Задачи проекта

- I. АСУ локальной интеллектуальной энергосистемы комплекса зданий и сооружений
- II. Разработка протоколов передачи данных в единую ГИС ВИЭ
- III. Удаленная оценка остаточного ресурса работы оборудования для проведения его технического обслуживания

Образ будущего РусГидро к 2035 году

Цифровая трансформация

- Параллельно ГИС ВИС ГИС РусГидро. Удаленный контроль и мониторинг. Прямой доступ к интеллектуальной собственности
- Локальные энергоцентры обеспечивающие сотовое распределение тепловой и электрической энергии на группу населенных пунктов.
- Легко масштабируются и размещаются в любой локации.
- Вся система энергообеспечения локальных энергоцентров на 100% состоит из ВИЭ
- Полный контроль за малой распределенной генерацией в рамках локальных населенных пунктов

Технические решения



- цифровая трансформация подстанции, и комплексное распределительное устройство;
- солнечные фотovoltaические станции (центральная и распределенные по отдельным локальным объектам станции, объединенные в единую систему);
- локальные ГЭС, объединенные в единую систему мониторинга;
- автономные комплексы по переработке ТКО, покрывающие нагрузку населенных пунктов по отходам и собственную нагрузку по электроэнергии;
- солнечные геотермальные (распределенные по отдельным объектам СЭС, объединенные в единую систему отопления, кондиционирования и приготовления ГВС на объектах);
- системы аккумуляции электрической и тепловой энергии (накопители электрической и тепловой энергии);
- Мини ГЭС и геотермальные. ГеоЭС в составе единого блока выработки электрической и тепловой энергии в совокупности с ВЭС СЭС и традиционными источниками генерации в ДЭС;
- системы автоматизированного контроля и учета за выработкой и потреблением электрической и тепловой энергии с функцией организации расчетов с потребителями энергии;
- системы автоматического контроля, диагностики и защиты энергетического оборудования и сетей;
- центр диспетчеризации, связи и управления системой энергообеспечения.

Получила развитие Концепция создания Локальных Интеллектуальных Энергетических Центров, объединенных в единую ЛИЭСистему.

Принципиальное отличие планируемого Энергоцентра от существующих генерирующих станций заключается в том, что он одновременно должен работать в режиме локальной энергетической системы и обеспечить энергоснабжение конкретных потребителей необходимым уровнем энергии, а излишки вырабатываемой энергии передать в централизованную сеть. Фактически центр будет одновременно работать в островном режиме и параллельно с сетью.

Решение задачи в поставке энергии данным способом, позволит повысить надежность энергоснабжения, снизить потери в сетях при транспортировке энергии за счет уменьшения мощности в ней. Кроме того, отпадет задача по замене оборудования на распределительных подстанциях на трансформаторы повышенной мощности. В сети будут циркулировать только излишки вырабатываемой центром энергии. При возникновении аварийных ситуаций на одном узле потребитель сможет получить необходимый ему объем энергии с другого ближайшего к нему узла, но может быть по более высокой цене.

Локальные энергоцентры, обеспечивающие сотовое распределение тепловой и электрической энергии на группу населенных пунктов, легко масштабируются и разворачиваются в любой локации. Системы мониторинга работы технологического оборудования с оценкой остаточного ресурса значительно снижают затраты на проведения технического обслуживания.

Слайд 15. Новая Анапа.



Представлен образец гибридного энергоцентра «Новая Анапа» для энергоснабжения круглогодичного туристско-рекреационного кластера «Новая Анапа» (ТРК) мирового уровня, а также части северо-западного побережья Черного моря. Мощность ГЭЦ – 705 МВт, в том числе «зеленая энергия» от ВИЭ – 600 МВт (85%).

Состав ГЭЦ представлен комплексом плавучих СЭС вблизи расположенных лиманов. Плавучие СЭС – мировой тренд развития солнечной энергетики. Первый такой проект компания Хевел, совместно с РусГидро, реализовала на Нижне-Бурейской ГЭС. Мощность станции 1,3 МВт. Необходимо тиражирование решений.

ВЭС состоит из 100 ВЭУ, единичной мощностью 2,5 МВт, (ограничена высотой мачты и расположением вблизи аэропорта), смонтированных затопляемой пойме, примыкающей к станции Благовещенская.

Сеть из 3-х таких ГЭС на Черноморском побережье может закрыть потребность в электрической энергии на ближайшие 20 лет.

Подробные материалы представлены в журналах АВОК за 2021 и 2022 года.

Слайд 16 Национальный ИД-ИСЦ ВИЭ



Разработана Концепция создания Национального Демонстрационно-испытательного и Сертификационного центра в области ВИЭ (НД-ИСЦ ВИЭ).

Целью создания Национального ДИЦ ВИЭ является содействие развитию ВИЭ в России и странах СНГ, формирование единой межгосударственной системы оценки комплексных испытаний и эффективности ВИЭ, содействие развитию перспективных направлений исследований, создание демонстрационной зоны ВИЭ, вхождение в международные испытательные центры в области ВИЭ и интеллектуальных энергетических систем (ИЭС) с правом выдачи международно признаваемого сертификата соответствия. Задача по его созданию определена распоряжением Правительства РФ от 1 июня 2020 года № 1447-р (План мероприятий по реализации Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года, п. 91).

Центр представляет собой распределенную по разным климатическим зонам РФ (до научной станции Восток в Антарктиде) сеть центров и лабораторий, объединенных в единую сеть. Подробно Проект представлен в журналах АВОК «Энергосбережение» за 2021-2022 года.

Слайд 17. Утилизация ЗШО



Чуть шире коснемся работ в области утилизации ЗШО и их влияния на климатическую повестку Круглого стола. Это наиболее наболевшая проблема за последние 20 лет, которая никак не решается. Некоторый экскурс в историю ситуации с ЗШО.

1. Комплексная технология полной переработке и утилизации ЗШО была разработана Консорциумом в составе: ОИВТ РАН, Национальная ассоциация производителей и потребителей золошлаковых материалов (НАППЗШМ), ООО «РокТрон Рус Юг», ЮРГПУ(НПИ) и ООО НПП «Донские технологии» период 2009-2012 года.

2. В 2012-2014 годах компанией ООО «РокТрон Рус Юг» был разработан проект по строительству завода мощностью по переработке 800 тыс. тонн в год для Новочеркасской ГРЭС. Была выделена земля, оформлены разрешительные документы. Но собственники

станции поставили невыполнимое условие – договор на пользование сырьем из золоотвала только на 3 года, при сроке окупаемости проекта в 7 лет, а дальше пересматривается. Стоимость сырья, которое уже учтена в тарифе на цену отпускаемой электрической энергии, устанавливается собственниками станции самостоятельно, без согласования с потребителями. Итог: Проект развалили компании ТЭК.

В этот же период ПАО «ИнтерРАО» также включило в свой план развития реализацию аналогичных проектов на своих объектах. К сожалению, они также не были реализованы.

3. В мае 2015 года на Петербургском энергетическом форуме, выше приведенным Консорциумом, была представлена подробная Концепция создания Государственной системы обращения с ЗШО, которая получила одобрение и поддержку Председателя Совета Федераций Валентина Матвиенко. От СФ в адрес Министерства энергетики РФ было направлено письмо для поддержки данного предложения и реализации в России масштабных проектов по переработке и утилизации ЗШО.

Нами анализировались мероприятия вплоть до создания министерства по обращению с отходами: промышленными, коммунальными, сельскохозяйственными и прочими, за исключением радиоактивных. В структуре ГК Росатом действует «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами».

4. В 2016-2018 годах ООО «Техно минеральные ресурсы» г. Москва снова разрабатывает проект строительства завода по переработке ЗШО на Новочеркасской ГРЭС, мощностью 800 тыс. тонн в год полностью на основе отечественного оборудования. Проект вошел в перечень 100 инвестиционных проектов, которые курирует лично Губернатор Ростовской области. Второй раз реализация проекта срывается по инициативе собственников станции.

Минэнерго РФ – молчит. По состоянию на данное время ничего не изменилось.

5. В тоже время, на основе представленной нами в 2015 году Концепции обращения с ЗШО, другими структурами была разработана Концепция по обращению в РФ с ТКО. Все основополагающие направления работ были переложены с ЗШО в ТКО, фактически замена аббревиатуры. Создан Российский экологический оператор, система региональных операторов.

Результат. В РФ создана целая отрасль по обращению с отходами. На начало 2024 года в стране действует около 220 заводов по сортировке, обезвреживанию и энергетической утилизации ТКО.

Слайд 18. КНТП ЗШО РусГидро.



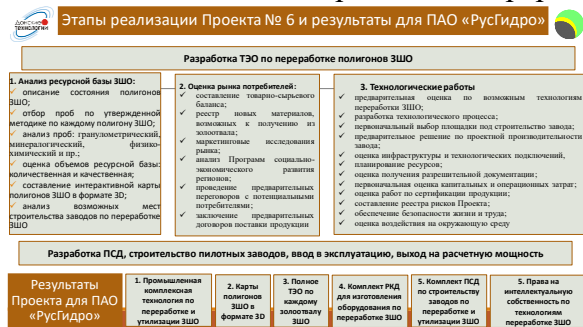
А как же проблемы с ЗШО? Где компании ТЭК? Как быть с нанесением вреда окружающей среды и населению? Кто и когда переработает 1,6-1,8 млрд. тонн накопленных ЗШО. Сколько же заводов нужно построить? Где лучшие корпоративные практики? Кто ни будь ответил за такое бездействие? Вопросов много, ответов нет. Ничего не изменилось.

ПАО РусГидро отвечает за состояние объектов энергетики в ДФО. Доля угольной генерации составляет 42%. Ресурсная база ЗШО – 250 млн. тонн. Из нее можно получить:

алюмосиликатного сырья – 120 млн. тонн, угольного концентрата в качестве альтернативного топлива – 50 млн. тонн, железного концентрата для металлургической отрасли – 12,5 млн. тонн, техногрунта для рекультивации местности – 67,5 млн. тонн.

Переведите теперь эти данные в снижение выбросов парниковых газов. Получим реальный результат, а не фиктивный при передаче активов.

Слайд 19. Реализация проекта по переработке ЗШО для РусГидро.



Здесь представлена Дорожная карта реализации проекта по комплексной глубокой переработке ЗШО для ПАО РусГидро. В ней отсутствуют затраты на выполнение НИОКР. Консорциум разработчиков готов предоставить ПАО РусГидро права на использование интеллектуальной собственности на основании лицензионного договора. Дорожная карта может быть применена как к отдельному объекту, так и ко всем объектам в структуре компании.

В марте 2023 года эта карта и вопросы реализации строительства завода по переработке 1,5 млн. тонн на Сахалине обсуждался нами в центральном офисе компании (Департамент по работе со стратегическими партнерами). Мы нашли общее понимание имеющихся проблем в области переработки ЗШО с сотрудниками Департамента. Но дальше все опять остановилось. Решения – нет.

И это также лучшие практики.

Слайд 20. Стратегический партнер – ИТ СО РАН



Что делать сейчас.

Для уверенного научно-технического и технологического развития ПАО РусГидро **нужен стратегический партнер.** По каждому направлению развития есть свои бесспорные лидеры, но важно, чтобы среди всех организаций одна была головной. Эта организация должна обладать значимым, общепризнанным на мировой научной арене авторитетом. Она должна самостоятельно выполнять широкий круг исследований и работ по созданию опытных образцов оборудования мирового уровня. Но, в тоже время, не концентрироваться на выполнении работ только собственными силами. Организация должна обладать мерой ответственности, которая обеспечит привлечение других, не подведомственных ей организаций.

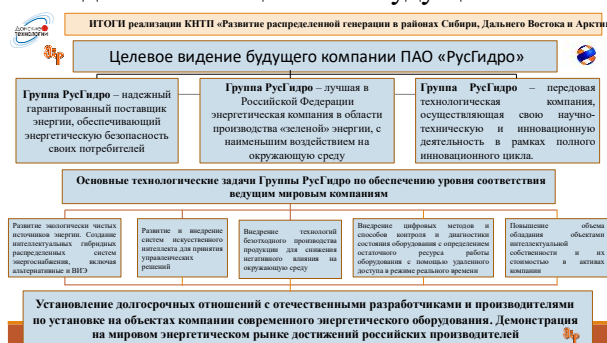
В качестве такого стратегического партнера предлагается Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН. Институт обладает набором необходимых компетенций, научно-исследовательским комплексом, лабораторной и экспериментальной базой и может выступить в качестве организатора и координатора в решении широкого круга задач. Институт обладает высоким рейтингом в мировом научном сообществе и готов реализовать на практике имеющиеся результаты своих исследований и своих партнеров.

Данное сотрудничество можно оформить в рамках предлагаемой КНТП Программе. Сотрудничество с одним из ведущих научных центров России в области теплоэнергетики позволит получить доступ к передовым прогрессивным отечественным технологиям и созданию энергетического оборудования:

Без глубокого долгосрочного сотрудничества с ведущими отечественными и мировыми разработчиками и производителями основного технологического оборудования Группа РусГидро не сможет далее развиваться в технологическом аспекте на уровне ведущих мировых энергетических компаний. Отставание в технологическом развитии приведет к ухудшению экономического состояния компании и падении ее рейтингов. В условиях санкционного противостояния упор в технологическом развитии нужно ориентировать на развитие и внедрение отечественных разработок. Начать такую работу легче и экономически выгоднее с развития малой распределенной энергетики. По мере получения необходимых компетенций и опыта – переходить к объектам большой энергетики.

Решение задач по модернизации энергетического комплекса Группы РусГидро при таком подходе позволит обеспечить не только энергетическую безопасность работы объектов энергетики, но и в целом повысить уровень национальной безопасности экономики России.

Слайд 21. ИТОГ целевого будущего.



Целевое видение будущего компании:

- Группа РусГидро – надежный гарантированный поставщик энергии, обеспечивающий энергетическую безопасность своих потребителей;
- Группа РусГидро – лучшая в Российской Федерации энергетическая компания в области производства «зеленой» энергии, с наименьшим воздействием на окружающую среду;
- Группа РусГидро – передовая технологическая компания, осуществляющая свою научно-техническую и инновационную деятельность в рамках полного инновационного цикла.

Для стабилизации положения на сегодняшнем уровне развития, у Группы РусГидро есть не более 3-х лет запаса прочности. Если не принимать необходимых мер, положение компании в дальнейшем можно не удержать.

И тогда её лучше передать в ведение ГК Росатом. Они все смогут сделать.

Слайд 22. Спасибо за внимание.