



# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДАЙДЖЕСТ № 57

*Подготовлено  
АО «ИРЭЭК»*

## ОБЗОР СМИ

по тематике: энергетика, альтернативна энергетика, энергосбережение,  
энергоэффективность  
с 14 марта по 23 марта 2022 г.

### СОДЕРЖАНИЕ

#### НОВОСТИ КАЗАХСТАНА

1. На ТЭЦ-2 Петропавловска рухнула дымовая труба  
<https://ru.sputnik.kz/20220320/na-tets-2-petropavlovsk-a-rukhnula-dymovaya-truba-23656192.html>
2. Тарифы на электроэнергию для населения поднимут до уровня ставок юрлиц  
<https://inbusiness.kz/ru/last/tarify-na-elektroenergiyu-dlya-naseleniya-podnimut-do-urovnya-stavok-yurlic>
3. Квотирование поставок газа на внутренний рынок планируется внедрить в Казахстане  
<https://gkhsp.kz/kvotirovanie-postavok-gaza-na-vnutrennij-rynok-planiruetsya-vnedrit-v-kazahstane/>
4. Сколько нефтепродуктов произведет Казахстан в 2022 году  
[https://www.inform.kz/ru/skol-ko-nefteproduktov-proizvedet-kazahstan-v-2022-godu\\_a3913183](https://www.inform.kz/ru/skol-ko-nefteproduktov-proizvedet-kazahstan-v-2022-godu_a3913183)  
[https://www.korem.kz/rus/press-centr/novosti\\_otrasli/?cid=0&rid=10562](https://www.korem.kz/rus/press-centr/novosti_otrasli/?cid=0&rid=10562)
5. Новый газоперерабатывающий завод построят в Мангистауской области  
<https://ainews.kz/business/novyj-gazopererabatyvayushij-zavod-postroyat-v-mangistauskoj-oblasti--3516261>

#### МИРОВЫЕ НОВОСТИ

1. Кыргызстан и Казахстан договорились об обмене водой и электричеством  
<https://rus.azattyk.org/a/31751647.html>
2. Новая технология помогает перовскитным элементам противостоять солнцу  
[https://www.c-o-k.ru/market\\_news/novaya-tehnologiya-pomogaet-perovskitnym-solnechnym-elementam-protivostoyat-solncu](https://www.c-o-k.ru/market_news/novaya-tehnologiya-pomogaet-perovskitnym-solnechnym-elementam-protivostoyat-solncu)
3. Мировая аллергия к ядерной энергетике ослабевает  
[https://www.ng.ru/ng\\_energiya/2022-03-14/15\\_8390\\_japan.html](https://www.ng.ru/ng_energiya/2022-03-14/15_8390_japan.html)
4. Мощность всех солнечных ферм на Земле превысила один тераватт  
[https://www.c-o-k.ru/market\\_news/moschnost-vseh-solnechnyh-ferm-v-mire-prevysila-odin-teravatt](https://www.c-o-k.ru/market_news/moschnost-vseh-solnechnyh-ferm-v-mire-prevysila-odin-teravatt)
5. В Минэнерго назвали срок работы электроэнергетики РФ без импортозамещения  
<https://iz.ru/1308999/2022-03-22/v-minenergo-nazvali-srok-raboty-elektroenergetiki-rf-bez-importozameshcheniia>

# НОВОСТИ КАЗАХСТАНА

## 1. На ТЭЦ-2 Петропавловска рухнула дымовая труба



В пресс-службе АО "Севказэнерго" подтвердили, что произошло частичное обрушение первой дымовой трубы.

"Подробности пока не известны. На станции работают все службы ЧС, пожарные, скорая помощь. В настоящее время идет переключка по людям, выясняется, есть ли пострадавшие", - отметила пресс-секретарь предприятия Лилия Шерина.

В пресс-службе областного управления здравоохранения добавили, что вызов с сообщением об обрушении трубы поступил в 19 часов 20 минут. Данных о пострадавших пока не поступало. Скорая помощь находится на месте ЧП.

По сообщениям местных жителей, батареи в домах уже холодные.

К слову, за этот отопительный сезон на ТЭЦ-2 Петропавловска произошли три серьезные аварии.

1 ноября на городской теплоэлектроцентрали произошла остановка трех из 12 котлоагрегатов, что привело к снижению нагрузки по станции, веерным отключениям электроэнергии и снижению теплоподачи. Временное ограничение по подаче электроэнергии вводилось в 145 населенных пунктах семи районов, где проживают 37,5 тысячи человек. В Петропавловске электроэнергии не было у 12 тысяч абонентов и 250 объектов в микрорайонах Береке, Хромзавод и в Рабочем поселке, промышленной зоне.

25 декабря прошлого года вышли из строя два котлоагрегата Петропавловской ТЭЦ-2. В итоге из 12 котлов в работе были всего шесть.

22 января были обнаружены повреждения поверхностей нагрева труб пароводяного тракта на котлоагрегатах №5, 6 и 7, вследствие чего оборудование выведено в аварийный ремонт. 24 января по аналогичным причинам под отключение попал котел №12.

По оценке самих энергетиков, резервы ТЭЦ близки к своему пределу.

Петропавловская ТЭЦ-2 построена в 1961 году, ее установленная мощность по электрической энергии 541 Мегаватт, по тепловой - 713 Гкал/ч. В рамках инвестиционной программы АО "Севказэнерго" часть оборудования прошла модернизацию. Однако имеются агрегаты, находящиеся в критическом состоянии по причине высокого износа. Общий износ основного оборудования составляет сегодня 75-80%.

## **2. Тарифы на электроэнергию для населения поднимут до уровня ставок юрлиц**



В 2025 году казахстанцы будут платить за электроэнергию по такому же тарифу, как и юридические лица. Такую мировую практику предлагает внедрить глава агентства по защите конкуренции Серик Жумангарин, сообщает Atameken Business К примеру, сегодня в столице жители платят почти 14 тенге за килловат, за такой же объем юрлица отдают почти 22,5 тенге, а бюджетные организации 50. Из-за подобной дифференциации в 2021 году малый и средний бизнес переплатил 31 млрд тенге, а бюджетники - 20 млрд тенге, добавил Жумангарин. К 2025 году тариф планируют уравнивать, но при этом покрывать часть коммуслуг социально-уязвимым слоям населения.

## **3. Квотирование поставок газа на внутренний рынок планируется внедрить в Казахстане**





В Казахстане предлагается сохранить государственное регулирование цен на газ, внедрив при этом квотирование поставок газа на внутренний рынок. Об этом заявил председатель Агентства по защите и развитию конкуренции Серик Жумангарин в ходе круглого стола «О мерах по демонополизации ключевых товарных рынков» в Мажилисе в четверг, 17 марта, сообщает Учет.kz.

«На сегодня рынок товарного газа на 95% представлен АО «QazaqGaz» с монопольным правом на преимущественное приобретение товарного газа. Баланс рынка перед вами. На внутренний рынок сегодня 18,6 млрд м3. Направлено на экспорт 7,2 млрд м3. газа в направлении КНР. Вместе с тем экспорт постоянно сокращается, поскольку объем потребления внутреннего рынка постоянно растет», – заявил Жумангарин.

Он отметил, что система формирования цен на внутреннем рынке непрозрачна, а «разбег» цен, сформированных отраслевым регулятором, достигает 16-кратного значения или от 600 до 10 тыс. тенге за тыс. м3.

«Предлагаем сохранить госрегулирование цены на газ, при этом необходимо введение механизма квотирования поставок газа на внутренний рынок с определением четкого прозрачного критерия формирования таких квот. Также предлагается рассмотреть возможность реализации на бирже – 5-10% с принятием правил доступа к небиржевым поставкам товара и отмены исключительного права «QazaqGaz» на закуп товарного газа и его реализацию на внутренний рынок. При этом за «QazaqGaz» сохранится право экспорта на внешний рынок», – заявил глава АЗРК.

#### **4. Сколько нефтепродуктов произведет Казахстан в 2022 году**



НУР-СУЛТАН. КАЗИНФОРМ - Производство нефтепродуктов по итогам 2021 года составило 12,7 млн тонн. Об этом сообщил министр энергетики РК Болат Акчулаков на коллегии ведомства, передает корреспондент МИА «Казинформ».

«Из основных видов нефтепродуктов: производство бензина - 4,8 млн тонн, дизельного топлива – 4,9 млн тонн, мазута – 2,4 млн тонн и авиакеросина – 586 тыс тонн. План на 2022 год - 13,3 млн тонн», - сказал Болат Акчулаков.

Также, по данным ведомства, в соответствии с поручением Президента, приказом Министерства энергетики сроком на 180 дней установлены предельные цены на розничную реализацию нефтепродуктов на следующем уровне:

- 1) бензин марки Аи-92 – 182 тенге за литр;
- 2) бензин марки Аи-93 – 182 тенге за литр;
- 3) бензин марки Аи-95 – 215 тенге за литр;
- 4) дизельное топливо (летнее, межсезонное) – 230-260 тенге за литр.

«Вместе с тем, в рамках послания Президента «Новый Казахстан: путь обновления и модернизации» будет осуществлена работа по обеспечению аграриев необходимым объемом горюче-смазочных материалов по приемлемым ценам. На сегодня для своевременного и стабильного проведения весенне-полевых работ в адрес сельхозтоваропроизводителей уже выделено 400 тыс тонн дизельного топлива по цене 212 тыс тенге/тонна на НПЗ (176 тенге/литр). С учетом доставки и хранения прогнозная цена для СХТП будет ниже розничных цен в среднем на 15-30 % в зависимости от региона», - отметил Болат Акчулаков.

## **5. Новый газоперерабатывающий завод построят в Мангистауской области**



НУР-СУЛТАН. КАЗИНФОРМ – Новый газоперерабатывающий завод построят в Мангистауской области. Об этом сообщил министр энергетики РК Болат Акчулаков на коллегии ведомства, передает корреспондент МИА «Казинформ».

Было отмечено, что в качестве дополнительных мер, в том числе с обеспечением долгосрочной ценовой стабильности и недопущением спекулятивных скачков цен прорабатываются следующие меры:

- Разработка методики по определению предельных оптовых цен на сжиженный нефтяной газ заводами-производителям исходя из установленных розничных цен, что позволит справедливо распределять выручку между заводами и продавцами.

«В ближайшее время планируется заключение EPC-контракта на проектирование и строительство нового газоперерабатывающего завода в Мангистауской области взамен действующего КазГПЗ.

Предварительная стоимость проекта составляет – 167,7 млрд тенге», - отметил Болат Акчулаков. По данным ведомства, завод будет производить товарный газ в объеме – 760 млн кубометров, сжиженный – 232 тыс. тонн и пентан-гексановую фракцию – 82 тыс. тонн.

## МИРОВЫЕ НОВОСТИ

### 1. Кыргызстан и Казахстан договорились об обмене водой и электричеством



Кыргызстан и Казахстан договорились об обмене водой и электричеством.

Как сообщается на официальном сайте премьер-министра Республики Казахстан (РК), об этом стало известно в ходе первого заседания Водного совета, которое прошло под председательством главы правительства РК Алихана Смаилова. По данным портала, в ходе совещания рассмотрены вопросы «товарообмена электроэнергией с Кыргызской Республикой и водообеспечения южных регионов Казахстана». И там же было заявлено, что «казахстанская и кыргызстанская стороны заключили договоренности на взаимовыгодных условиях по товарообмену электроэнергией и водообеспечением».

Что подразумевается под «взаимовыгодными» условиями, в сообщении не указано. Официальные органы КР по этому поводу информацию пока не предоставили.

Напомним, в начале декабря 2021 года тогдашний премьер-министр Казахстана Аскар Мамин на встрече с главой кабмина КР Акылбеком Жапаровым поблагодарил Кыргызстан за дополнительный сброс воды в летний период, что позволило обеспечить полив в южных регионах Казахстана. В сообщении правительства КР об этом ничего не было сказано.



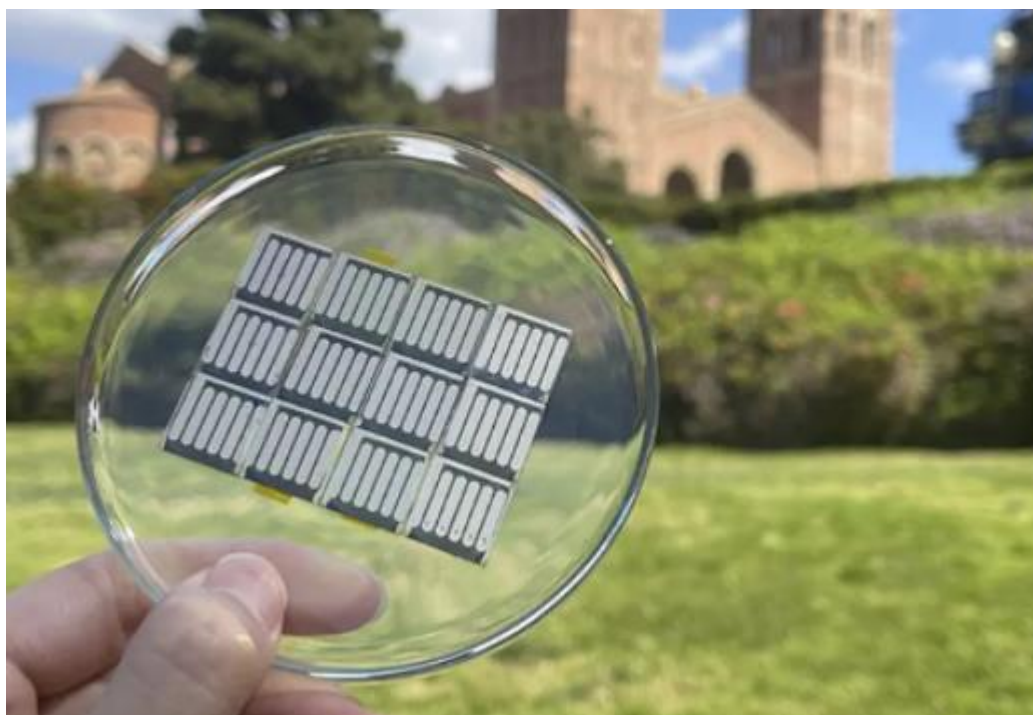
Позже Минэнерго КР пояснило, что «дополнительного сброса воды в обход гидроагрегатов не производилось, так как каждый кубометр воды был преобразован в электрическую энергию», добавив, что расходуемая вода использовалась для выработки электричества на гидроэлектростанциях Токтогульского и Таш-Кумырского каскадов.

Между тем эксперты и аналитики раскритиковали факт предоставления дополнительного объема воды Казахстану в то время, когда КР переживает период маловодья и столкнулся с самым масштабным за последние годы энергетическим кризисом. Еще осенью 2021 года энергетики предупредили, что к весне объем воды в Токтогульском водохранилище может снизиться до 6-7 млрд кубометров, что очень близко к «мертвому» уровню, при котором Токтогульская ГЭС может остановиться.

Кыргызстан ежегодно потребляет около 15 млрд кВт/ч электроэнергии с ежегодным ростом на 4-5%. Для экономии воды в Токтогульском водохранилище власти страны в 2021 году путем обмена и прямых закупок импортировали из Казахстана, Узбекистана и Туркменистана более 2 млрд киловатт-часов электричества.

В 2022 году Кыргызстан закупит еще больше электроэнергии. Бишкек уже договорился с Казахстаном, Узбекистаном и Туркменистаном о поставке 3 млрд кВт/ч.

## **2. Новая технология помогает перовскитным элементам противостоять солнцу**



Перовскитные материалы быстро становятся многообещающими кандидатами для солнечных элементов, но одним из их основных недостатков является то, что они могут разлагаться под прямыми солнечными лучами. Исследователи из университета UCLA обнаружили основную причину проблемы и нашли простое решение, которое можно применить в процессе производства.

Кремний долгое время доминировал в мире солнечных элементов, и ни один другой материал не мог сравниться с его великолепным сочетанием эффективности, долговечности и стоимости. Но один претендент быстро поднимается «по служебной лестнице» —



металлогалогенидные перовскиты, которые приближаются по эффективности к кремнию, но дешевле, легче и гибче.

Но есть загвоздка. Перовскитные материалы имеют тенденцию разрушаться под прямыми солнечными лучами, что со временем снижает их эффективность.

Это, конечно, проблема для устройств, предназначенных для работы под прямыми солнечными лучами. Прошлые исследования пытались решить эту проблему долговечности, добавляя громоздкие молекулы, новые пигменты, углеродные нанонити, 2D-добавки или квантовые точки.

В новом исследовании ученые раскрыли механизм того, как происходит эта деградация перовскитных материалов. По иронии судьбы, это оказалось связано с обработкой поверхности, предназначенной для исправления дефектов и повышения эффективности.

Такой процесс включает в себя покрытие поверхности слоем органических ионов, но ученые обнаружили, что это может создать своего рода ловушку для переносящих энергию электронов, которые собираются на поверхности. Это, в свою очередь, дестабилизирует расположение атомов перовскита, вызывая со временем его разрушение.

Поэтому исследователи решили проблему, объединив положительные и отрицательные ионы при обработке поверхности. Это позволило сохранить поверхность нейтральной и стабильной, не мешая предотвращению дефектов первоначальной обработки.

Чтобы выяснить, насколько хорошо работает новый метод, исследователи круглосуточно тестировали солнечные элементы при мощном освещении, чтобы имитировать условия ускоренного старения.

Солнечные элементы, обработанные по новой технологии, сохранили 87 процентов своей эффективности после более чем 2000 часов в этих условиях — намного лучше, чем необработанные элементы, эффективность которых снизилась до 65 процентов.

«Наши перовскитные солнечные элементы являются одними из самых стабильных по эффективности, о которых сообщалось на сегодняшний день», — сказал Шон Тан, соавтор исследования.

«В то же время мы также заложили новые фундаментальные знания, на основе которых научное сообщество может развивать и совершенствовать нашу универсальную технику для разработки еще более стабильных перовскитных солнечных элементов».

Источник: [https://www.c-o-k.ru/market\\_news/novaya-tehnologiya-pomogaet-perovskitnym-solnechnym-elementam-protivostoyat-solncu](https://www.c-o-k.ru/market_news/novaya-tehnologiya-pomogaet-perovskitnym-solnechnym-elementam-protivostoyat-solncu)

### **3. Мировая аллергия к ядерной энергетике ослабевает**

Япония и США создают совместную компанию для разработки коммерческого реактора на быстрых нейтронах

Япония примет участие в американском проекте по разработке реактора на быстрых нейтронах следующего поколения, сообщает японская газета Yomiuri Shimbun со ссылкой на свои источники в Японии и Соединенных Штатах. Сотрудничество будет осуществляться в рамках коммерческого стартапа компанией TerraPower.

Соглашение об этом достигнуто между Агентством по атомной энергии правительства Японии (JAEA) и Mitsubishi Heavy Industries с японской стороны и Министерством энергетики США и компанией, основанной соучредителем Microsoft Биллом Гейтсом, – с американской.



Он же глава стартапа.

США планируют построить реактор на быстрых нейтронах мощностью 345 МВт в Кеммерере (штат Вайоминг). Каждая из двух сторон внесет половину стоимости строительства в размере 4 млрд долл. (около 450 млрд иен). Стороны должны подписать соглашение о сотрудничестве уже в этом году. Начало эксплуатации реактора ожидается в 2028 году (Yomiuri Shimbun, 02.01.22).

Согласно источникам, сотрудничество будет осуществляться по многим направлениям. В первую очередь – в проектировании и создании оборудования загрузки реактора новым топливом и удалении отработанного, систем обнаружения повреждений во время работы реактора, технологий работы теплообменников с использованием жидкого натрия, который будет в качестве хладагента для отвода тепла из активной зоны. В чем, как считается, у Японии большой опыт. В решении ряда других проблем, связанных, например, с безопасностью и защитой персонала от излучения в активной зоне. Основываясь на конструкции реактора на быстрых нейтронах, обе стороны обсудят технические детали, касающиеся каждой области его работы.

В проектируемом реакторе на быстрых нейтронах будет использоваться топливо с более высокой концентрацией урана, чем сейчас в наиболее распространенных легководных реакторах. Это значительно повысит его экономическую эффективность как реактора следующего поколения, пишут японские средства массовой информации. Реактор будет охлаждаться с использованием жидкого натрия, хотя с ним много проблем, поскольку он сильно реагирует при контакте с водой или воздухом. Но, с другой стороны, он эффективно отводит тепло от ядерного реактора.

TerraPower при поддержке Министерства энергетики США планирует начать строительство реактора в Вайоминге в 2024 году и будет стремиться ввести его в эксплуатацию в 2028 году (Yomiuri Shimbun, 09.01.22).

### **Заинтересованность сторон в сотрудничестве**

Соединенные Штаты с 1970-х годов воздерживались от полномасштабной разработки реакторов на быстрых нейтронах, и у них мало наработок в этой области. Было лишь незначительное продвижение, скорее только в научно-исследовательских программах. Поэтому они предложили Японии техническое сотрудничество, полагая, что у нее накоплен опыт работы реакторов на быстрых нейтронах

Однако подходы США к ядерной энергетике изменяются. Администрация президента США Джозефа Байдена, пишет газета Yomiuri Shimbun, определила борьбу с глобальным потеплением одним из ключевых направлений своей политики и стремится занять лидирующие позиции на рынке ядерной энергетике, в том числе и благодаря ускорению темпов разработки реакторов на быстрых нейтронах с использованием технологий, собранных в Японии.

Есть за что бороться. По данным Института ядерной энергии США, рынок ядерной энергетике в 2050 году составит 40 трлн иен, что примерно в четыре раза больше, чем в 2020 году. Считается, что из этой суммы на реакторы следующего поколения придется 10 трлн иен. Реакторы на быстрых нейтронах являются многообещающими. Китай и Россия лидируют в своих планах ввести их в промышленную эксплуатацию в 2030-х годах, констатирует газета Yomiuri Shimbun.

Со своими прогнозами Япония, приняв в 1970-х годах политику стабильного развития ядерной энергетике, в ее рамках начала искать пути переработки отработанного ядерного топлива (ОЯТ) легководных реакторов, выделения из него плутония и использование его в виде так называемого MOX-топлива в тепловых реакторах, что позволяет снизить необходимость в уране.

В реакторе на быстрых нейтронах охлаждение осуществляется расплавленным натрием, в отличие от наиболее распространенных сейчас реакторов, так называемых водяных. Использование урана в водяных – до 3,5%, а в быстрых – до 30%. В Японии уже эксплуатировались два реактора на быстрых нейтронах.

Первый японский экспериментальный реактор на быстрых нейтронах «Дзёё» был запущен в 1977 году в исследовательском центре в префектуре Ибараки. Активная зона три раза перезагружалась, и в 2003 году мощность реактора была увеличена до 140 МВт. Но реактор был остановлен в 2007 году из-за аварии.

По данным Japan Atomic Energy Agency (JAEA), реактор фактически активно работал в течение восьми лет. На основе полученных данных принимались многие решения в формировании японской политики ядерного топливного цикла. После остановки «Дзёё» было решено модернизировать его и планировалось запустить в 2021 году. Но работы были приостановлены в связи с ужесточением норм безопасности ядерных объектов, в том числе устойчивости к землетрясениям, введенных Управлением по ядерному регулированию Японии. Для перезапуска «Дзёё» по новым требованиям потребуется вложить 14 млрд иен. По подсчетам, разрешение на запуск может быть получено в 2024 году.

Сейчас на базе «Дзёё» формируется исследовательский центр в интересах разработки новых моделей реакторов на быстрых нейтронах. Многие финансируются из бюджета Японии, например исследовательский комплекс Athena sodium, у которого нет собственного ядерного реактора, но есть современная испытательная установка для контроля, например, за высокотемпературным жидким натрием и его циркуляцией примерно в 200 м трубопровода.

Правительство Японии намерено поддержать формирование исследовательского комплекса в префектуре Ибараки, включающего комплекс Athena sodium и модернизированного «Дзёё». Японскому агентству по атомной энергии уже выделено 600 млн иен на начало работ. В бюджет на 2022 финансовый год включены дополнительно еще 300 млн иен на соответствующие расходы.

По данным JAEA, в Соединенных Штатах нет оборудования, как у Athena sodium. Высокопоставленные должностные лица TerraPower провели в Японии инспекцию на месте и, как сообщается, проявили большой интерес к технологическим наработкам Athena sodium.

Исследования по мерам безопасности намечается проводить на экспериментальном реакторе на быстрых нейтронах «Дзёё», ускорив завершение его модернизации. Эти два объекта предполагается использовать как базу для совместных исследований с США по разработке нового поколения реакторов на быстрых нейтронах (Yomiuri Shimbun, 10.01.22).

На основе полученных на реакторе «Дзёё» данных был спроектирован и второй японский уже коммерческий реактор на быстрых нейтронах «Мондзю» в префектуре Фукуи. Однако в работе он был ненадежен, после ряда пробных запусков реактор раз за разом заглошался на продолжительные сроки. Проработал в общей сложности 250 дней. Утечка жидкого натрия в реакторе в 1995 году привела к пожару. После серьезной аварии в 2016-м участники проекта столкнулись с рядом технических проблем и посчитали, что трудно найти пути коммерческого использования не только реактора «Мондзю», но и вообще будущего его аналогов. Было принято решение законсервировать «Мондзю». Тем не менее японские ученые извлекли много полезного при анализе аварийных ситуаций на нем. Например, после аварии с утечкой жидкого натрия разработали систему контроля и быстрого предотвращения опасности.

Даже после того, как в 2016 году было принято решение о выводе «Мондзю» из эксплуатации, JAEA и другие организации продолжали на нем многие исследования связанных с реакторами технологий. Например, разрабатывали компактное оборудование для малозатратной загрузки и выгрузки топливных элементов. Поэтому высокопоставленный чиновник Министерства промышленности США заявил, что «Соединенным Штатам нужен японский опыт эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах, включая и неудачи» (Yomiuri Shimbun, 09.01.22).

Особый интерес для американской стороны, как сообщают японские СМИ, представляют технологии безопасного удаления топлива и его замены в соответствии с планами эксплуатации, что необходимо для стабильной работы реакторов на быстрых нейтронах и эффективности технического обслуживания и проверок. Возможности на ранней стадии выявлять любые повреждения, предотвращать аварии и быстро восстановить работу реактора.

Японская сторона, участвуя в американском проекте, стремится получить доступ к технологиям, необходимым для строительства более совершенных быстрых реакторов в Японии. Она предоставит имеющиеся наработки по технологиям, проектированию и эксплуатации реактора «Мондзю».

В исследовательском комплексе в префектуре Ибараки японской стороной планируется проводить испытания на безопасность применения натрия. Нужные подготовительные работы в центре проведутся уполномоченными правительством подразделения Министерства экономики, торговли и промышленности и Министерства образования, культуры, спорта, науки и технологий, которые имеют юрисдикцию в отношении JAEA, пишет газета Yomiuri Shimbun.

## **От ТЭС к АЭС**

Фундаментом экономического развития любой страны является энергетика. Она занимала главное место во всех экономических программах послевоенной экономики Японии, в которых был принят курс категорического отказа от абсолютистского милитаристского довоенного курса и построения либерально-демократического государства. Этот курс был закреплен в программных документах Либерально-демократической партии (ЛДП) Японии осенью 1955 года после слияния двух ведущих партий правого фланга довольно широкого спектра политических партий страны. ЛДП фактически руководит страной почти 75 лет. Граждане высказывают ей доверие на регулярных выборах в парламент страны, во многом за социально-экономическую политику.



В первых экономических программах объявлялось о развитии экспорт-ориентированной экономики на основе быстрого роста валового внутреннего продукта (ВВП). Это требовало соответствующего топливно-ресурсного обеспечения. А Япония с утратой колоний была весьма незначительной. Собственным был только уголь. Учитывались и многие другие факторы – например, то, что важную роль в развитии производства играет электроэнергетика, как наиболее удобная форма энергии. Поэтому государством в различных формах поощрялось строительство угольных тепловых электростанций (ТЭС). Они дешевле в оснащении, а главное – у них небольшие сроки строительства. Собственного угля для них хватало.

Поэтому все программы 1950–1960-х годов, а их было шесть и все выполнялись досрочно, предусматривали экстенсивное развитие производства, что требовало соответствующего и даже значительно большего наращивания электроэнергии. Это достигалось только ТЭС, предусматривалось наращивание их мощностей.

Но почти сразу в середине 1950-х выяснилось, что собственный уголь – это высококачественный антрацит, необходимый для своей сталелитейной промышленности. Для государства выгоднее закупать для угольных ТЭС дешевый уголь за рубежом, а свой направлять в свою черную металлургию. Сделать это было можно, поскольку все внешнеторговые сделки осуществлялись двумя контролируруемыми государством банками. Да и подавляющее большинство лидеров японского мира исходили из принципа «что выгодно государству, то в конечном итоге выгодно и мне». Дешевый импортный уголь для ТЭС сменила в 1960-х годах много более дешевая нефть Персидского залива.

Строительство ТЭС не требовало больших капиталовложений, а главное – обеспечивало быстрое наращивание их мощностей. За десятилетие с 1960 года выработка энергии ТЭС увеличилась почти в пять раз. Про атомный проект в это десятилетие не вспоминали.

Работа ТЭС обеспечивалась импортом, в основном нефти и угля. За период 1954–1974 годов их доля в импортных энергоресурсах возросла с 23 до 93%. Росла и их доля в денежном выражении в общем японском импорте. Поэтому сильный удар по внешнеторговому балансу страны нанес крах Бреттон-Вудской финансовой системы (1971–1973), когда Японии пришлось ввести обменный курс иены, повысив его с 360 до 240 иен за доллар. Неприятности продолжились в связи с нефтяным кризисом (1973), сопровождавшимся резким ростом закупочной цены на нефть.

Кроме этого, к концу 1960-х годов в Японии раньше, чем в других странах, проявился конфликт между курсом на рост ВВП и экологией. За одну сессию парламента было принято более полутора десятков законов о защите окружающей среды. Выполнение их заставляло бизнес вкладывать средства в очистные сооружения, в технологии производства и многое другое, что снижало темпы роста ВВП, но было оправдано. Свою роль сыграли и два нефтяных кризиса.

И хотя в принятом в 1970 году шестилетнем «Новом плане экономического и социального развития (1970–1976)» во многом основной задачей продолжало оставаться поддержание оптимального экономического роста, почти сразу стало ясно, что резкие изменения в мировой экономической обстановке и угрожающие жизни граждан изменения в экологии требуют выработки новых подходов, в том числе и в сфере энергетики.

Именно поэтому в принятой в 1975 году правительством Японии 10-летней программе обеспечения экономики страны энергетическими ресурсами была поставлена задача значительно снизить зависимость страны от импорта углеводородного топлива. Достигнуть этого предполагалось за счет увеличения в те же годы доли АЭС с 0,8 до 9,6%.

В программе также был объявлен генеральный долгосрочный курс на развитие атомной

энергетики с перспективой, что на нее к 2050 году будет приходиться более половины мощностей электрогенерации в Японии. Это как цель подтверждалось во всех последующих программных документах. В стране ежегодно вводилось в строй до двух реакторов.

Свертывание ТЭС и замена их мощностями АЭС отражались в среднесрочных энергетических программах правительства. Обязательность их принятия была закреплена законом 2002 года «Об основах энергетической политики», который предписывал составлять базовые энергетические планы с перспективой на пять лет. Такие планы были приняты в 2003 и 2007 годах правительствами ЛДП. В Базовом энергетическом плане 2007 года был провозглашен курс на развитие «безуглеродной атомной энергетики с замкнутым топливным циклом». Продолжалось планомерное развитие атомной энергетики.

Ожидалось принятие нового энергетического плана, но катастрофа 11 марта 2011 года, когда землетрясение и вызванное им цунами привели к разрушению реакторов на японской АЭС «Фукусима-1», нарушила многие энергетические планы не только в Японии, но и во всем мире. В Японии на АЭС приходилось 27% электрогенерации.

### **«Фукусима» и отказ от АЭС**

До катастрофы на АЭС «Фукусима-1» энергетика Японии развивалась по планам с довольно четко прописанными целями и средствами их достижения. Правительство составляло планы на основе докладов специально формируемых групп представителей широкого спектра организаций и отдельных специалистов. Рекомендации докладов предлагают рациональные пути выполнения планов и обычно принимались правительствами без существенных изменений.

На практике рекомендации и наметки планов выполняются бизнесом без жестких мер принуждения, в условиях честной конкуренции в рамках принимаемых парламентом законов. Естественно, что деловому миру важны и нужны конкретные цифровые данные в прогнозах для планирования развития своего бизнеса. К этому японский бизнес привык за десятилетия составления среднесрочных планов в сфере энергетики.

В принятых правительством Японии после катастрофы на АЭС «Фукусима-1» энергетических планах такой конкретики нет. Можно предполагать разные причины этого, но скорее всего причина в том, что сейчас весьма трудно предугадать направления развития энергетики даже на два-три десятилетия. Где будет прорыв? В последнем Базовом плане, например, указывается водород как «перспективный источник первичной энергии». Развитие атомной энергетики в Японии в этом статусе указывалось с 1975 года. В планах и после «Фукусимы» атомная энергетика сохраняется, но без указания перспектив развития. Сохранение обусловлено курсом мирового сообщества на декарбонизацию, а атомные электростанции вписываются в этот курс.

## **4. Мощность всех солнечных ферм на Земле превысила один тераватт**

**Установленные на Земле совокупные мощности солнечных установок достигли отметки 1 ТВт.**

Это позволило только в 2021 году выработать свыше 1 ПВт·ч электричества, сообщает 3dnews.ru. (1 тераватт равен 1000000000 киловатт).

На сегодняшний день в мире установлено 1010 ГВт солнечных панелей, впрочем среди них есть неисправные, повреждённые непогодой и по другим причинам выведенные из работы панели.



Наибольший вклад в установленную «солнечную» мощность вносит Китай. Границу в 100 ГВт установленных мощностей эта страна преодолела к началу 2017 года. Европа достигла аналогичного рубежа в 2015 году. В США преодолели ту же границу в первом квартале 2021 года. На эти три региона и приходится свыше половины установленных в мире «солнечных» мощностей.

В 2020 году, как сообщили в своём отчёте аналитики компании ВР, во всём мире было выработано 26823 ТВт·ч электричества. Из этого объёма 855 ТВт·ч или 3,1% было выработано солнечными фермами.

Исходя из данных, что в 2021 году солнечная генерация выросла на 23%, следует, что земляне смогли за год получить от своей звезды около 1 Пвт·ч (петаватт) электричества.

## **5. В Минэнерго назвали срок работы электроэнергетики РФ без импортозамещения**



Российская энергетика имеет достаточно ресурсов для обеспечения и поддержания энергоснабжения промышленности, которая работает в области импортозамещения. Об этом замминистра энергетики РФ Евгений Грабчак сообщил во вторник, 22 марта, на полях международного форума «Электрические сети».

«Два года есть. Два года энергетика на тех ресурсах, которые есть сейчас, выдержит без снижения качества и надежности энергоснабжения», — сказал замглавы ведомства.

По словам Грабчака, у российской промышленности есть как минимум два года задела, в том числе в электронно-компонентной базе, для обеспечения импортозамещения необходимого оборудования.

Он добавил, что в последние годы в области импортозамещения ведется активная работа, передает НСН.

Также Грабчак отметил, что Минэнерго РФ не снижает прогноз по объему инвестиций в электроэнергетику на фоне текущих событий, а даже увеличивает.

По словам замглавы Минэнерго, ограничение импорта оборудования в Россию затронуло энергетическую отрасль наименьшим образом и «ситуация, которая сложилась, на функционирование электроэнергетики, топливно-энергетического комплекса в целом существенно не повлияет».

Ранее, 8 марта, сообщалось, что британская нефтегазовая компания British Petroleum (BP) прекратит заключение новых сделок на покупку нефти и газа из России. Отмечалось, что единственным исключением была бы ситуация, при которой возникла бы угроза безопасности поставок энергоносителей потребителям.

Тогда же об отказе от российских нефти и газа заявила британско-нидерландская нефтегазовая группа компаний Shell. Кроме того, Shell закрывает все АЗС, производство авиатоплива и смазочных материалов на территории РФ. Компания также отказывается от участия во всех российских проектах.

С 2014 года украинские власти проводят военную операцию против жителей Донбасса, которые отказались признавать итоги государственного переворота на Украине. 24 февраля 2022 года президент РФ Владимир Путин объявил о начале специальной операции для защиты мирного населения Донецкой и Луганской народных республик. США, Великобритания, Нидерланды и ряд других стран, несогласных с ее проведением, начали вводить новые антироссийские санкции.