

**ЭНЕРГОФАКТ**  
ОКТАБРЬ (№9)

БНТУ МИНСК 2015



## **Читайте в этом номере:**

<i>«ENERGY EXPO»</i> .....	3
<i>День Первокурсника</i> .....	9
<i>Двадцать восьмая международная ярмарка образования</i> .....	10
<i>Спортивные события</i> .....	11
<i>Энергия фотосинтеза</i> .....	13
<i>Нововведение Лондонского метро</i> .....	14
<i>Над выпуском работали:</i> .....	16

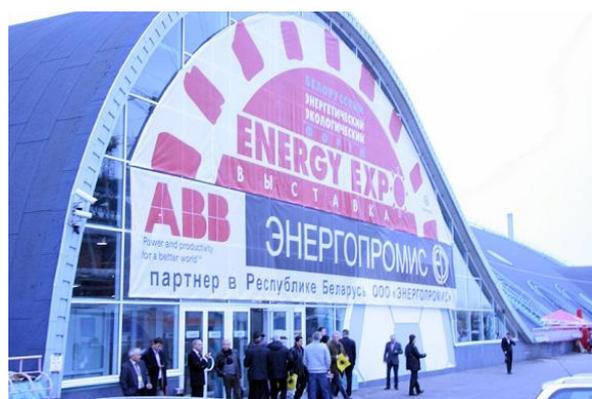
## «ENERGY EXPO»

С 13 по 16 октября 2015 года в г. Минске (пр. Победителей 20/2, Футбольный манеж) проводился XX Юбилейный Белорусский энергетический и экологический форум, который включал XX Международную специализированную выставку «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» (EnergyExpo), X Специализированную выставку «Водные и воздушные технологии» (Water&Air Technologies), XI Специализированную выставку светотехнического оборудования «ЭкспоСвет» (ExpoLight), VII Международную специализированную выставку и конференцию «Атомэкспо-Беларусь», I Международную специализированную выставку и конференцию «Экспогород-2015» и XX Белорусский энергетический и экологический конгресс.

Цель проведения форума — смотр современных достижений науки, техники и технологий в сфере энергетики, энергосбережения, автоматизации, электроники, защиты окружающей среды, использования возобновляемых источников энергии.

Ежегодно форум становится уникальным местом встреч энергетиков и экологов Беларуси и зарубежья, способствуя тем самым расширению сотрудничества, обмену передовыми научными разработками и инновационными проектами.

Выставка EnergyExpo традиционно с 1995 года привлекает внимание ведущих белорусских и мировых производителей оборудования, технологий и материалов для энергетики, экологии, энергосбережения и электротехники и является одной из самых крупных по данной тематике в странах СНГ и Балтии.



В 2015 году на выставке EnergyExpo была представлена продукция более 320 предприятий и организаций из 15 стран мира (Австрия, Беларусь, Германия, Италия, Китай, Литва, Польша, Россия, Турция, Финляндия, Франция, Чехия,

Швейцария, Швеция, Эстония). Мероприятия форума посетило более 14 тысяч представителей предприятий и организаций различных отраслей экономики, органов государственного управления, учебных, научно-исследовательских и проектных институтов из всех регионов Республики Беларусь, стран ближнего и дальнего зарубежья.



Программа мероприятий Белорусского энергетического и экологического форума была насыщенной и включала 25 деловых мероприятий и семинаров-презентаций компаний-экспонентов, в работе которых приняли участие специалисты из 10 стран мира (Беларусь, Россия, Литва, Латвия, Венгрия, Германия, Австрия, Италия, Нидерланды, Финляндия). Во время мероприятий отечественные и зарубежные эксперты представили

современные технические и технологические решения в области энергетики и экологии.

В ходе форума было подписано 5 Международных соглашений о взаимодействии и сотрудничестве между белорусскими и зарубежными энергетическими компаниями из России, Молдовы, Германии и Финляндии.



***Приветствие Министра  
энергетики Республики Беларусь В. Н.  
Потупчика***

Уважаемые участники и гости Белорусского энергетического и экологического форума!

Позвольте от имени Министерства энергетики Республики Беларусь и от себя лично поздравить вас с открытием масштабного международного мероприятия – 20-го юбилейного Белорусского энергетического и

экологического форума, выставки и конгресса «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро».

На протяжении 20 лет форум предоставляет участникам широкие возможности для обсуждения актуальных вопросов развития



энергетики, повышения энергоэффективности, решения задач энергосбережения и экологии, изучения мирового опыта развития энергетики.

Правительство Республики Беларусь уделяет особое внимание вопросам развития топливно-энергетического комплекса, укрепления энергетической безопасности, повышения эффективности работы

Белорусской энергосистемы. В результате реализации государственных программ модернизации Белорусской энергетической системы в период 2006 – 2014 г.г. обеспечен ввод в эксплуатацию 2 353 МВт качественно новых, высокоэффективных генерирующих мощностей, сэкономлено около 3 млн. т у.т. Полученная экономия топливно-энергетических ресурсов достигнута, прежде всего, за счет снижения удельных расходов топлива на отпуск электрической (с 274,6 г у.т./кВт·ч в 2006 г. до 246,8 г у.т./кВт·ч в 2014 г.) и тепловой энергии (соответственно с 168,44 кг у.т./Гкал до 167,55 кг у.т./Гкал), а также технологического расхода энергии на транспорт в электрических и тепловых сетях. Экономический эффект от реализации двух государственных программ и иных мероприятий, реализуемых в энергосистеме в указанный период, оценивается порядка 600 млн. долларов США. Начиная с 2015 года, он составит 200 млн. долларов США ежегодно.

Существенно повышена надежность работы энергосистемы. Только в 1 полугодии 2015 г. на 22% по

сравнению с аналогичным периодом 2014 г. произошло снижение количества отказов в работе энергетического оборудования, тепловых и электрических сетей.

В рамках реализации Государственной программы «Торф», принятой в 2008 году, проводится модернизация торфяной отрасли. На ряде торфопредприятий она уже завершена, техническое переоснащение других осуществляется в настоящее время. Мне приятно отметить, что в сентябре этого года мы открыли новое производство торфяных субстратов на ОАО «Торфопредприятие Глинка», одно из самых современных и высокотехнологичных в Европе.

Мы продолжаем строить объекты энергетики с использованием местных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Идет строительство Полоцкой и Витебской ГЭС. В ближайшее время будет введена Лунинецкая мини-ТЭЦ мощностью 4МВт с использованием отечественного оборудования - котлоагрегатов производительностью

10 т и 20 т пара в час. Локализация производства составит не менее 70%.

Одним из ключевых проектов в решении вопросов обеспечения энергетической безопасности и, пожалуй, самым инновационным в белорусской энергетике является реализация проекта строительства в республике атомной электростанции, что позволит заместить порядка 5 млрд. метров кубических природного газа в топливном балансе страны, снизить выбросы парниковых газов в атмосферу на 7-10 млн. тонн в год.

Сегодня необходимо искать новые технологические решения, создавать условия для внедрения инновационных проектов, развивать отечественные научные исследования и наработки в сфере энергетики, готовить грамотные и квалифицированные кадры. Желаю участникам и гостям 20-го юбилейного Белорусского энергетического и экологического форума плодотворной работы, успехов и приятных впечатлений.

Ковалёва Ксения, гр. 10605113

## В Минске представили первую белорусскую зарядку для электромобилей.

На выставке Energy Expo, которая проходит сейчас в Футбольном манеже, представили первую белорусскую зарядную станцию для электромобилей. Пока это лишь демонстрационный экземпляр, но производство такого устройства могут начать хоть завтра. Стоимость — примерно от 1000 евро в зависимости от комплектации (можно, например, для двух электромобилей) и типа зарядки.



По словам создателей, данное устройство подойдет для установки в гаражах коттеджей, а также на парковках общественных зданий в городе. Все нынешние владельцы электрокаров (их в стране около 20) уже имеют

зарядные устройства дома, поэтому разработчики надеются на новых покупателей машин с электродвигателями. Кроме того, такие зарядки могут получить успех на офисных парковках, а также на стоянках возле ресторанов и гостиниц, считают разработчики. В европейских странах практически на каждом паркинге есть место для зарядки автомобилей. Рано или поздно к такому решению придем и мы.

Зарядное устройство белорусского производства предназначено для заряда аккумуляторов электрокаров переменным током. На полную «заправку» уйдет около шести часов. Зарядная станция легко подключается к сети трехфазного питания и не требует обслуживания в процессе эксплуатации. Есть возможность

заряжать машины с разъемами Type 1 и Type 2. При желании можно установить трехфазную розетку на 380 вольт (для зарядки Tesla, например). На устройство можно установить блок для оплаты (кредитной картой).

В комплекте с зарядкой покупатель получает два шнура: Type 1 и Type 2. Первый позволяет заряжать такие автомобили, как Chevrolet Volt, Citroen C-Zero, Fisker Karma, Ford Focus EV, Nissan Leaf, Opel Ampera и



другие. Второй подойдет для Audi A3 e-Tron, BMW i3, BMW i8, Mercedes B-Class E, Porsche Panamera PHEV, Volvo V60 PHEV, Volkswagen eGolf, Renault Zoe и других.

Для наглядной демонстрации зарядного устройства на выставку привезли новенький Nissan e-NV200 (запас хода у этого фургончика — 170 км). Такой автомобиль, по мнению экспертов, отлично подошел бы коммерческим организациям, которые доставляют товары клиентам и чьи пробеги не превышают 150 км в день.

Источник [www.onliner.by](http://www.onliner.by)

## День Первокурсника

Совсем недавно, а точнее вечером 15 октября, прошло очень важное событие в студенческой жизни нашего факультета, а в большинстве своём-в жизни наших первокурсников. Каждый год наши первокурсники показывают самые весёлые, юмористические и захватывающие выступления, которые не оставят никого



равнодушным.

В этом году темой всех выступлений были Праздники. Куратором одной из групп был мой знакомый, который ещё год назад сам был первокурсником, об этом мы с ним и



поговорили:

-Антон, привет, как ты стал куратором в этом году?

-Привет, Кирилл, в прошлом году я сам был первокурсником, и меня очень всё

это заинтересовало. Вот поэтому я и стал куратором в этом году.

-Хорошо. А сложно было тебе сработаться с новыми ребятами? Было ли много идей насчёт выбора праздника?

-Нет, группа мне попалась очень активная, я выделю, что очень!!! Праздник выбрали мгновенно, так как День Релейщика-это общий для нас праздник. Писали сценарий вместе и легко. Очень весёлые и заводные ребята, с которыми, непременно, буду общаться и в будущем.



-А как ты думаешь, ребятам понравилась атмосфера, которая сложилась на нашем факультете?

-Моя группа выступала на сцене в полном составе, все ребята были готовы выйти без опасения на сцену, станцевать там или спеть. Они прониклись энергетикой нашего факультета и многие бы хотели продолжить эту деятельность на нашем факультете.

Группа Антона выиграла в номинации «Самая раскрепощённая группа». Все выступления были достойными и награждены во многих номинациях, а призовые места распределились следующим образом:

1 место-группа 10603315

2 место-группа 10604115

3 место-группа 10602215

Я рад, что наши первокурсники вливаются в наш плотный и дружный ЭНЕРГОколлектив!

Рябыкин Кирилл, гр. 10605113

## **Двадцать восьмая международная ярмарка образования**

1 октября 2015 студенты 3 курса кафедры «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника» посетили НАН Беларуси, в которой была проведена двадцать восьмая международная ярмарка образования. Участниками данной выставки являлись высшие учебные заведения различных государств, национальные и международные организации и ассоциации, школы бизнеса, языковые центры, институты повышения квалификации, агентства по обучению и трудоустройству за рубежом, центры дистанционного обучения, издательства, средства массовой информации, производители и дистрибьюторы учебной литературы и программных продуктов.

В ходе данной выставки разные высшие учебные заведения предлагали студентам обучение в магистратуре или аспирантуре в своих странах. Также были



продемонстрированы некоторые достижения белорусской науки, такие как – первый космический спутник «БелКА» и беспилотный летательный аппарат «Бусел».

Царик Евгений, гр 10605213

## Спортивные события

Как мы все прекрасно знаем, наш университет известен своими спортивными достижениями далеко за пределами нашей республики. Давайте же узнаем о самых свежих из них.



1. 18-20 сентября 2015 г. в г.Августове (Польша) состоялся Чемпионат Европы по воднолыжному спорту за электротягой. Сборная команда Республики Беларусь заняла первое место. В составе сборной команды выступала студентка первого курса БНТУ Петькова Ирина (МСФ). В фигурном катании, уступив доли секунды, Ирина стала четвертой.

На Кубке Европы в этом же городе Ирина Петькова завоевала две золотые и две бронзовые медали, выступая в фигурном катании, прыжках на лыжах и слаломе. Желаем дальнейших успехов и побед!

2. Завершился III чемпионат Европы среди университетских команд по дзюдо, который проходил с 7 по 11 октября 2015 года в г. Реймс (Французская Республика). В чемпионате участвовали представители 19 стран. Республику Беларусь представляли четыре вуза: БНТУ, БГЭУ, ГрГУ им. Я.Купалы и БГПУ. БНТУ представлял выпускник Игорь Жуков (весовая категория до 90 кг), который завоевал серебряную награду.



3. С 21 по 26 сентября 2015 г. в г. Тамбове (Российская Федерация) прошла Спартакиада Союзного государства студенческой молодежи в рамках Спартакиады Союзного государства для детей и юношества 2015 года.

Спартакиада проводилась по волейболу (девушки), мини-футболу, теннису настольному (юноши и девушки). В спортивном мероприятии приняли участие 20 команд из Республики Беларусь и Российской Федерации с охватом 216 человек.

Студенты-спортсмены нашего



университета представляли два вида спорта: настольный теннис и мини-футбол. Успех сопутствовал нам! Сборные команды выиграли золотые медали по настольному теннису и мини-футболу. Желаем дальнейших успехов!

Юшкевич Кирилл, гр.10605113

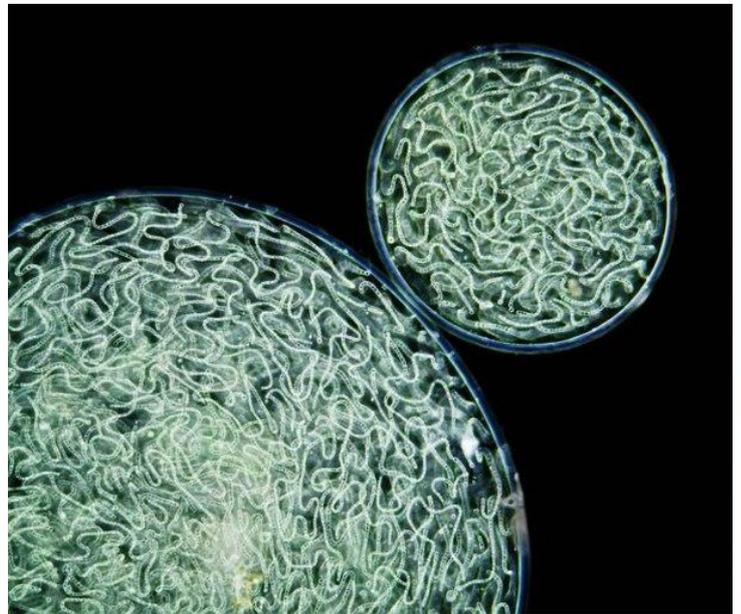
## Энергия фотосинтеза

Канадские исследователи научились извлекать электричество из сине-зеленых водорослей.

Команда исследователей из лаборатории оптических биомикросистем (Optical Bio Microsystem lab) Монреальского университета Конкордиа, Канада, разработала технологию, позволяющую собирать электроэнергию, вырабатываемую сине-зелеными водорослями.

Результаты исследования, которое вполне может стать большим явлением в мире возобновляемой энергетики, представлены в последнем номере журнала Technology.

Происходящие в сине-зеленых водорослях процессы фотосинтеза и дыхания связаны с перемещением электронов. Ученые под руководством главы лаборатории Мутукумарана Пакирисаму разработали устройство, позволяющее улавливать эти электроны и превращать их в электрический ток. Пока производительность изобретения,



получившего название Photosynthetic power cell, невысока. Оно способно генерировать напряжение в 993 мВ, удельная мощность составляет при этом 36,23 мкВт/см<sup>2</sup>. Однако ученые планируют в ближайшее время увеличить эти показатели и в конечном итоге выпустить коммерчески перспективный образец. Добавим, что сине-зеленые водоросли, или цианобактерии, составляют значительную часть биосферы Земли. Доля этих организмов в выработке кислорода на планете оценивается от 20 до 40%.

Источник [www.5thelement.ru](http://www.5thelement.ru)

## ***Нововведение Лондонского метро***

Поезд Лондонского метро обеспечивает энергией электростанции, вырабатывая энергию при торможении.

Первое в мире тестирование, в ходе которого новейшие технологии позволили поезду метро собирать энергию во время торможения, показало, что собранного электричества достаточно для энергообеспечения большой станции метро – это открывает путь к значительной экономии по всей сети метро.

Лондонское метро использует новую систему, под названием «инвертор» на электроподстанции Cloudesley Road, по линии Виктория в течение пятинедельного исследования, и всего за одну неделю работы новая технология собрала достаточно мощности для обеспечения станции настолько большой, как Holborn на срок более двух дней в неделю.

Согласно пресс-релизу Департамента транспорта Лондона, метро города осуществляет перевозки 1,2 миллиарда пассажиров ежегодно на расстояние в 402 км (250 миль), при этом некоторые станции обслуживают около 89 миллионов пассажиров в год.



Также  
сюда  
следует  
добавить  
парк  
поездов,  
охватывающих  
76,2 млн км (47  
млн миль),  
получается  
счет  
за  
электроэнергию,

который определяется словом «огромный».

В стремлении сделать систему зеленее и дешевле, власти города пять недель тестируют пробную версию «первой в мире системы рекуперативного торможения» для поездов метро, которая могла бы сократить затраты на электроэнергию

лондонскому метро на 5 процентов или на £ 6 млн (США \$ 9 млн) в год в денежном выражении.

Новая технология использует «инверторную» систему сбора энергии, которая собирает энергию от тормозов поезда и возвращает ее обратно в сеть в виде электроэнергии. В гибридных и электрических автомобилях, такие системы восстановления могут помочь немного увеличить дальность поездки, но для больших, нагруженных пассажирами, поездов, регулярно работающих в одном из наиболее посещаемых городов в мире, результаты могут быть значительными.

Испытания проводились на одной подстанции и являются частью программы модернизации всей системы, что включает в себя ремонт существующей инфраструктуры, внедрение обновленной технологии, новый подвижной состав, и новые линии. Технология может вернуть до 1 МВт-ч энергии в сутки, что может обеспечить энергией 104 дома в год.

Обычно, при торможении поезда, энергия трансформируется в тепло, которое остается в туннелях метро и забирается системой кондиционирования воздуха. Использование инверторной технологии означает меньше тепла, тем самым меньше потребности в кондиционировании воздуха, и больше экономии энергии.

Одной из инноваций по «озеленению» метро также станет инициатива, объявленная еще в январе, по реорганизации исторической электростанции Greenwich Power Station, она будет трансформирована в электростанцию с низким выбросом углерода, и будет использована для нужд метро.

Шесть новых газовых двигателя заменят существующие котлы, работающие на угле, и обеспечат более дешевую и чистую энергию для метрополитена, а отходящее тепло электростанции будет направляться в новую местную тепловую сеть, что также принесет пользу жителям.

Источник [www.tfl.gov.uk](http://www.tfl.gov.uk)



***Над выпуском работали:***

- *Ковалева Ксения*
- *Ролейно Татьяна*
- *Рябыкин Кирилл*
- *Самойленко Елена*
- *Юшкевич Кирилл*