



# НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ



**HUDUDIY  
ELEKTR  
TARMOQLARI**

**ВЫПУСК №5**

## В Каракалпакстане построят ветроэлектростанцию мощностью 100 мегаватт



Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев побывал в Берунийском районе Республики Каракалпакстан, где запланировано строительство ветряной электростанции в сотрудничестве с саудовской компанией ACWA Power. Состоялась церемония закладки первого камня этого комплекса.

*«У Каракалпакстана трудолюбивый народ, богатая земля. Теперь и ветры этого края будут приносить пользу экономике. Если мы скажем, что собираемся строить крупные предприятия, наши партнеры сначала спросят: «Есть ли у вас есть энергия, дороги, инфраструктура?» Поэтому строительство ветряной электростанции мощностью 100 мегаватт станет дополнительным подспорьем для экономики региона», - сказал Шавкат Мирзиёев.*

Единственная в Каракалпакстане электростанция - Тахиаташская ТЭС - была построена 65 лет назад и не могла удовлетворить потребности региона. Поэтому станция была модернизирована за 680 миллионов долларов, введены дополнительные мощности на 560 мегаватт.

Сегодня начинается строительство новой, экологически чистой электростанции. Проект годовой мощностью 360 миллионов киловатт-часов будет финансироваться за счет прямых иностранных инвестиций в размере 108 млн долларов.

Когда проект будет запущен, он обеспечит электроэнергией 110 тысяч домохозяйств. Это позволит экономить 106 миллионов кубометров природного газа в год.

*«В ближайшие пять лет планируется создать 2,5 тысячи новых предприятий и почти вдвое увеличить объем промышленного производства. Мощным толчком для этого являются возобновляемые источники энергии. От этого выиграют наши дети и будущие поколения», - отметил президент Узбекистана.*

Компания ACWA Power из Саудовской Аравии выиграла международный тендер с участием около 20 претендентов, объявленный при техническом содействии Европейского банка реконструкции и развития. Компания предложила самый низкий тариф - 2,56 цента за 1 киловатт-час электроэнергии, производимой в рамках государственно-частного партнерства.

После запуска нового объекта ВИЭ будут обеспечены высокооплачиваемой работой 100 квалифицированных инженерно-технических сотрудников.

Проект предусматривает установку 25 ветряков, строительство 20-километровой линии электропередачи мощностью 220 киловатт, которая будет полностью интегрирована в энергосистему страны.

Президент подчеркнул необходимость уделить особое внимание локализации компонентов, необходимых для проекта. Например, на заводе «Тахиатош металл конструкция» можно наладить производство опорных конструкций, на предприятии «Нукус электр аппарат» - трансформаторов и электрооборудования, на других предприятиях — кабелей и десятков других видов продукции.

### **Потенциал ветроэнергетики в Каракалпакстане колоссален.**

*«Этот проект, запущенный в Приаралье, объявленном зоной экологических инноваций и технологий, является первым шагом в производстве «зеленой» энергии. В ближайшие пять лет в регионе будут введены в эксплуатацию три ветряных электростанции мощностью около 1800 мегаватт»,* - сказал глава государства.

Затем президент Узбекистана заложил капсулу в первый камень станции.

На церемонии выступили генеральный директор ACWA Power Мухаммад Абдулла Абунаян, эксперты отрасли и представители общественности.

В стране реализуется множество проектов по наращиванию производства электроэнергии. В прошлом году в Карманинском районе Навоийской области была введена в эксплуатацию первая солнечная станция. Строительство аналогичной станции началось в Шерабадском районе Сурхандарьинской области.

## Нерачительное энергопотребление в Иране может вызвать проблемы



Иран — богатая энергоресурсами страна, обладающая 11% мировых запасов нефти и 15% мировых запасов природного газа.

Занимая 11-е место в мире по мощности переработки нефти, он является 9-ым и 13-м крупнейшим производителем бензина и дизельного топлива, соответственно.

По мощности гидроэлектростанций Иран занимает 19-е место в мире и шестое в Азии. Иран с установленной мощностью 65 гигаватт занимает девятое место в мире по мощности тепловой энергии, сообщает новостной портал Министерства энергетики.

Тем не менее, быстро растущее потребление электроэнергии в Иране вызывает опасения не только в отношении способности страны продолжать удовлетворять растущий внутренний спрос, но и в отношении ее способности экспортировать электроэнергию в следующем десятилетии, пишет Financial Tribune.

Иранское правительство старается принять меры к уменьшению энергопотребления и к более рачительному отношению иранцев к энергопотреблению.

## Финская корпорация Fortum приняла решение остановить все новые инвестиционные проекты в России



Соответствующее заявление президента и главного исполнительного директора Fortum Маркуса Раурамо опубликовано на сайте корпорации. В нем, в частности, говорится:

«Вместе с нашей дочерней компанией Uniper у нас есть 12 электростанций в России с совокупной мощностью производства электроэнергии 15,5 гигаватт и мощностью производства тепла 10,2 ГВт. В 2021 году мы произвели 71,9 тераватт-часов (ТВт-ч) электроэнергии и произвели 19,1 ТВт-ч тепла в России. Балансовая стоимость наших российских генерирующих активов и участия в проекте газопровода «Северный поток — 2» составляет примерно 5,5 млрд евро. В 2021 году наши российские операции принесли примерно 500 млн евро сопоставимой операционной прибыли, что соответствует примерно 20% сопоставимой операционной прибыли группы. Кроме того, долгосрочные газовые контракты Uniper составляют около 370 ТВтч/год, и примерно половина этого объема поступает из России.

Самое главное, в России у нас около 7000 сотрудников. Многие из наших коллег из других стран Европы с ними взаимодействуют, и события последних дней были неприятными и сложными для всех нас. В этой беспрецедентной ситуации мы сфокусировали наше основное внимание на благополучии наших сотрудников и обеспечении непрерывности поставок потребителям во всех странах нашего присутствия.

Вся наша операционная деятельность протекает в настоящее время в обычном режиме, поэтому мы можем выполнять свои обязательства перед потребителями. Ситуация очень динамична и развивается ежедневно, если не ежечасно, и очень сложно предсказать степень воздействия на нашу деятельность в будущем. Само собой разумеется, что мы соблюдаем все применимые законы и правила, в том числе санкционные, и готовимся к различным сценариям. В случае, если эскалация событий помешает нам выполнить наши обязательства по поставке энергии нашим европейским клиентам, мы будем работать с соответствующими регулирующими органами и правительствами, чтобы найти совместное решение.

Также хотел бы отметить, что бизнес не может продолжаться, как будто ничего не произошло. На данный момент мы остановили все новые инвестиционные проекты в России до дальнейшего уведомления

и будем продолжать сокращать наше присутствие в тепловой генерации в России.

Среди всей этой неопределенности абсолютно ясно одно: Европе срочно нужен энергетический переход. Текущие события также добавили новую переменную в уравнение устойчивости, доступности и надежности поставок, а именно - независимость. Мы активно поддерживаем это благодаря нашим инвестициям в чистую энергию, все более чистый газ и гибкость генерации. Сегодня утром было сделано заявление о нашем решении подать заявку на продление срока службы нашей атомной электростанции в Ловиисе в Финляндии. Недавно Uniper увеличил импорт сжиженного природного газа (СПГ), было принято решение возобновить проектирование готового к применению водорода СПГ-терминала в немецком Вильгельмсхафене. Это примеры нашей приверженности взятым обязательствам. Мы ведем постоянные переговоры с правительствами Финляндии и Германии о том, как Fortum Group может обеспечить надежность поставок в условиях декарбонизации Европы».

## **Путин заявил, что энергоресурсы в западных странах дорожают из-за их собственных ошибок**



Рост цен на энергоресурсы в западных странах, в том числе в США, вызван просчетами руководства этих стран, а не действиями России, заявил президент РФ Владимир Путин.

*"Что касается тех стран, которые предпринимают недружественные шаги в отношении нашей страны, экономики, то мы с вами хорошо знаем, что они призывают своих граждан затянуть пояса, одеваться потеплее и в общем указывают на те санкции, которые они вводят против нас, как на причину ухудшения положения у них. Это все очень странно*

*выглядит, тем более что мы все свои обязательства выполняем", -* сказал он на совещании с членами правительства.

*"Цены там растут, но не по нашей вине. Это - результат их собственных просчетов, нечего на нас сваливать", -* подчеркнул Путин.

*"То же самое касается и роста цен на нефть и на нефтепродукты в США. Объявили, что закрывают импорт российской нефти на американский рынок. Цены там высокие, инфляция - беспрецедентно высокая, наверное, достигла исторических максимумов. Результаты своих собственных ошибок пытаются свалить на нас", -* продолжил президент.

Он назвал это очевидной вещью для экспертов, так как поставки российской нефти на американский рынок не превышают 3%, что является "ничтожно малой величиной".

*"А цены у них растут. Мы здесь совершенно ни при чем. И даже здесь совершенно ни при чем запрет на импорт российской нефти. Просто прикрываются этими решениями, чтобы в очередной раз обмануть свое собственное население", -* добавил Путин.

## **Введен мораторий на штрафы за задержку установки «умных» электросчетчиков**



Совет Федерации одобрил закон, предусматривающий перенос штрафов для сетевых организаций и гарантирующих поставщиков за задержку установки «умных» счётчиков электроэнергии на 2024 год.

Сетевые организации и поставщики электроэнергии, которые не успели установить «умные» счетчики, не будут штрафовать до 2024 года. Такие поправки в Кодекс РФ об административных правонарушениях Совет Федерации одобрил на заседании 2 марта.

Федеральный закон приостанавливает до 1 января 2024 года применение штрафных санкций в отношении сетевых организаций и гарантирующих поставщиков за невыполнение обязанности по установке, замене, допуску в эксплуатацию приборов учета электрической энергии.

С 1 января этого года именно организации и поставщики должны устанавливать интеллектуальные приборы и системы учета электроэнергии, которые прошли сертификацию в части криптозащиты и информационной безопасности.

Такое приостановление норм об административной ответственности позволит организациям в полном объеме исполнить возложенную на них обязанность в кратчайшие сроки.

До конца 2023 года предстоит установить более 8,5 миллиона «умных» приборов учета.

## Huawei представляет интеллектуальное решение для проверки линий электропередачи 2.0



Во время саммита по промышленной цифровой трансформации на Всемирном мобильном конгрессе 2022 года (MWC 2022) компания Huawei представила свое интеллектуальное решение для проверки линий электропередачи Intelligent Power Transmission Inspection Solution 2.0. Новинка устраняет ряд ключевых проблем, возникающих при ручной проверке линий электропередачи и защите периметра основания опор, за счет внедрения специальных средств по визуализации каналов обеспечения защиты оснований опор. Предполагается, что данное решение поможет отраслевым предприятиям выявлять больше рисков и лучше защищать линии электропередачи.

Традиционная проверка линий электропередачи в ручном режиме несет в себе множество проблем с точки зрения безопасности, управления, эффективности, скорости реагирования, производительности и эксплуатационных рисков. Для устранения подобных сложностей компания Huawei разработала интеллектуальное решение для проверки линий электропередачи 1.0, объединив преимущества интеллектуального видения, особенности электроснабжения объекта и технологии обратного транзита электромагнитных волн. За его счет обеспечивается стабильная передача данных и визуализация состояния линий электропередачи в условиях отсутствия сигналов, электропитания и трудностей с визуализацией. Обновленная версия 2.0 включает в себя несколько ключевых функций. Одной из них является радиолокационная видеосвязь, за счет которой постоянно отслеживаются условия вокруг основания опоры и тем самым обеспечивается защита электросети.

От состояния основания опоры зависит стабильность работы линий электропередачи. Однако его характеристики подвержены многим искусственным и естественным рискам. При этом проведение личного осмотра может быть опасно из-за неблагоприятных условий окружающей среды. Именно поэтому компания Huawei дополнила свое решение функциями для контроля состояния основания опор. Теперь его легко адаптировать для различных типов линий электропередачи независимо от их протяженности. Предоставляется возможность контроля состояния опор с помощью 600 тыс. камер, передающих огромное количество данных для обработки. Инспекционный центр и специализированные команды сотрудничают в целях оказания поддержки на всех этапах проведения проверок. Это дополняется радиолокационной видеосвязью, которая позволяет проводить полноценный осмотр и выявлять случаи несанкционированного доступа персонала в режиме реального времени.

Интеллектуальное решение для проверки линий электропередачи 2.0 от компании Huawei сочетает в себе широкий спектр высокоточных алгоритмов, безопасные и управляемые технологии для самостоятельного объединения в сеть, простые в установке интегрированные продукты, а также средства для эффективной

эксплуатации и технического обслуживания с быстрой итерацией и длительным временем автономной работы. Данное решение обеспечивает безопасную и эффективную эксплуатацию линий электропередачи без вреда для окружающей среды, а также отличается удобством и простотой использования.

**Безопасность:** на смену личному осмотру оборудования приходит контроль состояния с использованием технологий искусственного интеллекта — дистанционная диагностика потенциальных рисков, более высокая плотность осмотра (с 60% до 100%), сокращение годовой частоты отключений и предотвращение 90% незапланированных временных отключений электроэнергии, обеспечение стабильного и безопасного процесса потребления энергии для всей отрасли.

**Эффективность:** сокращение срока проверки с 20 дней до 2 часов, что в 80 раз повышает эффективность процесса. Решение сочетает возможности платформы с интеллектуальным управлением и приложения для оцифровки услуг, тем самым повышая скорость отклика и эффективность обработки задач на 30%.

**Экологическая безопасность:** сокращение числа проверяющих сотрудников и транспортных средств, сокращение углеродных выбросов. Использование данного решения, как ожидается, сократит выбросы углерода от автомобиля на 16,2 тонны в год на каждые 5 тысяч километров. Кроме того, с помощью этой разработки Huawei можно быстро выявлять аварийные ситуации (в частности, горные пожары), обеспечивать охрану природы и повышать надежность энергоснабжения.

**Удобство и простота использования:** благодаря использованию смарт-устройств персоналу больше не требуется так часто работать в суровых условиях, а во время выездов такое решение предусматривает работу в более безопасной среде.

В основе нового решения для проверки линий электропередачи компании Huawei лежит интеграция с энергосистемами за счет использования информационно-коммуникационных технологий. Новинка оснащена функциями автономного управления и каналами визуализации для упрощения рабочего процесса и технического обслуживания. В будущем компания Huawei продолжит расширять

возможности использования своей продукции в ряде отраслевых сценариев, предлагая надежные и экономичные решения для электроэнергетики. Компания стремится содействовать обеспечению безопасной, эффективной и экологически чистой работы энергосистем.

## **Иран, Россия и Азербайджан акцентируют внимание на расширении энергетических связей**



Министры энергетики Ирана, России и Азербайджана, как наиболее мощных стран региона в электроэнергетике, подчеркнули необходимость развития регионального сотрудничества в энергетическом секторе.

На исторической встрече на полях шестого саммита Форума стран-экспортеров газа (ФСЭГ) в Катаре во вторник Али-Акбар Мехрабян, Николай Шульгинов и Парвиз Шахбазов, министры энергетики Ирана, России и Азербайджана, соответственно, обменялись мнениями по развитию регионального сотрудничества в области электроэнергетики.

Они подчеркнули значительное влияние энергетической безопасности и энергетической экономики на развитие региона.

Синхронизация электрических сетей трех стран была среди вопросов, обсуждавшихся на этой встрече, в связи с чем официальные лица подчеркнули необходимость ускорить завершение и реализацию этапов исследования проекта и впоследствии ввести его в эксплуатацию.

В ходе этой встречи Мехрабян заявил о готовности своего министерства поддержать и реализовать упомянутый проект.

Он подчеркнул, что Иран считает этот проект важным для расширения обмена электроэнергией не только с соседними странами, но и со странами региона, особенно с Россией.

Шульгинов, в свою очередь, подчеркнул актуальность завершения этого проекта, чтобы можно было соединить энергосистемы трех стран.

Подчеркнув полную поддержку проекта, Парвиз Шахбазов также заявил о готовности Азербайджана инвестировать в соответствующие объекты для оптимальной реализации проекта.

## **Энергетики Ингушетии проводят встречи со школьниками в рамках акции «Безопасное электричество»**



Специалисты филиала «Россети Северный Кавказ» — «Ингушэнерго» провели очередное занятие «Безопасное электричество» в средней общеобразовательной школе номер три города Назрани.

Цель урока — воспитание культуры безопасного поведения вблизи объектов электроэнергетики среди детей, а главный посыл — и в игре есть место рассудительности и осторожности. Энергетики пояснили детям, что такое электрический ток, напомнили основные правила обращения с ним в быту и познакомили с предупреждающими знаками на оборудовании, сообщает пресс-служба компании.

Ребятам также рассказали, как нужно вести себя во время грозы, насколько опасно приближаться к электроустановкам и оборванным проводам, влезать на опоры воздушных линий, крыши домов и строений, если поблизости проходят провода, набрасывать верёвки, проволоку, воздушных змеев на ЛЭП, и напомнили — человека, пораженного электрическим током, можно спасти, если правильно, и самое главное — быстро оказать ему первую помощь.

Отдельно специалисты разобрали тему «Электробезопасное селфи», специально подготовленную для юных любителей запечатлеть себя на фоне технических объектов.

В завершение занятия ребята получили красочные памятки «15 нельзя, которые могут спасти тебе жизнь» — они помогут закрепить полученные знания.

*«Очень важно работать именно с подрастающим поколением: дети восприимчивы к новой информации. Наша задача — сформировать у ребят полное понимание и осознание существующей опасности. Мы учим применять полученные знания одновременно и в своих образовательных учреждениях, и дома. А самое главное — быть проводниками умного и ответственного отношения к ресурсу», —* отмечает исполняющий обязанности директора филиала «Россети Северный Кавказ» — «Ингушэнерго» Ислам Гандалоев.

Мероприятия по профилактике детского электротравматизма специалисты филиала «Ингушэнерго» проводят в рамках реализации комплексной программы, действующей на всей территории ответственности компании «Россети».

В программу входит организация тематических уроков в общеобразовательных организациях и детских лагерях, конкурсы и викторины, экскурсии на энергообъекты, проверка технического состояния электроустановок и линий электропередачи, находящихся на территориях и вблизи образовательных учреждений. Энергетики готовят специальные красочные информационные материалы для школьников, транслируют видеоролики по электробезопасности на телеканалах.

## **Названа причина аварии, произошедшей 25 января 2022 года в энергосистемах Казахстана, Узбекистана и Кыргызстана**



Специальная комиссия Координационного диспетчерского центра «Энергия» (КДЦ «Энергия»), в состав которой вошли представители системных операторов энергосистем Центральной Азии, в частности Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, завершила расследование аварии, произошедшей 25 января 2022 года.

Комиссия установила, что причиной аварии явились отключения в энергосистеме Узбекистана - в этот день в 11:59 часов времени г.Нур-Султан произошло короткое замыкание на линейном разъединителе высоковольтной воздушной линии электропередачи 500 кВ, соединяющей Сырдарьинскую ТЭС и ПС 500 кВ «Ташкент» (Узбекистан). Последующая излишняя работа дифференциальных защит 1-ой и 2-ой систем шин 500кВ вызвала значительное снижение генерации на Сырдарьинской ТЭС, множественные отключения в прилегающей к электростанции электрической сети и наброс мощности величиной 2100 МВт на транзиты 500 кВ Север-Восток-Юг Единой электроэнергетической системы (ЕЭС) Казахстана (в 7 раз выше допустимого).

Противоаварийная автоматика электрических сетей АО «КЕГОС» и электростанций на юге Казахстана сработала в штатном режиме с учетом требований по разделению энергосистемы при системных авариях. Благодаря этому удалось предотвратить полное погашение потребителей Южной зоны Казахстана, с сохранением электроснабжения примерно 60% потребителей юга страны. При этом энергосистемы Узбекистана и Кыргызстана были полностью обесточены.

КЕГОС обращает внимание на то, что на ликвидацию аварии и снятие ограничений всех потребителей в Казахстане потребовалось 4 часа, что свидетельствует о высоком профессионализме персонала системного оператора ЕЭС Казахстана. В НЭС Кыргызстана схема и режим были восстановлены более, чем через сутки, а в НЭС Узбекистана восстановление энергоснабжения потребителей заняло четверо суток.

## Как Казахстан может заработать на майнинге – мнение эксперта



Перестать относиться к майнинговой индустрии как к некому злу, которое мешает нам жить, а урегулировать деятельность этой сферы законодательно и получать с этого прибыль предлагает партнер Центра стратегических инициатив Жанибек Байдулла, передает корреспондент МИА «Казинформ».

Как отмечают эксперты, в Казахстане всегда хвастались профицитом электроэнергии на севере страны и умеренным дефицитом на юге. Глобальный дефицит прогнозировался только в следующем десятилетии, однако реальность складывается несколько иначе. Из-за того, что в последние годы не уделяется должного внимания вопросам развития электроэнергетики, наша страна может столкнуться с настоящим энергетическим кризисом гораздо раньше.

*«Мы должны уже перестать относиться к майнинговой индустрии как к некому злу или недугу, который мешает нам жить. В частности, сейчас в обществе складывается ошибочное одностороннее мнение, что майнинг мешает стабильно обеспечивать страну электроэнергией, создает какие-то проблемы, энергодефициты и т.д. Вы спросите почему? Майнинг — это такой же потребитель, как и мы с вами. Другое дело объемы потребления майнинга за последнее время очень резко возросли. Соответственно, это создало очень большую нагрузку на электросети. Но, с другой стороны, майнинг только за последний год, по нашим подсчетам, обеспечил приблизительно 200 млрд тенге дополнительных поступлений в отрасль. То есть речь идет об энергопроизводящих организациях - ТЭЦ, РЭК, которые передают эту электроэнергию. То есть в 2017-2018 годах в отрасли стоял острый вопрос о поднятии тарифа или заимствовании каких-то денег из международных финансовых институтов, теперь же этот вопрос отходит на второй план, так как эти деньги сгенерировались за счет объема производства и продажи*

электроэнергии. Да, эксперты могут оспорить, что также увеличились перетоки с России в Казахстан. Но все же мы производим и продаем электроэнергию больше за счет майнинга. То есть все эти поступления с майнинга нам помогают решать целый ряд проблем», - отмечает Жанибек Байдулла. По его словам, в 2020 и 2021 годах произошел майнинговый бум.

«Поступлений было гораздо больше. Соответственно, эти свободные средства создали возможность обновить турбину, основное оборудование и таким образом снизить износ. Это раз. Второе, для многих компаний отрасли это позволило избавиться от задолженности, то есть закрыть кредиты. Плюс акции ряда компаний стали просто дороже, потому что есть спрос на их электроэнергию. То есть на самом деле майнинг — это большая возможность», - добавил Жанибек Байдулла. Однако, как отмечает эксперт, есть серые майнеры, которые создают определенные сложности в планировании. «Серые майнеры не платят налоги, хаотично подключаются к сети, таким образом создается беспрецедентная ситуация, когда оператор сети даже не знает сколько майнинговых ферм действует в стране, насколько потребление увеличилось в той или иной области. Это создает проблемы в планировании, потому что серые майнеры подключаются без согласования. То есть серый майнинг находится в слепой зоне для оператора», - поясняет Жанибек Байдулла. По его мнению, необходимо законодательно урегулировать этот вид деятельности и установить приемлемые для всех условия игры и получать с этого выгоду. «Во-первых, государство должно обозначить правила игры. Должна быть прозрачность. Во-вторых, необходимо обозначить конкретные условия, при которых майнинговым фермам можно будет работать в Казахстане. К примеру, мы в отрасли энергетики работаем не первый год и знаем, что есть международные большие корпорации, которые готовы заходить со своим собственным капиталом в Казахстан, строить новые электростанции, они планируют дальше какую-то часть электроэнергии закладывать в майнинг, а оставшуюся экспортировать в сеть. Но когда нет гарантии, правил игры, это создает очень большие риски. А строительство электростанции не дешевое удовольствие,

*майнинговая ферма тоже требует больших инвестиций. При такой ситуации большие игроки задумываются и не торопятся вкладывать деньги. Если мы обозначим правила игры в Стратегии энергетической отрасли Казахстана. В частности, компаниям, которые строят в Казахстане электростанцию, можно было бы на выгодных условиях разрешить пользоваться до 50% электроэнергией, выработанной с новой электростанции для майнинга, а остальную часть продавать на нашем рынке, при этом освободив от налога. Это опять же инвестиции в энергетическую отрасль, причем без каких-либо государственных кредитов. Плюс любая электростанция, которая находится в частных руках, это головная боль самого инвестора. Он будет за ней очень хорошо ухаживать, будет хорошо обслуживать, так как это гарант его финансовой безопасности», - поясняет Жанибек Байдулла. Эксперт также привел и второй вариант решения вопроса. «Мы говорим: «Хорошо, можете зарабатывать на майнинге столько, сколько хотите. Но будьте добры, платите налог столько-то тенге, эти финансы должны идти в бюджет под конкретное назначение, то есть на ремонт основного оборудования или строительство новых электростанций, поддержку ВИЭ. Тогда это поможет нам в решении проблемы как выбросов, так и улучшения в целом генерации и решении проблемы износа сетей. Третий вариант, наиболее подходящий для Казахстана – это когда мы даем свободу выбора инвесторам в майнинговой сфере и говорим: «Ребята, вы инвестируйте и зарабатывайте, но при этом обновляйте нашу инфраструктуру или же платите налог», - резюмировал Жанибек Байдулла.*

## До конца 2022 года в Узбекистане будут введены в эксплуатацию 7 новых станций общей мощностью 1474 МВт — 6 тепловых и одна солнечная.



В результате совокупная мощность энергосистемы Узбекистана превысит 16 000 МВт.

Только с начала текущего года в трех регионах страны введены в эксплуатацию три новые тепловые электростанции общей мощностью 684 МВт. Первой из них 11 января 2022 года была запущена газопоршневая ТЭС мощностью 270 МВт в Бухарском районе Бухарской области: второй – парогазовая установка мощностью 240 МВт, которая введена 14 января в Кибрайском районе Ташкентской области;

Старт начала работы третьей новой тепловой электростанции мощностью 174 МВт, построенной в Янгиарыкском районе Хорезмской области, был дан 10 марта.

Эти три электростанции вырабатывают в общей сложности 5,6 млрд киловатт-часов электроэнергии в год. За счет внедрения на них энергосберегающего оборудования и технологий будет сэкономлено 725 млн кубометров природного газа в год.

Сэкономленный природный газ позволит вырабатывать дополнительно 2,7 млрд киловатт-часов электроэнергии.

Добавим, что до конца марта в Кибрайском районе Ташкентской области будет сдана в эксплуатацию 4-я новая тепловая электростанция мощностью 230 МВт.

Ранее Минэнерго Узбекистана сообщало о том, что в 2022 году в Самаркандской, Сурхандарьинской и Ташкентской областях будут построены семь гидроэлектростанций (ГЭС) общей мощностью 173 МВт.

## За последние 7 лет установленная мощность объектов ВИЭ в Казахстане выросла почти в 11 раз



В Казахстане по данным на начало 2022 года действует 134 объекта возобновляемых источников энергии (ВИЭ) суммарной установленной мощностью 2010 МВт. Объем производства электроэнергии солнечными электростанциями (СЭС), ветроэлектростанциями (ВЭС), биогазовыми станциями (БГС) и малыми ГЭС за 2021 год составил 4 млрд 220,3 млн кВтч.

Об этом говорится в обзоре рынка возобновляемых источников энергии в Республике Казахстан, подготовленном департаментом «Развитие рынка» АО «Самрук-Энерго».

Согласно документу, все проекты в области ВИЭ в Казахстане реализуются за счет собственных и заемных средств инвесторов. При этом государство оказывает поддержку в виде гарантированного закупа всего объема электроэнергии ВИЭ по фиксированным тарифам или аукционным ценам и распределяет между традиционными станциями по тарифу на поддержку ВИЭ. Кроме того, для проектов маломасштабных ВИЭ государство оказывает частичное субсидирование затрат на уровне местных исполнительных органов.

Возобновляемая энергетика в республике устойчиво растет. За последние 7 лет установленная мощность объектов ВИЭ выросла почти в 11 раз – с 177,52 МВт в 2014 году до 2010 МВт в 2021 году.

Как отмечается в аналитическом обзоре со ссылкой на данные Министерства энергетики РК, ресурсный потенциал ВИЭ в Казахстане оценивается следующими показателями:

- ветроэнергетика - 920 млрд кВтч/ год;
- гидропотенциал - 62 млрд кВтч/год;
- солнечная энергетика - 2,5 млрд кВтч/год;
- тепловой потенциал геотермальных вод - 4,3 ГВт.

В крупнейшем казахстанском электроэнергетическом холдинге АО «Самрук-Энерго» на сегодня действует 5 объектов ВИЭ. Их совокупный объем выработки электроэнергии за 2021 год составил 325,3 млн. кВтч. Это 7,7% от объема электроэнергии, вырабатываемой всеми объектами ВИЭ в РК.

В «Самрук-Энерго» сформирован перечень капитальных проектов, в том числе «зеленых» проектов энергоперехода, включенных в Стратегию развития компании на 2022-2031 гг. Речь идет о строящихся на сегодня ветроэлектростанциях в районе г. Ерейментау в Акмолинской области мощностью 50 МВт и Енбекшиказахском районе Алматинской области на 60 МВт, а также о проектах комбинированной станции ВЭС в Шелекском коридоре мощностью 240 МВт с гидроэлектростанцией мощностью - 71 МВт; контррегулирующей Кербулакская ГЭС на реке Или мощностью 40,6 МВт.

## **Магистранты Томского политеха получили дипломы по специальности «Информационные технологии в электроэнергетике»**



В Национальном исследовательском Томском политехническом университете (ТПУ) состоялась дистанционная защита выпускных квалификационных работ по специальности «Информационные технологии в электроэнергетике». Выпускники магистерской программы Системного оператора получили вторые дипломы о высшем образовании.

Для магистрантов ТПУ, обучавшихся одновременно по двум специализированным программам подготовки специалистов для АО «СО ЕЭС», эта защита была уже второй. В июне 2021 года магистранты успешно защитили выпускные квалификационные работы

и получили дипломы о высшем образовании по специальности «Управление режимами энергосистем».

В течение двух с половиной лет десять выпускников бакалавриата ТПУ проходили одновременную подготовку по двум специализированным магистерским программам, разработанным Системным оператором совместно с ТПУ. Все магистранты учебной группы успешно прошли выпускные испытания: девять человек получили оценку «отлично», один – «хорошо». Шесть выпускников завершили обучение с «красными» дипломами.

Темы выпускных квалификационных работ по специальности «Информационные технологии в электроэнергетике» связаны с деятельностью Системного оператора. В них студенты продолжили разработку тем квалификационных работ, которые они защитили в июне 2021 года по смежной специальности «Управление режимами энергосистем».

В Государственную аттестационную комиссию (ГАК) вошли представители Филиала АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Сибири» (ОДУ Сибири) и преподаватели Томского политехнического университета. Возглавлял ГАК директор по информационным технологиям ОДУ Сибири Владислав Слесаренко. Он отметил высокий уровень дипломных проектов, некоторые из которых могли бы претендовать на кандидатские диссертации.

Разработка программы двойного высшего образования стала ответом на современные требования к уровню квалификации специалистов, работающих в системе оперативно-диспетчерского управления. Необходимость подготовки универсальных специалистов, владеющих знаниями по двум направлениям, обусловлена возрастающей ролью информационных технологий в управлении режимами электроэнергетических систем, активным внедрением технологий дистанционного диспетчерского управления и автоматизации технологических процессов. В 2021 году совместный проект АО «СО ЕЭС» и НИ ТПУ «Двойная магистратура – синергия электроэнергетики и информационных технологий» отмечен дипломом VIII Всероссийского конкурса лучших практик работодателей

в социогуманитарной сфере «Создавая будущее» Ассоциации МАКО и Общественной палаты РФ.

Особенно актуальны такие специалисты в условиях внедрения в Системном операторе и в энергетике России в целом универсального формата информационного обмена на базе стандартов общей информационной модели (Common Information Model – CIM) и применения ее для решения актуальных задач оперативно-диспетчерского управления и перспективного планирования развития ЕЭС России.

По отзывам руководителей диспетчерских центров, выпускники показывают высокие результаты в работе. «Выпускники ТПУ и с одним магистерским дипломом, обучившиеся по нашей специализированной программе, демонстрировали хорошую подготовленность к работе в Системном операторе. Изменение программы подготовки магистрантов НИ ТПУ позволило глубже погрузить их в специфику информационных технологий, дать больше базовых знаний и навыков в этой области. Особенно радует в выпускниках, получивших два диплома, уверенное владение инструментами работы с информационной моделью CIM, навыки работы с ОИК», – отметил Александр Вяльцев, начальник Службы автоматизированных систем диспетчерского управления ОДУ Сибири.

Это уже третий выпуск специалистов, прошедших обучение по программе двойной магистратуры, инициированной Системным оператором. Первый выпуск состоялся в феврале 2020 года. Все выпускники 2022 года получили направления на работу в исполнительный аппарат и филиалы Системного оператора в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Кемерово, Абакане, Красноярске, Иркутске. В процессе учебы магистранты овладевают умением решать сложные практические задачи на стыке двух специальностей, что подтверждается дальнейшим трудоустройством в подразделения как технологического функционального блока, так и блока информационных технологий: службы электрических режимов, службы автоматизированных систем диспетчерского управления, службу внедрения и развития технологических систем, службу внедрения ОИК НП.

«Двойное образование дает хорошие знания в области информационных технологий, которые позволяют намного эффективнее выполнять поставленные перед специалистом задачи. При этом опыт, полученный за время обучения, позволяет осознано использовать различные инструменты автоматизации», – говорит специалист 1 категории Службы электрических режимов ОДУ Сибири Николай Волохов, выпускник ТПУ 2020 года.

НИ ТПУ является одним из ведущих технических вузов страны и был выбран Системным оператором в качестве одного из базовых учебных заведений для реализации совместных программ подготовки специалистов для энергетики. Всего с 2008 по 2022 год обучение по специализированным магистерским программам АО «СО ЕЭС» в НИ ТПУ прошли 155 человек. Из них 127 трудоустроены в филиалы Системного оператора.

