

## Заголовки новостей:

### Навигация для PDF-версии:

Для быстрого перехода к просмотру полной новости наведите курсор мыши на заголовок и щёлкните левой кнопкой мыши по выбранному заголовку. Для быстрого возврата к заголовкам новостей нажмите на гиперссылку [«Вернуться к оглавлению»](#), расположенной в конце каждой новости.

## Новостной дайджест ..... 2

Опубликованы рекомендации для местной власти по внедрению системы энергоменеджмента ..... 2

Савчук: международные компании анализируют перспективы инвестирования в украинские ВИЭ ..... 2

Как Черновцы сократят потребление газа на 30%: проекты и планы по энергоэффективности ..... 3

Капица оказался прав: революции в альтернативной энергетике ждать без толку ..... 6

Переработка мусора освещает город в Румынии ..... 9

Во Франции разогнали эоактивистов, 40 пострадали ..... 9

Богатейший человек Африки планирует инвестировать до \$50 млрд в «зелёную» энергию в США и Европе ..... 10

Поставлен новый рекорд эффективности солнечных панелей ..... 10

Стартап Kolos создаст самый большой «зелёный» дата-центр в мире ..... 11

## ➔ Новостной дайджест

(© Подготовлено отделом «Исследований и разработок», Research and Development, R&D)

---

### Опубликованы рекомендации для местной власти по внедрению системы энергоменеджмента

Госэнергоэффективности совместно с Проектом USAID «Муниципальная энергетическая реформа в Украине» разработало для местной власти обобщённое Положение о внедрении системы энергетического менеджмента в бюджетных учреждениях. Об этом сообщает Правительственный портал.

«Энергоменеджмент — фундамент, на котором нужно строить будущую работу по эффективному использованию энергоресурсов. Как известно, благодаря только энергоменеджмента, без дополнительных капиталовложений, можно достичь до 20% уменьшения энергопотребления в учреждениях», — сообщил председатель Госэнергоэффективности Сергей Савчук.

Как заявляет агентство, оно всесторонне поддерживает местные власти в этом направлении. На III Форуме энергоэффективного партнёрства подписано 37 меморандумов о сотрудничестве, впоследствии проведён целый цикл разъяснительных семинаров для более чем 2 тыс. представителей местных громад.

«Теперь мы подготовили и предоставляем местным органам власти рекомендации, как внедрять энергоменеджмент, как проводить энергомониторинга, как финансово стимулировать энергоменеджеров тому подобное. Это положение — готовый документ, который можно брать за основу при работе», — прокомментировал Сергей Савчук.

Напомним, что в рамках, подписанных с Госэнергоэффективности меморандумов, местные органы власти должны утвердить положение о внедрении системы энергоменеджмента, создать институт энергоменеджеров в бюджетных учреждениях, обеспечить их учебную подготовку, контролировать процесс реформ.

«Агентство и в дальнейшем помогать муниципалитетам становиться энергонезависимыми. Местные органы власти могут беспрепятственно обращаться в Агентство за консультацией по внедрению энергоменеджмента», — отметил председатель Агентства.

[Вернуться к оглавлению](#)

### Савчук: международные компании анализируют перспективы инвестирования в украинские ВИЭ

Председатель Госэнергоэффективности Сергей Савчук провёл встречу с исполнительным директором международной компании Shanda Consult Ltd Стефаном Нолте и представителем Ассоциации по консалтингу в странах ЕС и Ближнего Востока Eumeson Яном Энгельке. Об этом сообщает Правительственный портал.

Как пояснил Стефан Нолте, пока компания Shanda Consult Ltd исследует правовое поле и инвестиционную привлекательность возобновляемой энергетики в Украине. В результатах анализа заинтересованы немецкие инвесторы, которые рассматривают возможность инвестирования в «зелёные» проекты.

«Мы не впервые работаем в Украине. Видим, что с 2014 года проводится целый ряд успешных реформ. Поэтому, пока нас интересуют стимулы и гарантии, которые вводятся для инвесторов, регулирующие механизмы, стабильность экономической ситуации и т.д.», — сообщил С. Нолте.

Он также отметил, что ранее компания исследовала рентабельность установки биогазовых установок. Теперь в поле зрения — использование всех возобновляемых источников энергии.

Председатель Госэнергоэффективности очертил представителям компаний те законодательные решения, которые стали ключевыми для активизации развития возобновляемой энергетики. Среди основных стимулов — привязан к курсу евро «зелёный» тариф, ликвидирована «местная составляющая», введена надбавка к «зелёному» тарифу за использование оборудования украинского производства, принятый стимулирующий тариф на производство тепла «не из газа», предусмотрено законодательством заключения долгосрочных договоров купли-продажи электроэнергии по «зелёному» тарифу на весь срок действия этого тарифа.

«Благодаря реформе «зелёный» тариф на электроэнергию, производимую из биогаза и биомассы, теперь один из крупнейших в Европе и составляет 12,4 евроцента / кВт \* ч», — подчеркнул председатель.

Сергей Савчук также отметил налаженное сотрудничество Госэнергоэффективности с властью на местах.

«Благодаря финансовой децентрализации местные бюджеты возросли. Поэтому важно направлять средства на полезные проекты по замещению газа и других энергоресурсов. В этом году мы тесно работаем с местными властями в этом направлении: разъясняем законодательство, консультируем о перспективах реализации различных проектов. Мы готовы помочь найти потенциальные «точки входа», — сообщил Сергей Савчук.

В общем, стороны договорились продолжить сотрудничество и обмен информацией. В частности, Агентство предоставит подробную информацию о потенциальных проектах по возобновляемым источникам энергии, которые могут быть реализованы совместно с немецкими компаниями.

[Вернуться к оглавлению](#)

## Как Черновцы сократят потребление газа на 30%: проекты и планы по энергоэффективности

Черновцы активно взялись за повышение энергоэффективности жилого фонда и бюджетной сферы. За счёт улучшения инфраструктуры в городе планируют сократить потребление газа на 30%.

Городские власти активно сотрудничают с местным теплоснабжающим предприятием, жителями города, ОСМД и бюджетными учреждениями, а также, что немаловажно, с инвесторами, которые готовы вкладывать средства в тёплое будущее Черновцов. Об этом в интервью изданию Лига.net рассказал городской глава Черновцов Алексей Каспрук.

На балансе предприятия "Черновцытеплокоммунэнерго" находится 86 котельных коммунальной собственности территориальной общины города Черновцы, работающих на природном газе.

«На сегодня в Украине создан рынок газа, цена которого, к сожалению, меняется в сторону увеличения, что приводит к росту стоимости услуги по централизованному отоплению для всех категорий потребителей. В данной ситуации, я убеждён, что единственным путём для уменьшения стоимости тепловой энергии, я имею в виду услугу по предоставлению централизованного отопления, остаётся именно внедрение энергоэффективных мероприятий».

По его словам, это в перспективе позволит говорить «об уменьшении или стабилизации тарифа на централизованное отопление».

### ***Потенциал ВИЭ***

«По моему мнению, использование альтернативных источников энергии, таких как биотопливо, дрова, пеллеты, опилки или солома - это больше подходит для поселков, в которых котельные малой мощности»

Хотя сейчас "Черновцытеплокоммунэнерго" изучает опыт предприятий, которые уже работают в этом направлении, отмечает городской глава.

«Что касается энергии солнца и ветра, я убеждён, что это довольно перспективный источник энергии, но оно также требует значительных средств для приобретения необходимого оборудования. Вообще, я должен сказать, что необходимо предусматривать трансформирование производства любого источника энергии в экологически чистое, избегая выбросов углекислого газа (CO<sub>2</sub>), что, к сожалению, неизбежно при сжигании дров, пеллет, опилок или соломы».

### ***Проекты по повышению энергоэффективности***

С целью внедрения энергосберегающих мероприятий в Черновцах действуют следующие правила частичной оплаты мер по повышению энергоэффективности для многоквартирных домов. При утеплении стен жители платят 40% стоимости работы, при капремонте кровель – 20%, при замене окон в местах общего пользования – 40%, других работах, например, реконструкции элеваторных узлов или замене теплосетей – тоже 40%, рассказал г-н Каспрук.

В Черновцах началась реализация проекта "Энергоэффективность в зданиях бюджетной сферы" (реализуемого при поддержке Немецкого бюро международного сотрудничества, GIZ). Общая стоимость этого проекта составляет 9 млн евро - 8 млн евро грантовые и кредитные средства и 1 млн евро - средства городского бюджета. Этот проект предусматривает модернизацию 36 общественных зданий в 33 учреждениях социальной сферы.

«Особое внимание мы уделяем учёту энергоносителей... с применением программного продукта "Энергоплан 2.0". Мониторинг потребления энергоресурсов осуществляется по отдельным их видам (тепловая энергия, природный газ, электроэнергия и вода), отдельно по каждому бюджетному учреждению коммунальной собственности Черновцов (а это 140 учреждений!) и отдельно по каждому зданию (255 зданий на учёте).», - говорит глава города.

Также есть проект по модернизации систем теплоснабжения города на реализацию которого ТКЭ получит 14 млн евро

«"Черновцытеплокоммунэнерго" получит инвестиционный грант на сумму до 4 млн евро, а также кредит ЕБРР на сумму до 7 млн евро и кредит "Фонда чистых технологий" на сумму 3 млн евро». Также сейчас предприятие продолжает сотрудничество с ЕБРР на предмет предоставления кредита в размере 10 млн евро и гранта в размере 4 млн евро на реализацию "Проекта реконструкции и модернизации централизованного теплоснабжения в г. Черновцы".

«Это довольно значительный и важный для нас проект. Он предусматривает следующие мероприятия: установку индивидуальных тепловых пунктов; установку котла на биотопливе (щепе) мощностью 10 мВт; реконструкцию и модернизацию крупных и малых котельных; замену тепловых сетей, а также систем мониторинга и диспетчеризации».

Осуществляется поддержка и ОСМД - между департаментом ЖКХ горсовета, "Сбербанком" и "Укргазбанком" были заключены договоры о сотрудничестве по частичному возмещению процентных ставок (15% годовых) по привлечённым кредитам, предоставляемым физическим лицам, ОСМД и жилищно-строительным кооперативам на мероприятия по повышению энергоэффективности:

«Говоря о финансировании этих мероприятий, хочу отметить, что на выполнение программы, о которой я говорил, в городском бюджете на 2015 год было предусмотрено 500 тыс. грн., а на 2016 год – 700 тыс. грн. За период сотрудничества с кредитными учреждениями было возмещено 15% процентных ставок 600 лицам на общую сумму 452,9 тыс. грн., а именно через "Ощадбанк" – 416,8 тыс. грн. для 550 граждан и через "Укргазбанк" – почти 36,2 тыс. грн. для 50 человек. Мы не останавливаемся на достигнутом, и в настоящее время работа в этом направлении продолжается»

### *Мониторинг потребления*

В Черновцах активно устанавливаются приборы учёта потребления и регулирования тепловой энергии, или так называемые тепловые счётчики.

По состоянию на декабрь этого года 189 жилых домов с центральным отоплением (31,9% от общего количества) были оборудованы 534 приборами учёта, в том числе на предприятиях мы установили 50 шт., в бюджетных организациях – 202 шт., и в жилом фонде – 282 шт. таких счётчиков.

Следует отметить, что на условиях софинансирования с долевым участием жителей (от них было получено 565,8 тыс. грн.) и за счёт средств городского бюджета (почти 2,3 млн грн.) было установлено в 45 жилых домах 58 тепловых счётчиков.

Горсовет работает над инвестиционной программой "Черновцы теплокоммуэнерго", приоритетами которой является: 100% коммерческий учёт тепла в многоквартирных домах; обеспечение 100% учёта произведённой тепловой энергии; уменьшение потерь в тепловых сетях; замена (модернизация, реконструкция) теплотехнического оборудования, техническое состояние которого не позволяет его дальнейшую эксплуатацию; уменьшение расходов энергоресурсов.

В Черновецкой госадминистрации считают, что при правильном подходе к энергоэффективности, даже при повышении тарифов на энергоресурсы, жителям не придётся больше платить:

«Следует отметить, что рост тарифов не обязательно приведёт к радикальному увеличению счета за жилищно-коммунальные услуги. Ведь размер оплаты зависит не только от тарифа, но и уровня потребления тепловой энергии. Исходя из этого, мы понимаем, что сегодняшние цены стимулируют нас к экономии и энергосбережению, а именно к таким мерам, как утепление жилья, замена обычных лампочек, старых окон и дверей, установка приборов учёта потребления и регулирования подачи тепловой энергии, я имею в виду - горячей воды, в ваш дом. Эти меры помогают значительно снизить потребление энергии, а, следовательно, позволяют не увеличивать плату за энергоресурсы при увеличении тарифов», - отмечает городской глава Черновцов.

[Вернуться к оглавлению](#)

## Капица оказался прав: революции в альтернативной энергетике ждать без толку

В октябре 1975 года на научной сессии в честь 250-летия Академии наук СССР академик Петр Капица, ставший тремя годами позже лауреатом Нобелевской премии по физике, сделал концептуальный доклад, в котором на основании базовых физических принципов доказал промышленную неэффективность всех видов альтернативной энергетике, за исключением управляемого термоядерного синтеза.

Что же было основным аргументом Петра Леонидовича в скептическом отношении к энергии ветра и солнца? И насколько изменилось наше представление об альтернативной энергетике за прошедшие сорок с лишним лет?

### *Что предсказал Капица*

Основным аргументом, который использовал Капица в своём докладе о возможностях альтернативной энергетике, был отнюдь не экономический подход, но соображения физического характера. Главным его возражением против безудержного увлечения модными даже тогда, сорок лет назад, концепциями «бесплатной и экологически чистой альтернативной энергетике» было очевидное ограничение, которое не разрешено и по сей день: ни один из альтернативных источников энергии, будь то солнечные батареи, ветряные электростанции или же водородные топливные элементы, так и не достиг плотностей энергии и мощности, которые обеспечиваются таким ископаемым топливом, как уголь, нефть и газ или же атомной энергетикой.

К сожалению, такого рода ограничение носит не политический, но именно физический характер — вне зависимости от государственного строя или выбранной в стране идеологии, любой экономике приходится в той или иной степени базироваться именно на физических законах окружающего нас мира. Усилия учёных или инженеров могут достаточно близко приблизить нас к теоретическому физическому пределу той или иной технологии, но, увы, абсолютно бесполезны в попытке перепрыгнуть через такого рода ограничитель.

Так, например, лимитирующей константой для солнечной энергетике является так называемая «солнечная постоянная», которая составляет 1367 Вт на квадратный метр на орбите нашей Земли. К сожалению, этот «орбитальный киловатт» совершенно недоступен для нас, обитающих на земной поверхности. На количестве достигающей поверхности Земли солнечной энергии сказывается масса факторов: погода, общая прозрачность атмосферы, облака и туман, высота Солнца над горизонтом.

Но что самое главное — вращение нашей планеты вокруг своей оси, которое сразу же уменьшает доступную энергию солнечной постоянной практически вдвое: ночью Солнце находится ниже линии горизонта. В итоге нам, жителям Земли, приходится довольствоваться максимум десятой частью орбитальной солнечной постоянной.

Те же проблемы преследуют и ещё один краеугольный камень возобновляемой энергетике — технологию водородных топливных элементов. Они предполагались дешёвой заменой тяжёлым, экологически небезопасным и неэффективным химическим аккумуляторам.

Пётр Капица писал: «На практике плотность потока энергии очень мала, и с квадратного метра электрода можно снимать только 200 Вт. Для 100 мегаватт мощности рабочая площадь электродов достигает квадратного километра, и нет надежды, что капитальные затраты на построение такой электростанции оправдаются генерируемой ею энергией. Значит, топливные элементы можно использовать только там, где не нужны большие мощности. Но для макроэнергетике они бесполезны».

## *Мы наш, мы новый мир построим!*

Результатом ограничителей солнечной энергетики стало знание, хорошо доступное ещё в 1975 году: реально с одного метра земной поверхности можно собрать не более 100–200 Ватт усреднённой суточной мощности солнечной энергии. Иными словами, для удовлетворения даже текущих потребностей человечества площадь солнечных электростанций, размещённых на поверхности Земли, оказывалась бы просто громадной.

Кроме того, для размещения солнечных батарей наиболее подходящей была бы полоска земной поверхности вдоль земного экватора — или же в пустынных тропических районах, в то время как большая часть потребителей солнечной энергии находится в умеренном поясе Северного полушария. Как следствие, абстрактные «квадратики» солнечных батарей в Сахаре, которые так любят рисовать апологеты беспредельной солнечной энергии, оказываются не более чем виртуальным допущением.

Но это отнюдь не остановило тех, кто недостаточно полно усвоил школьный курс физики. Проекты по солнечному освоению Сахары возникали и возникают с завидной регулярностью.

К примеру, основанная в 2003 году европейская компания Desertec, которая пыталась осуществить мегапроект строительства солнечных электростанций в Тунисе, Ливии и Египте для поставок солнечной электроэнергии в Западную Европу, несмотря на участие в проекте таких крупных корпораций и банков, как Siemens, Bosch, ABB и Deutsche Bank, десять лет спустя, в 2013 году, тихо обанкротилась. Оказалось, что стоимость постройки и обслуживания электростанций в Сахаре и цена транспортировки электроэнергии за тысячи километров, даже при «бесплатной» солнечной постоянной в Сахаре, не окупаемой тучами или туманами, оказалась просто запредельной.

Не более радужно обстоят дела и с солнечной электроэнергетикой в самой Западной Европе, в которой вот уже второе десятилетие подряд различными странами и фондами выделяются триллионы долларов на развитие солнечной и ветряной энергетики. Несмотря на «золотой дождь», который обильно пролился на сектор возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и на всемерную политическую поддержку возобновляемой энергетики (даже за счёт насильного закрытия АЭС и угольных ТЭС), «промежуточный финиш» для ВИЭ по состоянию на 2016 год отнюдь не столь впечатляющ.

Так, к 2015 году Германия и Дания, установившие у себя максимальное количество ветряков и солнечных батарей, имели и самые высокие цены на электроэнергию — 29,5 евроцента и 30,4 евроцента за кВт-час. В то же время «отсталые» в плане установки ВИЭ Болгария и Венгрия, в которых ещё во времена СССР были построены мощные АЭС, могли похвастаться совсем иными расценками на электроэнергию — соответственно 9,6 и 11,5 евроцента за кВт-час.

Сегодня речь идёт о том, что амбициозную программу «2020» по ВИЭ, которую принял Евросоюз и согласно которой к 2020 году 20% электроэнергии в странах ЕС должно производиться из возобновляемых источников, возложили на плечи европейских налогоплательщиков, которых и подписали к оплате специально завышенного тарифа на электроэнергию. Достаточно сказать, что, в пересчёте на российские реалии, немцы и датчане платят 20–21 рубль за каждый потреблённый киловатт-час).

Поэтому и получается, что нынешние успехи ВИЭ связаны не с экономическими реалиями их выгоды и даже не с впечатляющим прогрессом в совершенствовании КПД или уменьшении их стоимости производства и обслуживания, но в первую очередь — с протекционистской политикой стран ЕС по отношению к ВИЭ и устранением любой конкуренции со стороны тепловой или атомной энергетики, подвергающейся дополнительному налоговому прессу (сборам за выбросы углекислого газа), а то и прямому запрету (как атомная энергетика в Германии).

## *Мнение эксперта*

Своим мнением о будущем возобновляемой энергетики — как в мировом масштабе, так и в России — Федеральное агентство новостей попросило поделиться Алексея Хохлова, руководителя направления «Электроэнергетика» в Энергетическом центре бизнес-школы «Сколково».

«По данным Международного агентства по возобновляемой энергетике (IRENA) за период 2013–15 годов, доля ВИЭ в новых энергетических мощностях в мире уже составляла 60%: новых источников ВИЭ в мире вводилось в строй больше, чем традиционных, — отметил Алексей Хохлов. — Есть ожидание того, что ещё до 2030 года ВИЭ сместят уголь на второе место и выйдут в лидеры в балансе генерации электроэнергии в мире».

При этом под общим термином ВИЭ скрываются очень разные источники энергии, уточнил эксперт. С одной стороны, это давно и успешно эксплуатируемая крупная гидроэнергетика, с другой — относительно новые виды энергии, такие как солнце, ветер, биомасса, геотермальная энергетика. Доля гидроэнергетики в выработке электроэнергии в мире остаётся стабильной — она составила 18,1% в 1990 году, 16,4% в 2014 году и столько же — в прогнозе на 2030 год.

Двигателем же стремительного роста ВИЭ за последние 25 лет стали именно «новые» виды энергии, в том числе солнечная и ветровая. Их доля увеличилась с 1,5% в 1990 году до 6,3% в 2014 году и предположительно догонит гидроэнергетику в 2030 году, достигнув 16,3%. Но это всё ещё очень мало.

Эксперт бизнес-школы «Сколково» обрисовал перспективы поддержки «энергетической революции» на территории России. По его словам, основным механизмом поддержки ВИЭ в России стал запуск Министерством энергетики процесса по отбору инвестиционных проектов сооружения новых мощностей ветровой и солнечной энергетики, а также малых ГЭС. При этом важным условием отбора таких проектов стала локализация основного и вспомогательного оборудования для возобновляемой энергетики, в том числе с целью его дальнейшего экспорта.

Таким образом, до 2024 года в России планируется поддержать новые проекты ВИЭ общей установленной мощности около 5,5 ГВт. К настоящему времени по этой программе были отобраны проекты общей мощностью чуть более 4,2 ГВт, более половины которых (57%) пришлось на ветровую генерацию, 40% — на солнечную генерацию и оставшиеся 3% — на проекты постройки малых ГЭС. Для сравнения, на конец 2015 года установленная мощность «новых» видов ВИЭ (не включая гидроэнергетику) в Китае составляла 199 ГВт, а в Индии — 36 ГВт.

«Существуют макроэкономические ограничители роста ВИЭ в России», — резюмировал свой комментарий эксперт. Дело в том, что темпы роста потребления электроэнергии в России прогнозируются на довольно низком уровне — 1–1,3% ежегодно до 2035 года. В условиях существующего переизбытка генерирующих мощностей пространство для добавления в систему генерации с использованием ВИЭ крайне ограничено.

## *Есть ли глобальное будущее у ВИЭ?*

Безусловно, сама по себе концепция ВИЭ является жизненной и своевременной — запасы дешёвого органического топлива (нефти, газа, угля) и даже урана на планете Земля не беспредельны, в силу чего востребованность альтернативных источников энергии будет только расти. Традиционная энергетика рано или поздно столкнётся и с дефицитом доступного, дешёвого топлива, и с ростом себестоимости производства электроэнергии.

Кроме того, безусловно, никто не возражает против разумного использования солнечной и ветряной энергетики. Во многих местах мира она может стать незаменимым вариантом ухода от традиционной генерации. Так, весьма разумным представляется использование ветряной и солнечной энергии в



прибрежных, особенно островных, тропических территориях, куда затруднительно обеспечивать транспортировку традиционных энергоносителей (нефти и газа), либо же их использование экологически опасно (уголь).

Однако надо учитывать, что нынешний вариант альтернативной энергетики, который ставит во главу угла лишь солнечную и ветряную энергию, будет всегда страдать от нерегулярности их производства, удалённости выгодных районов для размещения ветряных и солнечных электростанций от возможных потребителей и несоответствия масштабов солнечных и ветряных электростанций даже текущим запросам человечества на производство электроэнергии, не говоря уже обо всей первичной энергии.

Сегодня «чистая» электроэнергия (в секторе которой и сосредоточено все производство энергии из ВИЭ) составляет лишь 9% от производства мировой первичной энергии. Остальные 91% первичной энергии потребляется в иных формах — в виде энергии угля, нефти, газа и даже биомассы. Причём, что интересно, условных «дров» (биомассы) весь мир в 2016 году потребил даже больше, чем «чистой» электроэнергии — целых 11% от общего баланса. При этом «чистая» электроэнергия оказывалась практически везде в мире в 3–4 раза дороже даже качественной первичной энергии (нефти, газа, угля) в пересчёте на кВт-час, не говоря уже об энергии биомассы.

Все это показывает очевидное — путь к новой энергетике не столь прост, как это представляется в рекламных проспектах Европейского союза. Впрочем, Пётр Леонидович Капица говорил об этом ещё 42 года тому назад...

[Вернуться к оглавлению](#)

## Переработка мусора освещает город в Румынии

Освещение улиц в румынском городе Сейни уезда Марамуреш производится за счёт электроэнергии, производимой небольшой станцией по переработке мусора.

Румынские журналисты пишут, что, благодаря переработке мусора и превращению его в электричество, местным властям удалось решить сразу две городские проблемы - из городской казны тратится меньше средств на оплату счетов за электроэнергию, а город избавился от неприятного запаха мусорных свалок.

Эксперты отмечают, что в городе удалось решить ещё и проблему загрязнения окружающей среды, так как город Сейни славится своими животноводческими фермами, а отходы теперь сразу перерабатываются в электричество. Мусороперерабатывающая станция была построена при финансовой помощи Всемирного банка, а её общая стоимость составляет около 2 млн евро.

[Вернуться к оглавлению](#)

## Во Франции разогнали эоактивистов, 40 пострадали

Полиция Франции разогнала активистов, которые протестовали против планов хранения ядерных отходов на глубине 500 м под землёй на северо-востоке страны. Об этом сообщает The Local.

Полицейские применили против демонстрантов водяные пушки, слезоточивый газ и шумовые гранаты. По данным организаторов акции протеста, существенно пострадали шестеро активистов, ещё около 30 получили лёгкие ранения.

Местная власть сообщила со ссылкой на службу экстренной помощи о трёх пострадавших демонстрантах. Кроме того, два жандарма пострадали от самодельного взрывного устройства, которое бросили протестующие.

Напомним, ранее сообщалось, что в Барселоне протестовали против туристов. В протестах Шарлоттсвилля нашли российский след

[Вернуться к оглавлению](#)

## Богатейший человек Африки планирует инвестировать до \$50 млрд в «зелёную» энергию в США и Европе

Нигерийский бизнесмен Алико Данготе планирует инвестировать от \$20 млрд до \$50 млрд в возобновляемые источники энергии и нефтехимическую отрасль в США и Европе к 2025 году. Об этом Данготе сообщил в интервью Bloomberg.

Данготе намерен осуществить первые инвестиции в США и Европу в 2020 году, после того, как закончит реализацию сельскохозяйственных проектов стоимостью \$5 млрд и строительство нефтеперерабатывающего завода стоимостью \$11 млрд в Нигерии.

«Начиная с 2020 года 60% наших будущих инвестиций будут за пределами Африки, так что у нас может быть баланс... На мой взгляд, возобновляемые источники энергии — это путь вперёд и будущее. Мы рассматриваем нефтехимическую отрасль, но также можем инвестировать и в другие компании», — сказал Данготе. По оценке Bloomberg's Billionaire Index, состояние бизнесмена составляет \$11,9 млрд.

[Вернуться к оглавлению](#)

## Поставлен новый рекорд эффективности солнечных панелей

Учёные из бельгийского исследовательского центра IMEC (Межуниверситетский центр микроэлектроники) смогли увеличить производительность перовскитных солнечных батарей до 23,9%, пишет CleanTechnica.

Новый рекорд был установлен спустя несколько недель после того, как корейские учёные заявили об увеличении эффективности гибридных перовскитных солнечных элементов до 22,1%. Для этого бельгийские исследователи изменили перовскит с помощью кремния. В новой версии используется перовскит CsFAPbI<sub>3</sub>Br, который увеличил конверсию перовскитного слоя до 15,3%.

Исследовательская группа также изменила архитектуру перовскитно-кремниевое соединения. Учёные текстурировали его верхний слой для уменьшения отражения, и в то же время поместили отражающую жидкость между перовскитом и кремнием. Чтобы снизить стоимость производства, в новой солнечной батарее используется элемент площадью 4 см<sup>2</sup>. Отражающие элементы меньшей площади позволили учёным увеличить конверсию до 25,3%, однако это увеличило бы их стоимость из-за сложности производства.

Перовскит относится к классу кристаллических материалов, которые могут быть легко синтезированы для репликации свойств встречающегося в природе минерального перовскита. Он дешевле кремния, и он подходит для крупного и недорогого производства. Даже без перовскитов стоимость солнечной энергии уже сейчас конкурирует с ископаемым топливом. Если перовскиты появятся на рынке, то

стоимость солнечной энергии может упасть в разы.

Инженер из Университета Джорджа Вашингтона создал прототип каскадного солнечного модуля, который принимает энергию всего спектра солнечного излучения. При этом КПД батареи составляет рекордные 44,5%. Однако пока такие батареи слишком дороги.

[Вернуться к оглавлению](#)

## Стартап Kolos создаст самый большой «зелёный» дата-центр в мире

Совместная американо-норвежская компания Kolos построит самый большой в мире центр обработки и хранения данных, который будет располагаться в норвежском городе под названием Балланген.

В компании говорят, что холодный климат и доступ к гидроэнергетике помогут сократить расходы на электроэнергию на 60%. Кроме того, в северной Норвегии самая дешёвая электроэнергия в Европе, которая на 100% генерируется за счёт возобновляемых источников.

Изначальная мощность датацентра составит 70 Мегаватт, но за десятилетие этот показатель вырастет до 1000 МВт. Площадь ЦОД — 600 тысяч квадратных метров, здание будет 4-этажным. Предполагается, что центр создаст от 2 до 3 тысяч новых рабочих мест и косвенно обеспечит работой ещё от 10 до 15 тысяч человек. В проект строительства ЦОД уже привлечено средства от норвежских инвесторов. Остальные средства для начала строительства предоставит Американский инвестиционный банк.

[Вернуться к оглавлению](#)