

www.eprussia.ru



12
СПАСИТЕ
ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКИ!



16
МИНИСТР МЕНЬ:
ЖКХ МЕНЯЕТСЯ



27
НЕФТЯНИКИ
СПАСАЮТ САПСАНОВ

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

Следуем заданному курсу

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖКХ, КОТОРОЕ ПРОЙДЕТ 5-6 АПРЕЛЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ, ВЫЗВАЛО ВЫСОКИЙ ИНТЕРЕС СО СТОРОНЫ РЕГИОНОВ. «ОТРАДНО ВИДЕТЬ АКТИВНОЕ ВНИМАНИЕ КОЛЛЕГ К ПРОБЛЕМАМ ОТРАСЛИ. УЖЕ НА ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ МЕРОПРИЯТИЯ МЫ ПОЛУЧИЛИ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ЗАЯВОК ОТ ДЕЛЕГАЦИЙ ВО ГЛАВЕ С РУКОВОДИТЕЛЯМИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ», — ДЕЛИТСЯ ГЛАВА ОРГКОМИТЕТА СОВЕЩАНИЯ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОНСОРЦИУМА ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ ПАВЕЛ НИКИТИН.



С. 4-5

ГРУППА КОМПАНИЙ
АМАКС

Российский производитель оборудования
для ТЭЦ, ГРЭС, РТС и котельных

СТРАТЕГИЯ. ОПЫТ. ПОБЕДА.

- МЫ ОБЕСПЕЧИВАЕМ 100% БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОАГРЕГАТОВ НА ВСЕХ РЕЖИМАХ В ПОЛНОМ СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СОВРЕМЕННОЙ НТД.
- МЫ ИЗГОТАВЛИВАЕМ ВСЮ НОМЕНКЛАТУРУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ КОТЛОВ ВСЕХ ТИПОВ, ГРУ И ГРП.
- МЫ ВЫПОЛНЯЕМ ВЕСЬ КОМПЛЕКС РАБОТ СО СДАЧЕЙ «ПОД КЛЮЧ», А ИМЕННО:
 - Разработка типовых или индивидуальных проектов, как для отдельных котлов, так и котельных в целом
 - Комплексная поставка уникального газового оборудования собственного производства и АСУ ТП для внедрения проекта ПТК
 - Разработка и внедрение ПТК «АМАКС» нового поколения для любых типов котлов
 - Монтаж и пусконаладочные работы на объекте



тел./факс: +7 495 980 55 44

www.amaks.ru

27 в большой
и малой
энергетике

 **ОАО
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА**

WWW.CZTT.RU



ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ ДЛЯ ВСЕХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА - 16 ЛЕТ

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ



научно-
производственное
предприятие



СОХРАНЯЯ ЭНЕРГИЮ

ООО НПП «ЭКРА», г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 3.
Тел./факс: +7 (8352) 22-01-10, 22-01-30.
E-mail: ekra@ekra.ru, www.ekra.ru

На правах рекламы

Раз и навсегда

ФАС просит коллег поддержать закон о тарифном регулировании

Сегодня основным законодательным актом, регулирующим порядок определения цен (тарифов) на электроэнергию является Федеральный закон № 35 «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003 года.



Заместитель директора Департамента развития электроэнергетики Министерства энергетики РФ Антон Эрдыниев добавил: сетевой комплекс нашей страны – серьезный сектор экономики, и в последние годы в нем многое сделано, в том числе в целях создания благоприятной среды для потребителей.

– Укрепились наши позиции в рейтинге Doing Business; введено льготное технологическое присоединение; принят закон по «последней миле», который позволил крупным промышленным потребителям перейти от оплаты услуг региональным сетевым организациям к оплате услуг Федеральной сетевой компании; вступили в силу нормативно-правовые акты, направленные на улучшение ведения бизнеса в стране, – комментирует представитель ведомства. – При этом четкая логика выстраивания экономики в целом в электроэнергетике создала благо для одних, но не решила проблемы других: в электросетевом комплексе много пробелов. Один из ключевых связан с тарифами.

Спикер напомнил о системе RAB-регулирования, которая должна была помочь в привлечении инвестиций в сектор и, как следствие, в обеспечении роста тарифов для возврата привлеченных кредитов и займов на инвестиции, которые предполагалось произвести.

– Запуск данного механизма в сетевом комплексе привлек серьезные кредиты, финансирование инвестиционных программ осуществлялось в ускоренном темпе, затем темпы роста тарифов сетевых компаний резко сократились. В 2014 году тарифы заморозили – того требовала экономическая ситуация в стране, но одновременно с этим не получилось резко сократить уже заложенное на пятилетний период финансирование инвестпрограмм. Так сформировалась большая проблема под названием «величина накопленного сглаживания валовой выручки сетевых компаний», которая сейчас составляет порядка 100 миллиардов рублей и невозможна к возврату. Если погрузить ее в тариф, а это единственный источник ее возврата, его рост будет просто колоссальным. Понятно, что это невозможно сделать в текущих условиях, – говорит Антон Эрдыниев. – У нас есть серьезный документ – Стратегия развития электросетевого комплекса РФ до 2030 года, в которой предусматривается снижение операционных расходов сетевых компаний, удельных инвестиционных расходов и потерь, снижение количества

территориальных сетевых компаний в стране в целом для того, чтобы оптимизировать и в определенной степени снизить валовую выручку сетевых компаний за счет эффективности от их укрупнения. Для этого были разработаны и приняты соответствующие акты правительства. Данный механизм принес некоторый эффект, но существенно повлиять на ситуацию не смог.

Вторая по важности проблема – рост перекрестного субсидирования в электроэнергетике и уход потребителей «последней мили».

– Понятно, что в сложившихся условиях крупным промышленным потребителям экономически выгодно подключаться и получать услугу по передаче электроэнергии от Федеральной сетевой компании. В тарифе ФСК, которая, по сути, является магистральным сетевым комплексом, обеспечивающим взаимосвязь крупных энергосистем и перетоки между ними, и направлена на оказание услуг непосредственно сетевым компаниям, нет перекрестного субсидирования, которое есть в тарифе региональных сетевых компаний, и он существенно ниже, – комментирует представитель Минэнерго. – Полезный отпуск электроэнергии у нас последние лет пять находится в зоне стагнации, рост здесь незначителен: примерно 0,5-0,6 процента в год. Между тем, энергопотребление населения стабильно растет на 2-2,5 процента в год.

Окончание на стр. 6, 9

Благо для одних, проблемы для других

– Проблематика тарифообразования актуальна всегда. Мы должны не только эффективно использовать ресурсы, но и эффективно, с учетом экономической обосно-

ванности устанавливать цены на них, в том числе на электрическую и тепловую энергию, – заявил **заместитель председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике Виктор Рогоцкий**, открывая заседание. – Рассматриваемый вопрос важен не только для профессионалов и правительства, хотя он действительно в зоне постоянного внимания руководства страны, экономических служб и промышленности, но и для населения, которое наиболее остро переживает колебание тарифов на электричество и тепло.



**Минский
электротехнический завод
им. В.И.Козлова**

**60 лет
на рынке**



www.metz.by

- Силовые трансформаторы: сухие и масляные
- Комплексные трансформаторные подстанции
- Многоцелевые трансформаторы
- Трансформаторы тока

- Гарантия производителя 5 лет*
- Своевременное сервисное обслуживание
- Широкая дилерская сеть

* - на силовые трансформаторы

Мы несём энергию!



**Надежность,
проверенная временем**

Республика Беларусь,
220037, г. Минск, ул. Уральская, 4

Тел.: (375 17) 369-25-53, 398-94-70, 298-92-02
e-mail: info@metz.by



Всероссийское совещание по проблематике энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ, которое пройдет 5-6 апреля в Санкт-Петербурге, вызвало высокий интерес со стороны регионов.

Главный организатор Совещания, Консорциум ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ, видит причину этого в мотивации регионов в поиске новых подходов и практик решения актуальных и наиболее значимых проблем энергоэффективности в сфере ЖКХ.

Павел Борисович Никитин, генеральный директор Консорциума ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ:

— Уже на данном этапе подготовки мероприятия мы получили большое количество заявок от сформированных делегаций во главе с руководителями региональных органов власти. Отрадно видеть активное внимание коллег к проблемам отрасли и высокую мотивацию в получении конкретных результатов в сфере энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве. Мы очень рассчитываем, что на наше приглашение — принять личное участие в Совещании — откликнутся представители федеральных министерств, члены Совета Федерации, депутаты Государственной Думы. Уверен, что, объединив усилия, возможности и потенциал руководителей и специалистов всех уровней, мы сможем не только добиться исполнения целевых установок Правительства РФ, но и внести существенный вклад в укрепление экономики нашей страны. Думаю, что многие коллеги

согласятся с утверждением, что в потенциале энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве России сомневаться не приходится.

Мотивация, высокая квалификация, трудолюбие и практический опыт — залог успеха

Работая в области энергосбережения более 27 лет, могу сказать, что опыт Консорциума ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ — прекрасная иллюстрация того, что при огромной мотивации, высоком профессионализме и ответственном подходе можно добиться очень многого. Все начиналось очень скромно, с нуля, без какого-либо финансирования, в более чем непростое время, а сегодня Консорциум — это мощное объединение, которое включает в себя несколько предприятий, работающих в сфере коммерческого учета энергоносителей и энергосбережения. Вместе мы закрываем весь жизненный цикл приборов — от разработки и производства до внедрения и эксплуатации — и обеспечиваем комплексное решение задач коммерческого учета энергоносителей в промышленности, энергетике и ЖКХ. За годы работы нам удалось сформировать надежную партнерскую сеть, включающую в себя более 120 лицензионных центров в России и СНГ. Постепенно мы расширяем свое присутствие в регионах, открывая филиалы и участвуя в значимых проектах, в том числе в рамках совместного проекта Правительства РФ и МБРР «Реформа ЖКХ в России». Я убежден, что стратегии, задачи и планы позволяют организованно и оперативно добиваться результатов, но труд и практический опыт — это даже более ценный багаж для прорывов и больших достижений.

Финансирование как одна из основных проблем в проектах энергосбережения

Большинство участников отрасли в качестве ключевой проблемы

инициирования и реализации проектов повышения энергоэффективности выделяет финансирование. Во многих регионах страны в качестве приоритетной схемы финансирования определена модель энергосервиса. Однако на сегодняшний день мы видим три ключевые области проблематики, которые препятствуют массовой реализации проектов в рамках этой модели. Первая — инженерно-технический аспект: как гарантированно обеспечить экономию энергоресурсов в требуемом объеме, учитывая все ограничения, обусловленные договорами. Вторая — законодательно-правовая база: инициирование контракта собственниками, сохранение условий при смене управляющих компаний, порядок расторжения, система оплаты льготными категориями граждан и др. Нерешенные вопросы усложняют финансирование проектов и, как следствие, приводят к третьей области проблематики: финансовые организации не готовы брать на себя риски, а проекты не получают необходимых средств для реализации.

Стоит отметить, что многие эксперты сходятся во мнении, что одной из главных проблем в сфере энергосбережения, помимо отсутствия финансирования, является дефицит квалифицированных специалистов — профессионалов, опытных производственников-практиков с заслуженной репутацией, способных реализовывать сложные проекты и добиваться реальной экономии энергоресурсов.

Целевые установки и курс на объединение усилий, возможностей и потенциала участников отрасли

От комплексного решения задач энергосбережения выигрывают все заинтересованные стороны: собственники, управляющие компании, теплоснабжающие организации, региональные и федеральные органы власти, инвесторы. Стратегия развития ЖКХ в Российской Федерации до 2020 года определяет потенциал повыше-



ния эффективности в ЖКХ на 40% при условии притока инвестиций и применения наиболее эффективных технологий. Целевые показатели, заданные Правительством РФ в Плане мероприятий по повышению энергетической эффективности («Дорожная карта», РП РФ № 1853-р от 01.09.2016), определяют задачу уменьшения на 25% к 2025 году удельного годового расхода тепловой и электрической энергии на 1 кв. метр всех площадей в многоквартирных домах, административных и общественных зданиях на территории РФ.

Помимо количественных показателей повышения энергетической эффективности важной задачей также является сокращение эксплуатационных затрат, обеспечение комфортных условий в жилых и рабочих помещениях, особенно при нестабильных метеоусловиях в осенне-зимний период, обеспечение достоверного и оперативного учета ресурсов, снижение затрат жильцов, управляющих компаний и бюджетных учреждений на оплату коммунальных услуг.

Мы уверены, что Совещание позволит не только обменяться уникальным успешным опытом и осознать специфику работы и подходы коллег из других регионов, но и предоставит возможность сформулировать ценные предложения и инициативы со стороны активных участников отрасли, которые, следуя курсу объ-

единения усилий, возможностей и общего потенциала, смогут добиться синергетического эффекта и будут способствовать реализации целей и установок Правительства РФ.

КОНСОРЦИУМ
ЛОГИКА® ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ

Консорциум ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ предлагает комплексное решение задач энергосбережения, которое базируется на инженерных решениях, программном обеспечении и оборудовании собственного производства.

На практике в рамках реализации программ энергосбережения внедряются сразу три широко распространенные технологические решения: узлы учета тепловой энергии, автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (АИТП/БТП) и автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета энергоресурсов (АИИС КУЭ).

Более чем 27-летний опыт работы, высокотехнологичная производственная база, знания ведущих специалистов отрасли и накопленный портфель типовых решений обеспечивают системный подход к реализации любого проекта, что позволяет добиться максимальной эффективности внедряемых решений и экономии энергоресурсов в промышленности, бюджетных учреждениях и ЖКХ.

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ: ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖКХ



ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖКХ В РФ.
ПОСТРОЕНИЕ
СИЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

ФИНАНСИРОВАНИЕ



ИНИЦИАЦИЯ,
ФИНАНСИРОВАНИЕ
И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЖКХ

ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕ



СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.
ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
В ЖКХ ДО 40%

КОММЕРЧЕСКИЙ УЧЕТ

КОММЕРЧЕСКИЙ УЧЕТ
ЭНЕРГОРЕСУРСОВ — ПЕРВЫЙ ШАГ
К ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ



ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО В ЖКХ В РФ
И В МИРЕ. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД.
В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ,
ОБРАЗОВАНИЕ, ИНТЕГРАЦИЯ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ,
ИСПОЛЪЗУЕМОЙ
В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ
КОМПЛЕКСЕ,
НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ОТРАСЛИ

ЭКСПЕРТЫ – УЧАСТНИКИ СОВЕЩАНИЯ



Павел Владимирович Дудкевич
Директор ГКУ ЛО «Центр энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области»

В Ленинградской области были выполнены и продолжают реализовываться проекты энергосбережения в ЖКХ, в том числе на основе энергосервисных контрактов. Правительство области на самом высоком уровне всесторонне поддерживает и стимулирует проведение мероприятий по повышению надежности и энергетической эффективности в системах газо-, тепло- и водоснабжения муниципальных образований. В условиях реформирования отрасли работать всегда сложно, и опыт профессионалов в таких ситуациях как никогда актуален. Со своей стороны выражаю благодарность оргкомитету Всероссийского совещания за предоставленную возможность собрать представителей регионов России, заинтересованных в активизации продвижения идей энергосбережения, на одной площадке.

Желаю участникам извлечь максимальную пользу из этого важного отраслевого мероприятия для ее дальнейшего успешного применения в развитии энергосбережения жилищно-коммунальной инфраструктуры, укрепить связи между регионами РФ, найти новый подход в решении актуальных и острых проблем энергоэффективности в сфере ЖКХ!



Елена Николаевна Синкевич
Исполняющая обязанности директора СПб ГБУ «Центр энергосбережения»

Продвижение и популяризация проектов энергосбережения и повышения энергоэффективности ЖКХ является одним из главных направлений деятельности СПб ГБУ «Центр энергосбережения». Комплексные энергосберегающие мероприятия, проводимые на регулярной основе, способствуют реальному снижению энергопотребления в ЖКХ. Значительный потенциал ресурсосбережения имеют и инженерные сети. Так, в 2016 г. с целью повышения надежности, долговечности и энергоэффективности инженерных сетей на базе СПб ГБУ «Центр энергосбережения» создана и аккредитована в национальной системе аккредитации независимая испытательная лаборатория по проведению испытаний трубопроводной продукции и разработки на основе проведенных испытаний методических рекомендаций в области энергосбережения.

Выражаю надежду, что благодаря Совещанию, в том числе при активном участии специалистов Центра энергосбережения Санкт-Петербурга, профессионалы отрасли смогут найти форматы тиражирования успешных подходов и практик, что в совокупности будет способствовать повышению результативности государственной политики энергосбережения и развитию экономики Санкт-Петербурга!



Евгений Андреевич Чекашов
Директор МУП «Казанский энергосервисный центр»

Говоря о реальном энергосбережении, мы подразумеваем необходимость применения комплексного подхода. Прежде всего, речь идет об исключении нерациональных потерь, организации учета и регулирования теплотребления. В настоящее время существуют надежные решения, позволяющие осуществлять достоверный учет и мониторинг использования энергоресурсов. В контексте экономии тепловой энергии все более востребованными становятся автоматизированные индивидуальные тепловые пункты с погодным регулированием, активное внедрение которых происходит во многих регионах нашей страны. Однако важно отметить, что каждый житель может повлиять на снижение общего потребления своего дома, проводя энергосберегающие мероприятия и уделяя внимания энергоэффективному образу жизни.

Проблематику, поднятую на Совещании, невозможно переоценить. Убежден, что совместными усилиями мы сможем расширить подходы для решения проблем энергосбережения, благодаря обмену опытом и обсуждению вопросов реализации государственной политики в области энергосбережения. Желаю всем участникам Совещания успехов в работе, расширения деловых контактов и новых ценных идей в области энергосбережения!

КОНСОРЦИУМ
ЛОГИКА® ТЕПЛО ЭНЕРГО МОНТАЖ



**5-6 АПРЕЛЯ
2017**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ | ЭКСПОФОРУМ

СОБЫТИЕ ОТРАСЛИ



Энергосбережение
и повышение энергетической
эффективности в ЖКХ

Санкт-Петербург
5-6 апреля 2017

ВСЕРОССИЙСКОЕ
СОВЕЩАНИЕ

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ В ЖКХ

www.energo.life

УЧАСТИЕ В СОВЕЩАНИИ БЕСПЛАТНОЕ

ПО ВОПРОСАМ УЧАСТИЯ:
Тел.: 8 800 555 17 01

Раз и навсегда

ФАС просит коллег поддержать закон о тарифном регулировании

Начало на стр. 3

Отсюда проблемы с тарифом – он не может покрыть те расходы, которые необходимо погрузить в региональный сетевой комплекс в целях осуществления перекрестного субсидирования. Уход крупных потребителей из-под оплаты перекрестного субсидирования в определенной степени ухудшает ситуацию. Для ее исправления в течение двух лет мы осуществляли государственную поддержку сетевых компаний путем субсидирования выпадающих доходов, формирувавшихся от ухода крупных потребителей на сети ФСК. В текущих экономических условиях такая господдержка, к сожалению, невозможна. Решение этой проблемы Минэнерго видит в нормативно-правовом регулировании, а именно возврат части оплаты крупными потребителями перекрестного субсидирования через региональный сетевой комплекс.

По словам господина Эрдыниева, основные проблемы электросетевого комплекса лежат в плоскости тарифного регулирования, но, как это ни парадоксально, рост тарифа их не решит, ведь в таком случае нагрузка ляжет на потребителей. Вероятно, полагает он, стоит пересмотреть существующую методологию тарифного регулирования, одновременно с этим никто не отменяет оптимизацию операционных и инвестиционных расходов сетевых компаний, но, с другой стороны, – невозможно ведь бесконечно снижать расходы.

О какой модернизации речь?



Заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы Виталий Королев напомнил: в середине 2015 года полномочия по тарифному регулированию переданы в ФАС, и с тех пор регулирование несколько изменилось.

Говоря о результатах работы ведомства в 2016 году, он подчеркнул: только в сфере электроэнергетики на федеральном уровне принято около восьми тысяч тарифных решений. С учетом эконо-

мической ситуации в стране рост тарифов обеспечен на уровне ниже инфляции.

– Если в 2015-м тарифы сетевых компаний на 2016 год были проиндексированы на 7,5 процента и мы считали эту цифру сдержанной, не позволяющей в значительной степени реализовать предложения, поступившие от сетевых компаний, то индексация, которая произошла в 2016 году на 2017-й, составила всего 3 процента по электросетевому комплексу. В таких условиях говорить о масштабной модернизации вряд ли возможно без поиска серьезных внутренних ресурсов, – пояснил спикер.

При этом удалось найти компромиссное решение – чуть большими темпами нарастить тариф Федеральной сетевой компании за счет того, что тарифы МРСК были не так значительно повышены.

– Вообще, устанавливая тарифы, мы отталкиваемся от принципа, который провозгласили в самом начале получения нами данной функции, а именно «инфляция минус». По этому принципу сформированы тарифы для инфраструктурных компаний, а для некоторых компаний второй год тарифы не растут, даже немного снижаются в абсолютном выражении, – уточняет Виталий Королев. – Индексация тарифов для населения, согласно прогнозу, составила 5 процентов, а совокупный платеж граждан остановился на отметке 4 процента. При этом некоторые регионы продолжают ставить вопрос о снижении или как минимум не наращивании тарифов для населения. Наш мониторинг выявил интересную тенденцию: в ряде субъектов тарифные решения принимаются с нарушением ценообразования, без соблюдения предельных минимальных или предельных максимальных уровней тарифов, установленных на федеральном уровне. Отчетливо прослеживается нежелание региональных властей отдельных территорий двигаться в направлении наращивания тарифов. Очевидно, в такой ситуации не обойтись без федерального вмешательства. Кстати, по 17 субъектам тарифные решения и вовсе отменены. О какой модернизации с таким подходом может идти речь?!

Гибкая политика неэффективна

Упомянул замруководителя антимонопольной службы и о введении эталонов затрат при формировании сбытовой надбавки гарантирующих поставщиков электроэнергии.

– Гарантирующие поставщики осуществляют продажу электроэнергии непосредственно потре-

бителям, в том числе населению. Основную статью их расходов составляют эксплуатационные затраты: аренда помещений, транспортное обеспечение, оплата труда и другие. ФАС предлагает нормировать себестоимость этих услуг и сделать так, чтобы в тариф не включались неэффективные затраты. Кроме того, планируется учитывать региональные особенности, например, удаленность точек обслуживания, – пояснил Виталий Королев. – Сегодня сбытовая надбавка по регионам России различается до десяти раз: например, в Дагестане она составляет 6 копеек, а в Республике Марий Эл – 61 копейку. Такая дифференциация не позволяет создать единство экономического пространства. Именно поэтому долгое время обсуждался вопрос, связанный с необходимостью введения подхода формирования сбытовых надбавок на основе эталонных затрат. Разработан соответствующий проект постановления правительства, в установленном порядке он согласован с федеральными органами, с Минэкономразвития и Минэнерго, и внесен в правительство РФ, где сейчас происходят согласительные процедуры. По нашим оценкам, внедрение данного эталонного метода должно дать совокупный эффект порядка 12,6 миллиарда рублей сокращения затрат потребителей на оплату сбытовых надбавок.

Кроме того, по словам представителя ФАС, в 2017 году планируется разработать механизм внедрения принципа эталонных затрат электросетевого комплекса, где размер разницы в тарифах еще драматичнее – до двенадцати раз. При этом если вклад сбытовой надбавки в конечную цену для потребителей редко превышает единицы процентов, то сетевая составляющая равна примерно половине конечного платежа. Поэтому изменение регулирования этой сферы даст серьезные последствия в виде повышения эффективности отрасли.

Одним из крупных изменений в сфере тарифного регулирования может стать инициатива ФАС по инициированию издания закона о тарифном регулировании.

– Необходимость разработки этого документа продиктована существующей проблемой отсутствия единых принципов тарифного регулирования, утвержденных на уровне закона. В основном в этой сфере регулирование осуществляется либо актами правительства, либо приказами федерального тарифного регулятора, – пояснил господин Королев. – Мы разработали первый в истории России закон о тарифном регулировании – законопро-

ект «Об основах государственного регулирования цен (тарифов)». Он унифицирует принципы и методы установления тарифов в различных сферах, преследуя такие цели, как повышение инвестиционной привлекательности отраслей, развитие рыночных отношений, а также устранение пробелов действующего законодательства. Хотелось бы, чтобы коллеги приняли активное участие в обсуждении данного законопроекта и оказали содействие в его принятии. Мы не настаиваем на каких-то специальных положениях, наша задача – раз и навсегда зафиксировать документально понимание того, что может или не может включаться в тарифы, а что может включаться в ограниченный виде. При этом важно, чтобы не было исключений, позволяющих допускать вольное толкование тех или иных положений – как мы все убедились, гибкая политика в сфере регулирования тарифов создает определенные проблемы, прежде всего, существенную разницу в тарифах.

Нужны не точечные, а конкретные решения

О тенденциях, наметившихся в последние два-три года, упомянул **начальник управления перспективного развития ассоциации «НП Совет рынка» Роман Громов:**

– Проблем много: спрос на электричество и тепло не растет; инвесторы, учитывая стоимостную составляющую электроэнергии для них с учетом технологического присоединения, предпочитают строить свою генерацию. Локальные ТЭЦ работают в режиме, зачастую не позволяющем им покрывать расходы на производство электроэнергии. Выработка электроэнергии в комбинированном режиме снижается, как и коэффициент использования установленной мощности по всем тепловым станциям.

Выступающий заметил: рынок электрической и тепловой энергии постепенно находит общие синергетические эффекты, но над этим нужно продолжать работать, поскольку система, построенная в прежние годы, была ориентирована на системное снижение цены на электроэнергию. Сегодня вектор другой: чтобы существующая на рынке тепловая генерация работала эффективно и не вытеснялась станциями, вырабатывающими электроэнергию по более высоким ценам, необходимо найти комплексное решение.

Он уточнил: по итогам 2016 года одноставочная цена (цена с учетом мощности, то есть электрическая энергия плюс мощность) по первой ценовой зоне выросла примерно на 8 процентов, по второй – на 6 процентов. Основной вклад в этот прирост внесла поставка мощности по ДПМ.

– В 2017-м мы планируем уложиться в параметры, обозначенные Минэкономразвития, и в целом по двум ценовым зонам ожидаем прирост в одноставочном выражении порядка 7 процентов. Опять же – основной вклад в эти 7 процентов внесет стоимость мощности, поставляемой по ДПМ, – резюмировал Роман Громов.

Хватит говорить

Прозвучали на круглом столе и конкретные предложения по совершенствованию тарифной политики в электросетевом комплексе.



Одним из стратегических направлений модернизации принципов тарифообразования, по мнению **члена правления ПАО «Россети» Валентина Межевича**, является создание прозрачных и понятных потребителю правил формирования долгосрочных тарифов на услуги по передаче электроэнергии. Такую модернизацию можно осуществить путем установления ставки на содержание электросетевого комплекса на федеральном уровне (включает эксплуатацию сетей и реализацию федеральных инвестиционных проектов) и надбавки на региональном уровне (обеспечивает льготное технологическое присоединение, перекрестное субсидирование, а также реализацию инвестиционных программ регионального значения).

Данная мера позволит сократить резкие разрывы между субъектами по уровню тарифов, так как будет являться инструментом выравнивания экономической базы регионов, повысит ответственность субъектов за принятие решений на региональном уровне, сократит «лишние» инвестиции в сети. Таким образом, будет обеспечено увеличение притока капитала и технологий, что позволит произвести модернизационный рывок и создать систему роста регионов.



Важный вопрос затронул **председатель Комитета по тарифному регулированию Мурманской области Владимир Губинский:**

– В последнее время много обсуждений по поводу изменений в №35-ФЗ, призванных выравнивать тарифную нагрузку на электроэнергию и тем самым, сбалансировать ситуацию на Дальнем Востоке. Казалось бы, изначально благая цель повлечет увеличение тарифов по конечной цене для потребителей, например, Урала и Сибири, примерно на 1,3 процента.

Окончание на стр. 9



ДЕЖУРНАЯ ПО НОМЕРУ
ЕЛЕНА ВОСКАНЯН

а что только не идут потребители, чтобы обхитрить энергетиков! Недавно знакомый сотрудник отраслевой компании рассказывал об участившихся по всей стране случаях выявления так называемых «заряженных счетчиков». Находчивые граждане, желая сэкономить на платежах за электроэнергию, обращаются к народным умельцам, которые встраивают в прибор учета реле, позволяющее дистанционно, при помощи пульта, включать и отключать счетчик. Словом, даже если дома работают все возможные электроприборы, он, будучи отключенным, показания, разумеется, не фиксирует.

Но не зря говорят, что скупой платит дважды: подобные случаи энерговоровства, как правило, пресекаются энергетиками, а недобросовестного потребителя ждет штраф, в разы превышающий стоимость фактически потребленной электроэнергии.

Учитывая изобретательность современных потребителей, скучать энергетикам некогда: пресечение воровства и выявление безучетного потребления ведется на регулярной основе. Об этой проблеме читайте в материале «Борьба за «честный подсчет»: как защитить электросчетчик от взлома».

Новости о главном

Раз и навсегда

На круглом столе в Совете Федерации заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы заявил об инициативе ведомства по изданию закона о тарифном регулировании. Участники заседания назвали эту идею позитивной и амбициозной, но выразили настороженность: создать самодостаточный закон, который бы регулировал все вопросы тарифообразования – задача непростая. Да и не факт, что документ будет работать без подзаконных актов, а пока они будут готовиться, регулирование сферы может и вовсе разбалансироваться.

Представитель ФАС заверил: такой документ не может быть принят в одночасье, будут проводиться публичные слушания на различных площадках. Данная инициатива действительно амбициозна, но в ФАС уверены: только такие задачи сейчас и надо ставить.

Тема номера

Коммунальные счета ставят рекорды

В начале марта принесли счет за коммунальные услуги. Самый короткий зимний месяц оказался самым дорогим: за тепловую энергию нам насчитали на полторы тысячи больше. В течение нескольких часов форум нашего микрорайона засыпали возмущенные сообщения: неприятный сюрприз в виде увеличения платежа за ЖКУ получили многие. В комментариях разгорелись настоящие дебаты – соседи по микрорайону решили разобраться в ситуации. Многие считают, что таким образом управляющая компания решила покрыть собственные расходы и распределить долги злостных неплательщиков на остальных потребителей. Было решено писать жалобы в Государственную жилищную инспекцию Московской области.

Между тем, платежками за ЖКУ шокированы и жители других регионов.

Тема номера

АСТУ: врозь или вместе?

Несколько раз в год мы забываем вовремя подавать показания по водопользованию и электропотреблению, и я неоднократно думала: как было бы удобно, если бы появилось устройство, которое напрямую передавало бы показания счетчиков энергетикам.

Оказывается, это вполне реально: в новостройках, например, уже установлены счетчики по воде, электроэнергии, теплу, которые через кабель и дополнительные контроллеры могут ежемесячно передавать показания об объемах потребления напрямую диспетчеру. Другой вопрос, что монтаж автоматизированного учета до конца не завершен.

Об инновациях в области автоматизированных систем технологического управления говорили на корпоративном презентационном дне МРСК Северо-Запада.

Образование

CASE-IN 2017: закрепить высоту

Более трех тысяч студентов из 47 вузов 35 регионов России и стран СНГ в ближайшие месяцы борются за путевку в финал V Международного инженерного чемпионата CASE-IN. Юбилейный чемпионат на днях стартовал в Екатеринбурге: поскольку в сезоне 2016 года команды уральских студентов завоевали сразу три кубка, официальное открытие трех лиг CASE-IN 2017 состоялось именно здесь.

Согласитесь, за всю историю человечества не придумано лучшего способа проявить творческий дух, чем соревнование, а CASE-IN – яркий пример соревнования, позволяющего показать, как будущие инженеры умеют отвечать на встающие перед ними вызовы. Стимул у ребят серьезный – лучших из них ждут в крупнейших отраслевых компаниях.

Новые технологии

Повышение плодородия почвы за счет ВИЭ

Услышала интересную историю: в одном из регионов ТЭЦ, стоящая на берегу озера, не один десяток лет сбрасывает охлаждающую воду в водоем. Это привело не только к увеличению штрафов за сброс воды, повышающей температуру водоема, но и к нарушению экосистемы озера: зимой берег у станции не замерзает, напротив, наблюдается парение, а водоем зарастает водорослями, что негативно сказывается на работе самой станции: наносится вред оборудованию – забиваются фильтры очистки, аварийно останавливаются насосы.

Для исправления ситуации ТЭЦ приобрела и запустила в водоем любителей водорослей – толстолобиков, но идея провалилась: местные жители, прослышав об этом, выловили рыбу. В итоге озеро оказалось в плену водорослей. Вред, нанесенный станцией, увы, не исправить.

Неудивительно, что энергетики всего мира возлагают большие надежды на ВИЭ, не нарушающие экосистему.

Особый взгляд

В поисках энергии

В последнее время многие друзья жалуются на нехватку жизненной энергии, списывая свои усталость и чрезмерную утомляемость на особенности жизни в мегаполисе. Каждый из них начал бороться с нехваткой энергии по-своему: один ходит в бассейн, другой – в тренажерный зал, третий купил абонемент на массаж, а мы с мужем решили пересмотреть свое питание. Изучив статьи по этой теме, исключили из рациона вредные продукты, добавив больше овощей и фруктов.

Результат не заставил себя ждать: оказалось, заряд энергии кроется не в очередной чашке кофе, шоколадном батончике или энергетическом напитке, а в правильном питании.

ВЛАСТЬ 9

НОВОСТИ
О ГЛАВНОМ 10-11

ТЕМА НОМЕРА 12-14

ТЕНДЕНЦИИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ 15

ЛИЧНОСТЬ 16

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА ... 17

АВТОНОМНАЯ
И РАСПРЕДЕЛЕННАЯ
ЭНЕРГЕТИКА 18

ГЕНЕРАЦИЯ 19

ОБРАЗОВАНИЕ 20

ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ
КОМПЛЕКС 21

ФИНАНСЫ 22-23

ПРОИЗВОДСТВО ... 24-25

НЕФТЬ,
ГАЗ, УГОЛЬ 26-27

ВЫСТАВКИ
И КОНФЕРЕНЦИИ. 28-33

НОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ 34-36

ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД 37

МИРОВАЯ
ЭНЕРГЕТИКА 38

P.S. 40

Разумно ли решение российских властей привести дальневосточные энерготарифы к общероссийскому уровню за счет потребителей других регионов?



Виталий Королёв,
заместитель руководителя ФАС:

– Снизить до среднероссийского уровень тарифов на электроэнергию в отдельных регионах России поручил президент. Суть предлагаемых изменений в том, чтобы довести тариф на Дальнем Востоке для прочих потребителей, за исключением населения, до среднероссийского. Среднероссийский уровень по итогам 2015 года составлял 3 рубля 19 копеек. На 2017-й год прогнозный уровень – 3 рубля 76 копеек, и мы будем доводить до этого уровня соответствующий тариф у компаний, функционирующих на данной территории.

Эта мера позволит целому ряду субъектов Федерации и, соответственно, находящимся в них предпринимателям и иным крупным промышленным потребителям существенно сократить их затраты на электроснабжение. Понятно, что ничего бесплатного не бывает, мы должны будем заплатить за это в первой-второй ценовой зоне, но расчетный рост крайне небольшой, в пределах 2 процентов.

ОПРОС САЙТА **EPRUSSIA.RU**

**Александр Назарычев**

Ректор ФГАОУ ДПО «Петербургский энергетический институт повышения квалификации (ПЭИПК) Минэнерго России, д. т. н., профессор

Тема автоматизированных систем управления в энергетике сегодня актуальна. И для управления технологическими процессами, и для управления предприятием, и для управления ремонтами, и для управления активами.

Иными словами, в настоящее время все управление идет через цифровые процессы. Соответственно, любые технические, программные, организационные, нормативные инновации в этой области очень нужны. Этой теме особую актуальность придают вопросы, связанные с информационной и кибербезопасностью.

Одним из стратегических направлений ПАО «Россети» является переход к умной интеллектуальной сетевой структуре с активной ролью потребителей, управляемыми сетями и с процессами, происходящими в сетях, поэтому все, что касается словосочетания smart grid, вписывается и в тематику проводимого КПД.

Продолжение на стр. 14.

**Ирина Васильевна Кривошапка**

Координатор экспертного совета
korr@eprussia.ru

**Дмитрий Эдуардович Селютин**

Генеральный директор
АО «Дальневосточная энергетическая управляющая компания»

**Василий Александрович Зубакин**

Руководитель Департамента координации энергосбытовой и операционной деятельности ПАО «ЛУКОЙЛ»

**Антон Юрьевич Инюцын**

Заместитель министра энергетики Российской Федерации

**Владимир Александрович Шкатов**

Заместитель председателя правления
НП «Совет рынка»

**Валерий Николаевич Вахрушкин**

Председатель
Общественного объединения
«Всероссийский Электропрофсоюз»

**Мария Дмитриевна Фролова**

Начальник пресс-службы
ООО «Газпром энергохолдинг»

**Роман Николаевич Бердников**

Первый заместитель генерального директора ПАО «Российские сети», и. о. генерального директора ПАО «Ленэнерго»

**Аркадий Викторович Замосковский**

Генеральный директор
Объединения Разл
(Общероссийского отраслевого объединения работодателей электроэнергетики)

**Денис Геннадьевич Корниенко**

Заместитель генерального директора по коммерческим вопросам ООО «Газпром газомоторное топливо»

**Владимир Георгиевич Габриелян**

Президент компании
«Лайтинг Бизнес Консалтинг»

**Василий Николаевич Киселёв**

Директор НП «Сообщество потребителей энергии»

**Максим Геннадьевич Широков**

Генеральный директор
ПАО «Юнипро»

**Владимир Михайлович Кутузов**

Ректор Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ», д. т. н., профессор

**Сергей Дмитриевич Чижов**

Первый заместитель генерального директора
ОАО «Фортум»

**Елена Геннадьевна Вишнякова**

Директор по связям с общественностью Eп+ Group

**Николай Дмитриевич Роголев**

Ректор Московского энергетического института (МЭИ), д. т. н.

**Михаил Валерьевич Лифшиц**

Председатель совета директоров АО «РОТЕК» и Уральского турбинного завода, директор по развитию высокотехнологичных активов ГК «Ренова»

**Владимир Сергеевич Шевелёв**

Технический директор
ООО «Релематика»

**Сергей Петрович Анисимов**

Исполнительный директор Межрегиональной ассоциации региональных энергетических комиссий (МАРЭК)

**Дмитрий Андреевич Васильев**

Заместитель начальника отдела управления контроля электроэнергетики Федеральной антимонопольной службы

**Юрий Завенович Саакян**

Генеральный директор АНО «Институт проблем естественных монополий», к. ф.-м. н.

**Игорь Владимирович Миронов**

Директор НП «Совет производителей энергии»

**Александр Евгеньевич Ужанов**

Директор Департамента информационной политики и коммуникаций АО «ТВЭЛ», доцент кафедры «Международная электроэнергетика» Международного института энергетической политики и дипломатии МГИМО (У) МИД России

Раз и навсегда

ФАС просит коллег поддержать закон о тарифном регулировании

Начало на стр. 3, 4

При этом, насколько мне известно, оценка последствий, даже незначительных, от реализации данных мероприятий не производилась, и тем же потребителям Мурманской области фактически придется заплатить за то, чтобы сбалансировать ситуацию на Дальнем Востоке. Так почему бы нам параллельно не выступить с инициативой о «размазывании» стоимости тепла, например, на уровне Северо-Западного федерального округа? У нас бы в среднем снизился тариф на тепло, и потребители сказали бы «спасибо». Пока таких инициатив нет, реформа теплоснабжения идет в несколько другом направлении.

Виктор Рогоцкий прокомментировал:

– Принятый Госдумой в первом чтении законопроект, меняющий схему организации рынка тепло-

вой энергии, предполагает переход от государственного регулирования всех тарифов к установлению только предельного максимального уровня цен на тепловую энергию для конечного потребителя (цена «альтернативной котельной»). Такая цена «альтернативной котельной» определяется ценой поставки энергии от условного альтернативного источника, замещающего централизованное теплоснабжение. По нашему мнению, эту схему в целом следует поддержать, однако нужно иметь в виду, что к законопроекту поступило много замечаний и предложений от регионов. Все они будут учтены при доработке ко второму чтению законопроекта в Государственной Думе.

По мнению **первого заместителя председателя Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Аркадия**



Чернецкого, данный документ может серьезно изменить ситуацию на рынке.

– Законопроект декларирует благие вещи: избавление от неэффективно работающих звеньев в системе теплоснабжения; экономии ресурсов; появление ответственного участника, который в состоянии отвечать за то, что делается в системе теплоснабжения, – все это хорошо, но есть несколько принципиальных моментов, требующих доработки. У меня складывается впечатление, что когда некоторые субъекты давали свое заключение по законопроекту, они невнимательно ознакомились с предлагаемой методикой. Анализ ситуации по городам-миллионикам показал, что тариф «альтернативной котельной» выше ныне существующего практически во всех городах-миллионниках: если в Екатеринбурге и Перми речь идет о превышении в 10 процентов, то в Красноярске – это уже по-

рядка 153 процентов! Закон предполагает, что введение нового тарифа может быть поэтапным в течение пяти лет, а в исключительных случаях и в течение десяти лет, но даже в этом случае среднее увеличение тарифа на 30-50 процентов подразумевает, что ежегодно тариф будет расти на 6-10 процентов. При этом, как мы понимаем, увеличение тарифа для населения не может быть выше, условно говоря, 4 процентов, и эта разница ляжет на бюджеты субъектов. Поэтому я бы посоветовал представителям регионов еще раз внимательно изучить предлагаемую методику и посчитать, сколько это удовольствие будет стоить для вас, какую нагрузку придется нести региональному бюджету и готовы ли вы войти в этот процесс.

Подводя итоги заседания, Виктор Рогоцкий признал:

– В начале 90-х годов мы были романтиками, думали: еще немного, еще чуть-чуть, и заменим нормативно-распределительные методы рыночными отношениями, и все будет хорошо, установим оптимальный тариф. Конечно, многое сделано, но имеются серьезные недоработки. Сегодня, считаю, необходимо выбрать правильное направление и ускоренно двигаться по нему – хватит говорить, нужно действовать. Коллеги, если у вас есть недовольство тарифами или инфляцией, давайте работать сообща.

Елена ВОСКАНЯН

Минстрой указал пути энергосбережения

Министр строительства и ЖКХ России Михаил Менд подписал приказ, утверждающий общий перечень мероприятий по энергосбережению многоквартирных домов и мероприятий, повышающих энергоэффективность зданий в ходе капремонта.

Этот и другие аспекты программы по капитальному ремонту обсудили участники отраслевого совещания региональных операторов капремонтов, прошедшего в Севастополе.

Приказ утверждает мероприятия по повышению энергоэффективности, а также предлагает форму энергоэффективных мероприятий для утверждения собственниками в рамках капитального ремонта. В документе указаны типы возможных работ, их прогнозируемая энергетическая эффективность, экономическая выгода и затраты на проведение.

«Тема повышения энергоэффективности домов – в числе самых часто задаваемых вопросов о капремонте от собственников жилья. Люди хотят не просто отремонтировать свои дома, но еще и качественно изменять их уровень, чтобы потом экономить на коммунальных платежах. Минстроем России уже инициирован ряд мер, стимулирующих проведение энергоэффективных работ при капремонте, в том числе финансовая поддержка», – отметил Михаил Менд.

Темой совещания стали принципиальные возможности по-

вышения энергоэффективности многоквартирных домов при капитальном ремонте, современные инженерные решения и опыт регионов. По опыту Белгородской и Ростовской областей, теплоизоляция чердака может привести к 10-процентной экономии оплаты за тепло, теплоизоляция стен дает до 30% экономии, а установка индивидуальных тепловых пунктов – до 20%. При комплексном подходе уровень экономии возрастает.

«Разработанный документ поможет собственникам сделать грамотный выбор в пользу тех или иных работ, а также оценить их результативность. По результатам обсуждений с энергетиками, региональными операторами капремонтов, строительными компаниями мы включили в приказ перечень наиболее результативных работ. Дома, включенные в краткосрочные программы в 2017 году, уже смогут воспользоваться предложенными энергоэффективными мерами», – пояснила **заместитель директора Департамента жилищно-коммунального хозяйства Минстроя РФ Елена Солнцева**.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ



В Приморском крае с апреля более чем на 20% снизится тариф на электроэнергию для предприятий, заявил министр по развитию Дальнего Востока Александр Галушка.

«Рассчитываем, что с 1 апреля по Приморью энерготариф для предприятий снизится с 4,04 рубля до 3,19 рубля за 1 кВт-ч. То есть снижение составит более чем 20%. Это дополнительный инвестиционный стимул для уже работающих в регионе предприятий», – прокомментировал он.

По словам главы Минвостокразвития, восстановление экономической справедливости за счет выравнивания энерготарифов до среднероссийского уровня сэкономит для предприятий Дальнего Востока до 40 миллиардов рублей ежегодно.

Предполагается, что в среднем снижение по ДФО достигнет 30%. Наиболее весомым понижением будет в Чукотском автономном округе – 65%, в Якутии – 50%, на Сахалине – 46% и в Магаданской области – 34%. На 20% ожидается снижение энерготарифов в Приморье и на Камчатке. В ЕАО – 17%, в Амурской области и Хабаровском крае – 5%.

Выравнивание энерготарифов должно было произойти еще в 2016 году, однако закон о снижении тарифов на электроэнергию для промышленных потребителей ДФО в силу вступил 1 января 2017 года. По факту указанная мера до сих пор не работает.

Неприемлемой ситуацией в энергетической сфере страны, когда тарифы отличаются в разы от региона к региону, назвал **президент Владимир Путин**. Такое положение, по его словам, создает неблагоприятные условия не только для населения, но и для ведения бизнеса.

Игорь ГЛЕБОВ

БЛИЦ

ЧИТАЙТЕ
ЕЖЕДНЕВНЫЕ
НОВОСТИ
НА САЙТЕ
EPRUSSIA.RU

Россия и Таджикистан

будут сотрудничать в атомной энергетике: такое соглашение заключено в ходе визита **президента России Владимира Путина** в Душанбе. Подписи под документом поставили **глава российской госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев** и **Фарход Рахимов**, возглавляющий Академию наук Таджикистана.

Москва и Душанбе намерены сотрудничать в проектировании, строительстве, эксплуатации и прекращении эксплуатации исследовательских ядерных реакторов; планируют заниматься отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами, утилизацией завершенных производств по добыче и переработке урана; производством радиоизотопов, внедрением атомных технологий в промышленность, медицину, сельское хозяйство.

Ульяновская область

может стать первопроходцем в использовании силы ветра в российской энергетике и рассчитывает через семь лет производить таким способом 1 ГВт электроэнергии в год. Об этом сообщил **губернатор региона Сергей Морозов** в рамках Российского инвестиционного форума в Сочи.

К июню текущего года будет введен в эксплуатацию первый ветропарк на 35 МВт. Параллельно ведется подготовка второго – сразу на 600 МВт, а в дальнейшем предполагается создать и третий – на 400 МВт. Таким образом, энергетика региона к 2024 году будет обеспечена экологически чистыми мегаваттами примерно на треть.

Основным инвестором в ветряные проекты региона станет компания Fortum, которая намерена вложить 10 млрд руб.

Министерство финансов РФ

отложило обнародование проекта реформы налогообложения, первоначально намеченное на конец февраля. Сообщается, что законопроект о налоге на добавленный доход находится в стадии доработки.

Финальный вариант Минфин обещает представить в апреле, пока же идет работа над системной льготой для разработчиков месторождений в Западной Сибири. Работа над законопроектом затормозилась из-за отсутствия консенсуса по вопросу принципа предоставления льготы. Одни участники переговоров требуют льготу для обводненных месторождений, другие настаивают на льготе для выработанных месторождений.

БЛИЦ

ЧИТАЙТЕ
ЕЖЕДНЕВНЫЕ
НОВОСТИ
НА САЙТЕ
EPRUSSIA.RU«Россети» и китайская
корпорация ГЭК

в соответствии с соглашением, подписанным еще весной 2015 г., к концу 2017-го намерены создать совместное предприятие. Доля российской компании составит 51%.

По сообщению **генерального директора «Россетей» Олега Бударгина**, в настоящее время стороны ведут работу по подготовке создания совместного предприятия. Будущее СП будет заниматься модернизацией и строительством электросетей в РФ и за рубежом. Все проекты будут финансироваться Банком развития Китая. По предварительным оценкам, ежегодная сумма инвестиций составит 1 млрд долларов.

В состав ПАО «Россети» входит 37 компаний. Главным акционером выступает правительство РФ в лице Росимущества.

Пилотный кластер
«умных сетей»

создается в Калининградской области дочерней компанией ПАО «Россети» «Янтарьэнерго».

В реализации проекта цифровой РЭС будут задействованы инновационные технологии и решения отечественного производства, разработанные группой компаний «Таврида Электрик» и консорциумом компаний-партнеров. Это первый проект дорожной карты «Энерджи-нет» в отечественной практике.

Пилотный кластер будет реализовываться в три этапа, общая стоимость проекта составит 240 млн руб. Вначале будут автоматизированы центры питания и сетей, затем внедрят интеллектуальные счетчики и на завершающем этапе наладят системы управляемости объектов сети. Внедрение цифровой РЭС позволит повысить надежность сетей, улучшить качество услуг, сократить случаи аварий и отключений электроснабжения, сократить потери электроэнергии, оптимизировать расходы.

На Нововоронежской
АЭС 28 февраля

сдан в промышленную эксплуатацию новый энергоблок №6 – самый мощный блок в атомной энергетике России и первый в мире блок, построенный по «постфукусимским» технологиям безопасности.

Энергоблок, пуск которого состоялся в 2016 году, построен по российскому проекту «АЭС-2006» с реакторной установкой ВВЭР-1200 установленной электрической мощностью 1200 мегаватт. Загрузка ядерного топлива в реактор началась 24 марта прошлого года.

Россия сохранила статус
основного поставщика
ядерного топлива на Украину

Государственная служба статистики Украины сообщила, что Киев продолжает закупать большую часть ядерного топлива для своих АЭС у России.

В то же время в ведомстве отметили, что импорт российского ядерного топлива в 2016 году сократился на 36,7%, если сравнивать с показателем 2015 года. Параллельно Украина наращивает закупки американского топлива: в прошлом году его поставки возросли в 5 раз.

Основными поставщиками ядерного топлива остаются компании «ТВЭЛ» (Россия) и Westinghouse (США). В 2013 году Киев импортировал только российское топливо и планировал создать совместно с «ТВЭЛ» собственное производство ядерного топлива на основе украинских месторождений урана, но по политическим причинам эти планы были свернуты, и Украина остается импортером топлива для АЭС. Сегодня на Украине функционируют 4 атомные электростанции, общая мощность которых составляет 13,835 ГВт.

В конце января Запорожская АЭС получила новую партию ядерного топлива, поставленную американской компанией Westinghouse. В течение декабря прошлого года производитель смог протестировать очередную партию топлива для украинской станции, в ходе проверки оценивалось качество каждого узла и кассет в целом. При этом опасения по поводу использования американского топлива на АЭС советского дизайна продолжают высказываться.

Кроме того, 17 февраля сообщалось, что Ровенская атомная электростанция не смогла под-

ключить третий энергоблок мощностью 1000 МВт к энергосети после длительного планового ремонта из-за сбоя турбогенератора. В дальнейшем, по сообщению украинского «Энергоатома», параметры блока были стабилизированы, радиационное, противопожарное и экологическое состояние на Ровенской АЭС не изменялось.

Президент Украины Петр Порошенко ранее заявил, что Киев сделал ставку на работу АЭС в условиях дефицита угля для тепловых электростанций, вызванного блокадой поставок антрацита из Донбасса.

15 февраля на заседании правительства, посвященном вопросу энергообеспечения страны, **министр энергетики и угольной промышленности Украины Игорь Насалик** особо отметил, что введенные ранее чрезвычайные меры на рынке электроэнергии предусматривают переход блоков АЭС на работу в режиме недельного маневрирования. Это, по его словам, позволит сократить потери тепловой генерации. Министр сообщил, что АЭС «Энергоатома» будут придерживаться графика нагрузки энергосистемы и войдут в «недельное маневрирование блоками» вместо дневного. Между тем, еще в сентябре 2016 года «Энергоатом» заявлял, что предложения о недельном маневрировании энергоблоков АЭС зимой 2016-2017 годов является «невозможными и неадекватными».

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Энергомост с Японией
обойдется России в два
миллиарда долларов

Объем инвестиций в строительство российской части энергомоста Россия – Япония предусмотрен на уровне 1,97 млрд долларов, сообщил 27 февраля в кулуарах Российского инвестиционного форума в Сочи генеральный директор «Россетей» Олег Бударгин.

По его словам, японская телекоммуникационная корпорация SoftBank уже разработала варианты прокладки подводного кабеля, объем инвестиций в который составят 5,24 млрд долларов.

Идея строительства энергомоста между Россией и Японией возникла в 2000 году. На тот момент стоимость проекта оценивалась в 5,6 млрд долларов. Планируется, что поставки в Японию будут осуществляться с расположенных

на Сахалине Ногликской ГТЭС, Сахалинской ГРЭС, строящейся Сахалинской ГРЭС-2 и Южно-Сахалинской ТЭЦ.

В дальнейшем к проекту планируется подключить ряд континентальных электростанций, что создаст условия для объединения в так называемое Азиатское кольцо энергосистем Южной Кореи, Монголии, Китая, России и Японии.

Игорь ГЛЕБОВ



Пензенская ТЭЦ-1 после аварии 26 января

Пензенская ТЭЦ-1
восстановлена после аварии

Турбогенератор №5 на Пензенской ТЭЦ-1 полностью восстановлен после аварии 26 января и находится в рабочем состоянии, сообщил руководитель пресс-службы филиала ПАО «Т-Плюс» Вадим Носов.

«24 февраля в 22.43 на Пензенской ТЭЦ-1 был включен в сеть и запущен турбогенератор №5. Все восстановительные работы по турбине закончены, после запуска турбина отработала нормативное время и была остановлена», – пояснил представитель компании.

После аварии 26 января 2017 года в котлотурбинном цехе ТЭЦ-1 велись аварийно-восстановительные работы. Компания

«Т-Плюс» привлекла более 137 специалистов из разных филиалов, от Мордовии до Оренбурга.

В настоящее время турбина находится в холодном резерве. По заверению **Вадима Носова**, все оборудование Пензенской ТЭЦ-1 – в рабочем состоянии.

Напомним, что в январе в результате аварии на Пензенской ТЭЦ-1 и прорывов на теплотрассах без тепла в 20-градусный мороз остались свыше 75 тыс. человек. Чтобы нормализовать подачу тепла в дома, пензенским коммунальным службам понадобилось несколько дней. Компания ПАО «Т-Плюс» 1 февраля заявила, что проводит плановые работы на месте аварии и вновь отключила подачу тепла в более чем 100 домах Пензы, нормализовать работу ТЭЦ-1 удалось 2 февраля.

Иван ПЕТРОВ

В Чечне началось
строительство новой ТЭС

В Чеченской Республике началось строительство новой ТЭС. Грозненская ТЭС будет располагаться на площадке бывшей Грозненской ТЭЦ-3, в свое время разрушенной в ходе боевых действий.

Общая мощность новой электростанции из двух парогазовых энергоблоков должна составить 360 МВт с возможностью отпуска тепла потребителям в городе Грозном. Первый энергоблок мощностью 180 МВт должен быть введен в эксплуатацию до 30 июня 2018 г., второй – до 31 декабря 2018-го. Эксплуатирующей организацией выступит ОАО «ОГК-2», в составе которого для этих целей создается соответствующий территориальный филиал.

Стоимость строительства новой ТЭС должна составить около 24 млрд рублей. Финансирование предусмотрено за счет внешних инвестиционных средств, собственных средств предприятий и господдержки (госгарантии).

Обслуживать ТЭС будут 350 человек. Ожидается, что это будут местные жители, которые за время монтажа пройдут специальную подготовку.

Кроме Грозненской ТЭС, к 2018 г. в Чеченской Республике планируется возвести Аргунскую ТЭЦ и каскад мини-ГЭС на реке Аргун. Планируемая стоимость их строительства – около 3 и 11 млрд руб. соответственно.

По данным правительства Чеченской Республики, собственный максимум электрической нагрузки за последние пять лет зафиксирован в 2011 году и составил 479 МВт. В настоящее время регион является энергодефицитным, новые мощности позволят решить эту проблему.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ



Кубань поедет на электромобилях

«Россети», краевая администрация и Renault Россия договорились о создании условий для внедрения и эксплуатации электромобилей в Краснодарском крае.

Соглашение было подписано в рамках прошедшего в Сочи Российского инвестиционного форума, подписи под ним поставили **вице-губернатор Краснодарского края Андрей Алексеенко, генеральный директор Renault Россия Андрей Панков и первый заместитель генерального директора ПАО «Россети» Роман Бердников.**

Соглашение предусматривает совместную реализацию различных проектов в области электромобильного транспорта и повышение его доступности. Так, администрация Краснодарского края планирует определить «зеленые зоны» в Сочи, доступные для въезда только электромобилей, и на базе таких зон создать условия для аренды электромобилей, привлечь «Россети» для создания необходимой зарядной инфраструктуры.

Автомобильным партнером администрации края в этой области станет Renault Россия. Компания окажет всю необходимую поддержку во внедрении и распространении электромобильных технологий, а также будет участвовать в разработке законодательных инициатив для развития зарядной инфраструктуры, технических стандартов и регламентов.

«Использование новых технологий – залог развития, основа для модернизации и, в конечном счете, достижения устойчивой и стабильной экономики. Именно поэтому Краснодарский край всегда открыт для инноваций. Особенно когда речь идет об экологии. Внедрение электромобилей – это наш вклад в будущее, чтобы и завтра, и через пятьдесят лет на нашем побережье был чистый воздух, зелень, все то, чем славится Кубань. В перспективе мы рассчитываем, что электромобили для наших курортов станут основным видом транспорта», – прокомментировал соглашение **губернатор Краснодарского края Вениамин Кондратьев.**

Игорь ГЛЕБОВ

Иран и Россия договорились по ядерному топливу

Власти Ирана и России одобрили «дорожную карту» по совместному производству ядерного топлива.



Об этом заявил **вице-президент Исламской республики, глава Иранской организации по атомной энергетике Али Акбар Салехи** (на фото). По его словам, вопрос о совместном производстве топлива был «одним из наиболее полезных пунктов», обсуждавшихся в рамках российско-иранских переговоров по мирному атому. «Мы говорили о том, что нуждаемся в помощи России в этой области», – сообщил господин Салехи.

Он отметил, что удалось договориться о консультациях со стороны России.

«Таким образом, после долгих и интенсивных переговоров, которые длятся более двух лет, наше взаимопонимание вылилось в до-

рожную карту», – заявил глава ОАЭИ, упомянув визит своего **заместителя Бехруза Камальванди** в Москву в конце января.

«Господин Камальванди в ходе последней поездки в Россию составил эту дорожную карту. Стоит сказать, что эта дорожная карта была подтверждена властями двух стран», – отметил Салехи.

Стороны планируют развивать производство ядерного топлива на территории Ирана для нужд иранских АЭС, сооружаемых с помощью России

Иван ПЕТРОВ

Саратову поставили «черную метку»

Прокуратура Саратова подвела итоги проверок соблюдения законодательства о промышленной безопасности на объектах теплоснабжения.

В ходе проверок, проводившихся совместно со специалистами Нижне-Волжского управления Ростехнадзора, выявлены нарушения федерального законодательства на объектах ПАО «Т Плюс», обнаружено более 1200 тепловых сетей, которые находятся в собственности муниципального образования «Город Саратов» и требуют замены.

«В частности, на момент проверки отсутствовали положительные заключения экспертизы промышленной безопасности, внесенные в реестр в установленном порядке в связи с окончанием срока службы на внутриквартальные тепловые сети, – сообщает прокуратура. – Отсутствовали также сведения о ремонтных работах, вызывающих необходимость проведения

внеочередного освидетельствования (сведения о материалах, использованных при ремонте, а также сведения о качестве сварки). В паспортах внутриквартальных тепловых сетей и магистралей отсутствовали сведения о результатах технического освидетельствования с указанием максимальных разрешенных параметров эксплуатации лицами, проводившими техническое освидетельствование. Было обнаружено также отсутствие тепловой изоляции на внутриквартальных сетях и другие нарушения».

По результатам проверки в отношении главного инженера филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» и ПАО «Т Плюс» возбуждены дела об административных правонарушениях, предусмотренных частью 1 статьи 9.1 Кодекса об административных правонарушениях АП РФ (нарушение требований промышленной безопасности), направленные для рассмотрения по существу в Нижне-Волжское управление Ростехнадзора. Директору филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс», а также главе города вы-

несено представление об устранении выявленных нарушений.

Саратов и Саратовская область – одна из территорий наибольшего напряжения на «тепловой» карте России и в зоне присутствия ПАО «Т Плюс». «В ходе контрольно-надзорных мероприятий, проведенных нами в 2016 году, а также в рамках участия в проведении проверок выявлено 256 нарушений установленных требований, возбуждено 24 дела об административных правонарушениях, 3 дела направлены для рассмотрения в районные суды», – сообщает Нижне-Волжское управление Ростехнадзора.

Одним из самых резонансных событий минувшего года стала ноябрьская авария на теплосети Балаковской ТЭЦ-4, обеспечивающей теплом третий по величине город Саратовской области. Последствием аварии, оставившей без тепла более ста многоквартирных домов, стала отставка **директора – главного инженера Балаковской ТЭЦ-4 Андрея Каткова.**

Ольга МАРИНИЧЕВА



На вопросы о тенденциях энергоучета ответил **Семен Швецов, руководитель проектов ООО «НТЦ «Арго».**

– Как вы оцениваете итоги минувшего года в сфере систем учета энергоресурсов?

– Положительным шагом считаем запуск разработки Национального протокола приборов учета при участии правительства РФ. Закон мотивирует устанавливать приборы учета ресурсов, но не системы учета. Управляющие компании сталкиваются с дороговиз-

Системы контроля энергоучета ждут поддержки

ной внедрения и непониманием жильцов, которым «навязывают» механизм контроля. Господдержка УК необходима. Основным двигателем АСКУЭ в ЖКХ являются девелоперы, видящие удобство дальнейшей эксплуатации дома. К тому же стоимость АСКУЭ в 1 кв. метре жилой площади несущественна.

– Какие новые тенденции вы замечаете в поведении потребителей своей продукции?

– Государство не мотивирует внедрения поквартирного учета тепла. Если с электричеством, водой и газом все понятно, то с теплом есть проблемы. Мы предлагаем теплосчетчики на группу квартир, что сокращает стоимость внедрения. На стадии тестирования система учета тепла при вертикальной разводке. Также предлагаем «квантовый» теплорегулятор

с окупаемостью 1-1,5 года, систему АСУНО (управление освещением), альтернативный энергоменеджмент. Потребители стали более рачительными и за одну единицу денег требуют две единицы функционала.

– Российские энергокомпании приступают к созданию «умных сетей». Готовы ли к этому российские производители?

– Мы считаем такие инициативы своевременными, а мелкие проблемы будут всегда. Технологии АСКУЭ позволяют безболезненно масштабировать систему. Считаем отечественный потенциал достаточным для воплощения таких идей. Проблемой является финансовая составляющая: управляющие компании и ТСЖ не хотят тратить на это деньги.

Беседовала Анна НЕВСКАЯ

ТЭФ

Трансформаторы сухие силовые

ЭЛЕКТРОФИЗИКА

ТРАНСФОРМАТОРНОЕ И РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Мощность от 10кВА до 17000 кВА
- Напряжение до 35кВ

Надежная энергия!

196641, Санкт-Петербург, п. Металлострой, Промзона Металлострой, Дорога на Металлострой, д. 3, к. 2
Тел: (812) 334-22-57, тел./факс: (812) 464-62-33, info@electrofizika.spb.ru, www.electrofizika.spb.ru

Борьба за «ЧЕСТНЫЙ ПОДСЧЕТ»: как защитить электросчетчик от взлома

Воровство электроэнергии всегда будет больной темой для любой сетевой компании. Наши граждане в этом вопросе, к сожалению, демонстрируют выдающуюся смекалку, «мухлюя» со счетчиками и незаконно подключаясь к сетям.



Поэтому с такими ворами энергетики ведут непрекращающуюся борьбу.

Специалисты с сожалением отмечают, что в процессе своего развития и совершенствования приборы учета потребляемых энергоресурсов постоянно отстают от методов и способов хищения, многообразие которых обусловлено ростом тарифов, несовершенством законодательства и нормативной базы, а также изъятиями в конструкции счетчиков. Незащищенность таких приборов учета представляет серьезную проблему для энергоснабжающих компаний, которые практически одиноки в этой борьбе.

Способы хищения энергоресурсов разнообразны и зависят как от типа энергоресурса, так и от группы потребителей. Однако большинство экспертов сходятся в том, что практически все способы хищения энергоресурсов базируются на несовершенстве приборов учета. Существует огромное количество сайтов, где вам предложат различные методы обмана счетчика, однако люди должны понимать, что, идя на это, они нарушают закон.

Магниты и антимагниты

Как повлиять на работу счетчика с помощью внешних воздействий? Самый простой способ замедлить счетчик электроэнергии – это поднести к нему магнит. Но, конечно, не все так просто. В старых бытовых индукционных счетчиках для замера энергии применяется электромагнитная система, соответственно, внешнее магнитное поле может на нее повлиять. Так, при поднесении нормального магнита к задней стенке наблюдаются некоторое торможение диска, сильная вибрация, иногда заклинивание от нее.

Как же с этим бороться? Один из вариантов – при приемке прибора учета в эксплуатацию установить на нем специальную антимагнитную наклейку. Данная наклейка представляет собой пла-

стиковую двухслойную основу, в которую встроена специальная капсула, заполненная суспензией, реагирующей на воздействие магнитного поля свыше 100 мТл. При попытке сорвать пломбу верхний слой отслаивается и проявляется надпись «вскрыто», устранить которую путем возврата пломбы на место невозможно.

Есть и более хитрые способы. Так, на Северном Кавказе активно используют пломбы – индикаторы магнитного поля «антимагнит». Причем оснащение приборов учета такими пломбами позволяет не только выявить, но и доказать факт хищения энергоресурсов с применением магнита. Что представляет собой пломба – индикатор магнитного поля? Это наклейка на основе пломбировочного скотча, снабженная капсулой с магнитоустойчивой суспензией. Изначально индикатор имеет однородную массу в виде черной точки диаметром 1,5–2 мм. В случае даже кратковременного воздействия магнитным полем индикатор меняет свою структуру, рассыпаясь по всей капсуле, тем самым указывая на факт воздействия магнитным полем на прибор учета. Частицы суспензии реагируют на магнитное поле свыше 100 мТл. Каждая пломба-индикатор имеет индивидуальный порядковый номер. Ее невозможно временно удалить с корпуса, поскольку при снятии пломбы разрушается структура индикатора и появляется надпись о том, что устройство взломано.

Впрочем, современные электронные счетчики не реагируют на магнитное поле любой силы. Как же обманывают их?

Можно вспомнить, что некоторые умельцы занимаются изменением передаточного числа счетного механизма. Счетчик начинает недосчитывать часть потребленной электроэнергии в зависимости от количества убранных зубцов. Диск счетчика крутится как раньше, светодиоды моргают с той же частотой, а именно по этим данным проверяется счетчик.

«Жучок» в счетчике

Бывает, что для обмана счетчика используют метод, как в фильмах про шпионов: в счетчик ставят «жучок», который, правда, не подслушивает разговоры, а помогает владельцу воровать электроэнергию. Жучок устанавливается в укромном месте механизма электросчетчика. Алгоритм действия жучка прост: получить сигнал извне и полностью или частично остановить подсчет расходуемой электроэнергии. В случае геркона это поднесение небольшого магнита к корпусу электросчетчика. Жучок либо впивается в разрыв катушки напряжения (для старых индукционных счетчиков), либо в цепь питания двигателя счетного механизма (для электронных счетчиков с механическим счетным механизмом, либо, например, в измерительные цепи датчиков тока для электронных счетчиков). Как отмечают специалисты по воровству электроэнергии, располагать устройство нужно на фоне металлических компонентов во фронтальной и боковой проекции, чтобы не видно было на рентгене. Далее счетчик несут на проверку, и если все сделано правильно, то на выходе получается опломбированный счетчик, но с «жучком».

Другим способом может быть шунтирование токовых цепей. Чтобы счетчик учитывал меньше электроэнергии, можно часть этой энергии пустить мимо его датчиков тока, то есть зашунтировать их. Старые советские однофазные и трехфазные счетчики имеют в своей конструкции токовые катушки, по которым идет весь ток. Поэтому шунтируются они толстым медным проводом. В современных электронных счетчиках установлены датчики тока. Они замеряют ток и передают уже слабый сигнал далее, в электронную схему. Этот сигнал и ослабляют жулики. Причем в этом варианте лучше установить сопротивление в разрыв слаботочной цепи датчика.

Если более внимательно ознакомиться с методами взлома счетчиков, то можно выяснить, что современный цифровой электросчетчик легко выводится из строя электрошокером. Достигается это сжиганием в результате воздействия высокого напряжения одной из трех обмоток напряжения. Важно, чтобы катушка сгорела быстро, без выделения большего количества дыма. Кроме того, можно влиять на процессор электронных электросчетчиков мощным радиоизлучением. Впрочем, этот метод для совсем рискованных воров электричества, ведь для получения нужного эффекта необходимо очень мощное поле, что вредно для бытовых радиоэлектронных приборов и здоровья людей. Также нельзя забывать, что такой источник радиоизлучения неизбежно будет создавать помехи радиосвязи.

Методы борьбы

Как отмечают специалисты, проблема хищений электроэнергии будет оставаться актуальной до тех пор, пока будет возрастать стоимость электроэнергии, снижаться платежеспособность потребителей и отсутствовать эффективная правовая база для привлечения расхитителей электроэнергии к ответственности. Для решения проблемы одновременно с техническими должны использоваться организационные мероприятия. С целью неотвратимого воздействия на расхитителей электроэнергии должны применяться административно-уголовные меры. Кроме того, всегда эффективны рейды по выявлению хищений, телефоны доверия, а также меры поощрения инспекторов за выявление фактов воровства электроэнергии, проведение ревизий и маркирование средств учета специальными знаками. Также борьбе с хищениями электроэнергии в частном секторе может способствовать вынесение приборов учета за границы балансовой принадлежности потре-

бителей, а также использование самонесущего изолированного провода (СИП) для исключения несанкционированного доступа к электросетям.

Наиболее эффективной же организационной мерой по борьбе с хищениями электроэнергии большинство специалистов считают массовое внедрение автоматизированных систем учета электроэнергии (АСКУЭ), в которые будут объединены интеллектуальные приборы учета с возможностью хранения и передачи данных на основе технологии Smart Metering («умный учет»). Такие системы позволяют решать целый комплекс важных задач, включая удаленное снятие показаний с приборов учета, автоматическую фиксацию данных в определенный промежуток времени, выявление очагов потерь, а также мгновенное дистанционное ограничение в нагрузке или полное отключение от электроэнергии неплательщиков.

«Умные» счетчики позволяют хранить данные о потреблении в энергонезависимой памяти и транслировать их по каналам связи на удаленный сервер, расположенный в центре обработки данных. Такие приборы учета имеют защиту от физического вмешательства и сигнализируют о любых попытках несанкционированного вторжения в свою деятельность. За счет обширного функционала интеллектуальные системы служат эффективным инструментом для повышения платежной культуры потребителей и должны внедряться параллельно с комплексом технических мер для предупреждения и устранения фактов хищения электроэнергии.

Энергоэффективность технологии удаленного сбора показаний определяется несколькими базовыми составляющими, а именно наличием достаточно большого радиуса действия, максимально дешевой диспетчеризацией, простотой архитектуры сети с возможностью легкого подключения



Фото Евгений Невар/ТАСС

Коммунальные счета ставят рекорды: КТО ВИНОВАТ И ЧТО ДЕЛАТЬ

Жители российских городов, получившие после Нового года «космические» счета за услуги ЖКХ, хватаются за голову.

Одна из главных причин неожиданного для потребителей взлета – новый порядок расчета платы за потребление ресурсов на общедомовые нужды (ОДН), уже получивший определение «сырого» и «непроработанного». При этом одной из задач текущего дня является побуждение к установке приборов учета как граждан, опасющихся, что новая статья расходов пробьет брешь в семейном бюджете, так и предпочитающих плыть по течению управляющих компаний.

Хотели как лучше

«Новый порядок расчетов за ОДН ставят крест на экономии», – сообщают регионы. Сам Минстрой РФ в лице замглавы ведомства Андрея Чибиса признал, что благие намерения, призванные сделать платежи собственников жилья понятными и предсказуемыми, обернулись неидеальным исполнением. Корень зла сокрыт в действующих на региональном уровне нормативах потребления коммунальных ресурсов, которые могут различаться и различаются в разы. К примеру, норматив расходов на электроэнергию в стандартном девятиэтажном доме в Омске в два раза выше аналогичного показателя, утвержденного в Новосибирске.

Напомним, что до 1 января 2017 года гражданам рассчитывались за ОДН исходя из показаний приборов учета, что приводило к равномерному распределению небаланса за воду и электроэнергию на всех жителей многоквартирного дома и к справедливому негодованию граждан. Начиная с нового года в соответствии с изменениями, внесенными в Жилищный кодекс РФ, плата за общедомовые нужды на воду, водоотведение, электричество и отопление перенесена в состав жилищных услуг, а объем расходов на ОДН ограничен нормативом, установленным субъектом РФ по состоянию на 1 ноября 2016 года.

«Непонимание структуры и объема выставляемых начислений за общедомовые нужды и невозможность контроля этой строки в квитанции вызывало справедливые нарекания потребителей, – поясняет суть нововведения **замглавы Министерства строительства и ЖКХ, главный жилищный инспектор РФ Андрей Чибис.** – Изменение схемы оплаты должно сделать эту часть расходов на ЖКХ более прозрачной». Такая позиция Минстроя вызывает одобрительную реакцию и на уровне отдельно взятых регионов. «Введение нормативов ОДН призвано прекратить практику, когда все неучтенные потери, перерасход коммунальных ресурсов перекладывались на плечи всех собственников помещений в многоквартирном доме, – считает **замглавы администрации Ивановской области Максим Громов.** – Теперь разница, возникающая между показаниями общедомового прибора учета и индивидуальных счетчиков за вычетом норматива, оценивается в соответствии с федеральным законодательством как некачественное обслуживание дома и ложится на плечи управляющей компании».

Как сообщил Андрей Чибис, закон, изменяющий структуру оплаты, был принят в июне 2015 года, одновременно было дано поручение проверить экономическую обос-

нованность установленных нормативов. На практике ряд субъектов РФ не выполнил это задание до сих пор. Минстрой уже отдал приказ утвердить обновленные нормативы, «соответствующие реальному положению дел», не позднее 1 июня 2017 года. Органам Госжилинспекции предстоит проверить корректность устанавливаемых нормативов.

Ульяновск возразил Минстрою

А тем временем губернатор Ульяновской области Сергей Морозов сообщил, что расчет коммунальных расходов в регионе будет вестись в соответствии с показаниями приборов учета – в случае, если этот расход не превышает установленных нормативов. Такие правила будут действовать в регионе до 1 июня этого года, до утверждения новых нормативов, определяющих размер платы за ОДН в многоквартирных домах. Как пояснил **глава комитета по ЖКХ Законодательного собрания Ульяновской области Геннадий Антонцев**, это решение должно защитить горожан от взрывного роста платежей за ОДН, связанного как с чрезмерно высоким нормативом, так и с тем, что при расчете размера платы учитывается вся площадь общедомового имущества, включая технические этажи, чердаки и подвалы.

Судя по последовавшим вслед за сообщениями из Ульяновска разъяснениям Минстроя, у заботящихся об экономии граждан остается возможность платить за ОДН в соответствии с фактическим объемом потребления даже после 1 января 2017 года. Эта возможность предоставляется при условии, что многоквартирный дом оснащен общедомовым прибором учета и фактический объем ресурса, потребленный на общедомовые нужды, меньше норматива. В данном случае плата за ОДН по-прежнему рассчитывается как разница между показаниями общедомового прибора учета и суммой показаний индивидуальных приборов учета и /или нормативов потребления коммунальных услуг. Полученный фактический объем потребления коммунальных услуг на общедомовые нужды распределяется между всеми собственниками помещений в многоквартирном доме пропорционально принадлежащей им площади.

Поставить на счетчик

Еще один фактор роста коммунальных счетов – очередное повышение санкций за отсутствие общедомовых приборов учета. Начиная с 1 января 2017 года повышающий коэффициент вырос с 1,4 до 1,5. Возможно, что эта перспектива стала особенно болезненной для тысяч жителей Петрозаводска, получивших в феврале этого года существенно подросшие коммунальные квитанции после предоставленной им ранее отсрочки.

Как поясняет ПАО «ТЭК-1», в течение полугодия энергокомпания вела работу с управляющими компаниями города, инициируя процесс установки общедомовых приборов учета в домах Петрозаводска и не применяя новой схемы начисления. Судя по тому, что жители 480 многоквартирных домов Петрозаводска получили в феврале счета за отопление с применением повышающего коэффициента, надлежащее «оприборивание» города откладывается на более продолжительный срок. Впрочем, у горожан остается возможность получить перерасчет за примененный ранее повышающий коэффициент при ус-

ловии, что общедомовой прибор учета тепла будет установлен не позднее 31 марта 2017 года.

Задача «постановки на счетчик» более чем актуальна и для других регионов нашей страны. Так, в полумиллионном Новокузнецке общедомовыми приборами учета оборудовано около трети многоквартирных домов города, в то время как в соседнем Кемерово «оприборено» почти 100 процентов жилфонда. Как поясняет **депутат горсовета Андрей Кузнецов**, такое положение дел связано как с объективными обстоятельствами (часть домов Новокузнецка не имеет технической возможности для установки тепловых узлов), так и с инертностью граждан плюс бездействием управляющих компаний. Победить инерцию призваны дополнительные полномочия, которые предполагается доверить единому городскому центру энергосбережения.

«Суть предлагаемой идеи – в том, что одна организация на основании доверенностей от ресурсоснабжающих организаций собирает повышающий коэффициент в городе в целом, – поясняет депутат новокузнецкого горсовета, он же руководитель одной из управляющих организаций Сергей Реут, подчеркивающий, что принципиальное согласие теплоснабжающих организаций Новокузнецка «уже получено». – По прошествии условленного срока мы приходим в центр, забираем 50 процентов средств, проплачиваем подрядчику работы, устанавливаем ОДПУ, подписываем акт, и жители навсегда перестают платить повышающий коэффициент. Это единственный способ решения данной проблемы, и у каждого жителя будет четкое понимание, что деньги, необходимые для выполнения энергосберегающих мероприятий, соберутся, например, за восемь месяцев».

Севастополю предоставят отсрочку

Отдельная тема – постанова на учет самого молодого из российских регионов, Республики Крым и города Севастополя. Как стало известно в январе этого года, Законодательное собрание Севастополя выступило с инициативой продлить сроки установки приборов учета воды, тепловой и электрической энергии до 1 июля 2018 года, сроки установки газовых счетчиков – до 1 января 2021 года. Напомним, что согласно федеральному законодательству собственники жилых домов, квартир и дач были обязаны выполнить это требование до 1 июля 2012 года (в случае с установкой газовых счетчиков предельный срок продлен до 1 января 2019 года).

«И управляющим компаниям, и собственникам необходимо время для подготовки к установке приборов учета», – пояснил суть инициативы **депутат от Севастополя, член Комитета Госдумы по бюджету и налогам Дмитрий Белик**, напомнивший о том, что сети Севастополя отличаются крайне высокой степенью износа. По его словам, оснащенность Севастополя приборами учета холодной воды составляет 79 процентов, приборами учета центрального отопления и электроэнергии – 17 процентов, счетчиками горячей воды – всего 2 процента.

Инициатива региональных парламентариев встретила положительную реакцию Комитета по энергетике Госдумы. Данный законопроект принят депутатами в первом чтении.

новых устройств и, конечно же, надежностью и помехозащищенностью. Счетчики со встроенным радиомодулем будут точно и своевременно передавать данные с каждой точки учета электроэнергии. А при наличии счетчиков старого образца возможна установка внешнего модема, который будет передавать показания напрямую на базовую станцию – без проводов и концентраторов. Используя удобный интерфейс, управляющая компания сможет контролировать показания по каждой точке учета и в целом по присоединению.

Вопрос, как доказать хищение электроэнергии, отпадет сам собой из-за наличия базы данных, в которой отражены объемы потребленной электроэнергии как в целом по присоединению, так и отдельно по каждому потребителю. При необходимости можно воспользоваться данными с внешних датчиков, установленных на ответвлениях к потребителям.

Краеугольным камнем в деле борьбы с расхитителями государственных и частных энергоресурсов является то, что при применении АСКУЭ совершенно прозрачно можно определить, какой объем электроэнергии был получен из сети для электроснабжения многоквартирного дома или садоводческого товарищества и по каким направлениям или собственникам он был распределен.

Помимо этого, автоматизация сбора показаний исключает риск недоучета электроэнергии или попытки сокрытия потребленной мощности путем недопуска к счетчику представителей управляющей компании.

Так что именно создание «умных сетей» позволит победить тех, кто пытается обмануть счетчики. Правда, возникнет другая проблема: как бороться с хакерами, которые обязательно захотят взломать «умную сеть»? Но это тема для другого разговора.

АСТУ*: врозь или вместе?

* Автоматизированные системы технологического управления



Игорь Кузьмин

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
ПАО «МРСК Северо-Запада»

Рудольф Гитунов

Главный специалист департамента
технологического развития
и инноваций МРСК Северо-Запада

В Санкт-Петербурге прошел корпоративный презентационный день (КПД) МРСК Северо-Запада.

Темой первого в этом году КПД стали автоматизированные системы технологического управления.

Ежеквартальная конференция МРСК СЗ проводится специально для представителей научно-исследовательских и проектных организаций, производителей и поставщиков электроэнергетического оборудования, компаний, оказывающих услуги в сфере ТЭКа. Форум нацелен на поддержку, развитие и внедрение на объектах электросетевого комплекса компании инновационных конкурентоспособных идей, готовых продуктов и технологий, предлагаемых в области энергетики.

Как рассказал начальник отдела развития АСТУ департамента корпоративных и технологических АСУ ПАО «МРСК Северо-Запада» Виталий Шапаренко, в этом году интересы участников КПД касались двух узких тем. Первая – насколько универсально можно применить многофункциональные приборы и устройства, включая телемеханику и контроль качества. Вторая тема касалась технической части КПД – применение в СКАДА-системах расчет-режимов в случае какой-то аварии, то, что сегодня делается локальными программными продуктами.

– Мы хотели понять, действительную ли экономию дают многофункциональные устройства, – сказал господин Шапаренко. – Мы также нацелились на то, чтобы показать нашим участникам, что все вопросы, которые решаются сейчас локальными продуктами, не дают никакого эффекта, пока они разрознены. Тогда как в комплексе это дает быстрое действие, снижение затрат на устранение повреждений и полную аналитику для диспетчера. И, что немаловажно, все эти направления могут и должны осваиваться российскими производителями.

– Тема автоматизированных систем управления в энергетике сегодня актуальна, – отметил ректор Петербургского энергетического института повышения квалификации Минэнерго России, д. т. н., профессор Александр Назарычев. – Одним из стратегических направлений ПАО «Россети» является переход к умной интеллектуальной сетевой структуре с активной ролью потребителей, управляемыми сетями и с процессами, происходящими в сетях, поэтому все, что касается словосочетания smart grid, вписывается и в тематику проводимого КПД.

На мероприятие «Корпоративный презентационный день» прибыли представители порядка 15 городов и компаний. И приятно, что это российские компании. И еще примечательно, что в рамках мероприятия затрагивался важный для России вопрос импортозамещения, особенно в программном

обеспечении и технических средствах. В настоящее время ни одна из отечественных компаний не говорит о 100-процентном импортозамещении элементной базы, но есть компании, которые говорят о 100-процентном программном импортозамещении. Это очень важно с общих позиций энергетической безопасности государства.

В отношении правильности выбранной темы и приглашенных специалистов господин Назарычев добавил также, что обсуждаемые на КПД вопросы заложены в технической политике компании «Россети». Эксперт высоко оценил доклады выступающих, отметил, что отрицательных оценок не было, хотя, пояснил Назарычев, это, возможно, связано с тем, что в оценочном листе было недостаточно критериев, по которым можно было полностью оценить выступление. В частности, моменты по широкому внедрению и опыту эксплуатации разработок компаний участников КПД в критериях отражены лишь частично. При этом главное, что все выступления имели элементы новизны и инновационных решений, поскольку это темы сегодняшнего и завтрашнего дня.

– Все это основано на современной элементной базе, программном обеспечении, и состав задач, которые решаются с помощью этих технических и программных средств в рамках обозначенной темы «Автоматизированные системы технологического управления» являются актуальными и инновационными с позиции сегодняшних требований к программным продуктам, – подчеркнул спикер. – Но тем не менее пока нет подтверждающего экономического эффекта, равно как и массового внедрения этих технологий, говорить о том, что можно выделить одну компанию, – невозможно. Думаю, что общая тенденция развития и внедрения этих предложений должна быть такой: нужно внедрить пилотные проекты, связанные с разработкой цифровых подстанций, многозадачностью, которая решается на уровне операционной деятельности в электросетевых компаниях, в ситуационно-аналитических центрах и в диспетчерском управлении на уровне РДУ. Во всей иерархии системы управления в российской энергетике надо запустить разные проекты и дать возможность всем заинтересованным участникам проявить себя с тем, чтобы отобрать лучшие практики и делать ставку на масштабное внедрение после определенной пилотной апробации. Думаю, что с целью коммерческой реализации своих решений участники КПД и посетили данное мероприятие. Оборудование, представленное на выставке в рамках КПД, – это не просто образцы систем, которые никто не видел, напротив, есть примеры уже работающих устройств, приборов, интеллектуальных счетчиков, элементов цифровых подстанций на базе предлагаемых программных комплексов, дистанционно управляемые элементы сетевого комплекса – и все эти

направления перспективны. То, что сюда привозится как некое предложение на перспективу, будет также рассматриваться уже как готовые решения на следующих корпоративных презентационных днях. На мой взгляд, нужно давать дорогу российским производителям и тем, кто доказал, что может это делать на практике.

– На КПД были представлены три направления, которые производители пытаются соединить в одно устройство: коммерческий учет, качество, телеметрия и объединение под общую АСУ ТП или другую систему, – сказал главный специалист департамента технологического развития и инноваций МРСК Северо-Запада Рудольф Гитунов. – При этом стоит отметить, что, когда эта информация приходит с одного устройства, это удобнее, чем когда эти сведения поступают из нескольких источников.

В рамках КПД мы старались разобраться, у кого это получается лучше – кто пошел по вопросу объединения, а кто – по разделению этих функций. Для новых подстанций это будет очень актуально – по затратам минимально, по выдаче максимально. И большие ПС не будут требовать глобальной реконструкции – частично на подстанции мы можем поставить одно-два устройства, чтобы видеть все происходящее, и этого будет достаточно. В целом такие системы нужны для диспетчеров для обеспечения надежного энергоснабжения – чем большей информацией владеет диспетчер, тем быстрее он принимает решение.

Господин Гитунов отметил большой потенциал отечественных разработчиков таких систем, которые не менее конкурентоспособны в сравнении с зарубежными компаниями. Но для понимания ситуации в целом на таких мероприятиях хотелось бы видеть и иностранных производителей.

– Мероприятие было очень интересным – мы видим, как развивается отечественная техника, производители, темы соотношения «цена – качество», которые сейчас оказываются на стороне отечественных производителей, и они начинают конкурировать между собой, – отметил, подводя итоги КПД, первый заместитель генерального директора – главный инженер ПАО «МРСК Северо-Запада» Игорь Кузьмин. – Мы видим, как появляются новые решения – более интегрированные, независимые и соответствующие всем современным требованиям и стандартам. Все понимают, что у автоматизированных систем управления большие перспективы.

В корпоративном презентационном дне МРСК Северо-Запада приняли участие более 80 человек, среди которых – представители 14 компаний. Лучшим инновационным решением признана разработка ЗАО «Монитор Электрик» из Пятигорска, «Создание автоматизированных систем оперативно-технологического и ситуационного управления с изменяемым набором SCADA/EMC/DMC/OMS приложений на базе платформы СК-11 российского производителя». При этом доклад инженера-наладчика фирмы «Монитор Электрик» Сергея Мазура был признан самым убедительным. В номинации «Рекомендовано к применению» диплом победителя получил заместитель генерального директора ООО «Инженерный центр «Энергосервис» Алексей Макеев за доклад «Применение интеллектуальных электронных устройств (ИЭУ) в системах телемеханики, мониторинга показателей качества электроэнергии и АИИС КУЭ».

Ирина КРИВОШАПКА

МНЕНИЯ

Сергей Савин, заместитель
генерального директора по развитию ЗАО
СКБ «Автоматизация»:

– Положительным в минувшем году можно считать переданный в правительство РФ проект изменений в постановление правительства от 16 февраля 2008 г. №87, где в состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства вводится обязательное наличие устройств сбора и передачи данных от приборов учета используемых энергоресурсов. Хочется надеяться, что данный документ будет способствовать обязательному включению АСКУЭ во вновь проектируемые здания, включая и многоквартирные жилые дома.

Сочетание жестких мер с предоставлением абонентам на 3 года льготных тарифов на энергоресурсы при внедрении АСКУЭ позволит вовлечь широкие массы в софинансирование таких проектов, так как люди смогут просчитать окупаемость вложенных ими средств в автоматизацию учета и во внедрение технологий «Умного дома» и энергосбережения. АСКУЭ как раз и дает легитимную достоверную информацию для налаживания финансовых взаимоотношений между всеми участниками рынка энергоресурсов – начиная от генерации через распределение и до конечного потребителя.

Точные и надежные приборы учета энергоресурсов позволяют выявлять и устранять коммерческие потери, контролировать качество электроэнергии, повышать эффективность использования энергоресурсов, дают возможность всем заинтересованным сторонам пользоваться достоверной информацией о величине фактически отпущенной электроэнергии и мощности.

Антон Белов, заместитель
директора отдела тепловой автоматики
компании «Данфосс»:

– Наша компания предлагает целый комплекс энергосберегающих технологий, призванных существенно, до 40%, сократить потребление тепловой энергии в системах отопления и теплоснабжения жилых и общественных зданий. К таким технологиям относятся радиаторные терморегуляторы, позволяющие автоматически регулировать температуру воздуха в каждом помещении, балансировочные клапаны, которые обеспечивают гидравлическую устойчивость отопительных систем, погодозависимую тепловую автоматику, устанавливаемую на индивидуальных и центральных тепловых пунктах и исключающую «перетоны» зданий. Кроме этого, наша компания производит тепловые насосы, с помощью которых можно использовать для отопления низкопотенциальные возобновляемые источники энергии, например тепло грунта, воздуха и рек. Также мы производим регуляторы частоты вращения электродвигателей, использование которых позволяет снизить до 50% потребление электроэнергии на приводах насосов и других силовых машин.

Тенденции, которые мы наблюдаем, показывают, что потребители все более и более склоняются в сторону готовых, комплексных решений. То есть если раньше практически все тепловые пункты монтировались на месте, то теперь все чаще клиенты просят поставить блочный тепловой пункт (БТП) заводской готовности. В таких пунктах все оборудование, включая тепловую автоматику, монтируется на заводе, там же происходит опрессовка блока. После изготовления такой блок доставляется на объект и монтируется буквально за несколько часов.

Мы с оптимизмом смотрим в будущее и развиваем производство энергосберегающего оборудования в России – и это тоже тенденция!



Кузбасс заходит на «Юрмаш»

Руководство Кемеровской области готово войти в число совладельцев Юргинского машиностроительного завода (город Юрга, находится под управлением госкорпорации АО «НПК «Уралвагонзавод»), накопившего внушительные долги по зарплатам и за потребленные энергоресурсы.

Такое решение, как надеются авторы инициативы, «позволит областным властям принять меры по оздоровлению финансовой ситуации на Юрмаше».

Юргинский машиностроительный завод – собственник ТЭЦ, обогревающей более 90 процентов кузбасского моногорода. Начиная с 2014 года власти региона периодически сообщают о «тепловых» проблемах города, связанных с тем, что руководство Юрмаша «бросило электростанцию на произвол судьбы». Летом минувшего года, как и двумя годами раньше, здесь был объявлен режим ЧС из-за угрозы срыва предстоящего отопительного сезона, а в начале

февраля текущего года «Газпром межрегионгаз Кемерово» объявил о намерении ограничить газоснабжение Юрмаша в связи с ростом задолженности и отсутствием решений по погашению долга.

Как говорится в письме, адресованном главе Минэнерго Александру Новаку, министру промышленности и торговли РФ Денису Мантурову, генеральному директору корпорации «Ростех» и председателю общественной организации «Союз машиностроителей России» Сергею Чemezovu, отсутствие конкретных мер по выводу завода из кризиса грозит ликвидацией регионально значимого маши-

ностроительного предприятия, увольнением трех тысяч человек и «замораживанием» Юрги.

«Зарплатные» долги Юрмаша превысили за последние два месяца 60 млн руб., долг за газ достиг 171,7 млн руб., задолженность за уголь – 746 млн руб. К настоящему времени власти региона договорились с «Газпром межрегионгазом» о возобновлении поставок газа на ТЭЦ. Но у администрации области, согласно федеральному законодательству, недостаточно полномочий, чтобы вывести Юрмаш из создавшегося положения.

Анна НЕВСКАЯ

Войти в состав без ведома совета

Руководство ООО «Хевел» (совместного предприятия госкорпорации «Роснано» и компании «Ренова»), занятого в сегменте солнечной энергетики, предложило дать право голоса в НП «Совет рынка» представителю сферы альтернативной энергетики.

В настоящее время в составе регулятора состоят пять представителей генерирующих компаний, двое из которых выдвигаются предприятиями генерации на газе и по одному – от гидроэнергетических, угольных и атомных электростанций. По словам Игоря Шахрая, главы «Хевела», доля использования возобновляемых источников в энергетической отрасли страны растет.

Ввод представителя альтернативной генерации в наблюдательный совет организации позволит последней принимать



более сбалансированные решения. Соответствующее письмо господин Шахрай направил на имя вице-премьера Аркадия Дворковича (на фото). Если решение о расширении состава регулятора будет принято, соответствующие изменения внесут в федеральный закон об электроэнергетике.

Однако об этом письме в НП «Совет рынка» не знают, ссылаясь на то, что подобных обращений от компании «Хевел» в адрес ассоциации «НП «Совет рынка» не поступало. Представители НП также добавили, что состав Наблюдательного совета ассоциации установлен статьей 33 Федерального закона № 35-ФЗ «Об электроэнергетике». Процедура избрания членов Наблюдательного совета прописана в уставе ассоциации так же, как и процедура включения новых членов в состав палат. Список членов ассоциации, включенных в Палату продавцов электроэнергии по состоянию на 1 февраля 2017 года, насчитывает 74 компании.

Ирина КРИВОШАПКА

Элемент smart grid с полным функционалом

ЗАО «РАДИУС Автоматика» представило новое устройство – «Сириус-2-БСК».

Оно предназначено для релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации батареи статических конденсаторов напряжением 3-220 кВ. В своем специальном исполнении «И4» устройство обеспечивает наиболее полный функционал при построении «цифровых подстанций» и развешивании «Smart Grid».

«Сириус-2-БСК» выполняет трехступенчатую максимальную токовую защиту (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех фазных токов (любая ступень может иметь комбинированный пуск по напряжению); автоматический ввод ускорения любых ступеней МТЗ при любом включении выключателя; трехступенчатую токовую защиту нулевой последовательности (ТЗНП); защиту от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ); защиту от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ) по сумме высших гармоник; защиту от однофазных замыканий на землю по току основной частоты (может быть выполнена направленной); двухступенчатую защиту от повышения напряжения (ЗПН); защиту минимального напряже-

ния (ЗМН); двухступенчатую защиту от перегрузки токами высших гармоник; защиту от несимметрии токов в фазах конденсаторной батареи; выдачу сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин.

Новое устройство осуществляет еще несколько функций, в числе которых автоматика управления выключателем, включающая в себя защиту от многократных включений, защиту от непереключения фаз, защиту от неполнофазного режима работы, защиту электромагнитов управления от длительного протекания тока и контроль исправности цепей этих электромагнитов; формирование сигнала УРОВ при отказе своего выключателя; автоматическое управление включением и отключением батареи в зависимости от значения реактивной мощности с помощью внешнего контактного варметра; возможность подключения внешних защит, например защиты от небаланса, дуговой или от однофазных замыканий на землю.

В перечень сервисных функций входят: определение вида повреждения при срабатывании МТЗ и ТЗНП; фиксация токов и напряжений в момент аварии; измерение времени срабатывания защиты.

Алина ВАСИЛЬЕВА

Каждый день мы обеспечиваем стабильное энергоснабжение, создавая надежные системы релейной защиты и автоматики, отвечающие современным требованиям сетей энергоснабжения

ЗАО «РАДИУС Автоматика» реализует полный цикл работ от научных изысканий до серийного производства:

- Микропроцессорных терминалов РЗА серий «Сириус» и «Орион»
- Шкафов РЗА серии «ШЭРА»
- Щитов собственных нужд серии «ЩСН-РА»
- Щитов постоянного тока серии «ЩПТ-РА»
- Шкафов оперативного постоянного тока «ШОТ-РА»
- Шкафов распределения оперативного постоянного тока «ШРОТ-РА»
- Ячеек КРУ серий «MV R12», «РАДИУС-О» и «РАДИУС-Н»
- Комплектов ретрофита ячеек КРУ
- Секционирующих пунктов серии «СП-РА»
- Пунктов коммерческого учета серии «ПКУ-РА»
- Средств испытаний и диагностики оборудования и линий электропередачи
- Систем АСУ ТП, АИИСКУЭ для энергетики

От теоретической науки - к прикладной
От прикладной науки - в производство
Из производства - к потребителю

Весь ассортимент выпускаемой ЗАО «РАДИУС Автоматика» продукции разрабатывается и изготавливается в России.

РАДИУС АВТОМАТИКА

www.rza.ru
radius@rza.ru
+7 (495) 663-17-63

Михаил Мень: сын священника на «расстрельной» должности

Глава Минстроя, экс-губернатор Ивановской области, бывший вице-мэр Москвы Михаил Мень – личность неординарная.

Родился в семье православно-го священника, играл в кино и выступал в составе рок-группы, бросил университет, а затем – ушел в политику. Когда в 2013 году его назначили руководителем Министерства строительства и ЖКХ, созданного взамен Госстроя, никто не думал, что он долго продержится в должности. Спустя четыре года можно сказать, что **Михаил Мень** – на своем месте, а сфера ЖКХ претерпела значительные изменения.

О том, как сын священника чуть не стал лицедеем

Михаил Мень родился в 1960 году в поселке Семхоз Загорского (ныне Сергиево-Посадского) района Московской области в совсем нетипичной советской семье – в семье православного священника. Его отец Александр Мень остался в истории противоречивой личностью. Деятельность отца Александра высоко оценивал патриарх Алексий II, а интеллигенты из Москвы приезжали послушать его проповеди в Пушкино, где отец Александр служил в храме Сретения Господня. При этом другие представители церковных кругов считали его воззрения «близкими к католицизму» и «еретическими». Убийство отца Александра в 1990 г. так и осталось нераскрытым, даже несмотря на то что дело взял под личный контроль тогдашний министр внутренних дел.

Пойти по стопам отца Михаил Мень не захотел. В детстве он успел сыграть главную роль в фильме «Денискины рассказы» (в десятилетнем возрасте увидел объявление о пробах и уговорил упирающихся родителей отвести его туда) и хотел поступать в театральный. Но затем в угоду родителям выбрал Московский институт нефтехимической и газовой промышленности и не закончил его (завалил сессию и был отчислен). Отслужил на Дальнем Востоке, где как сын священника попал в стройбат.

После армии Мень окончил режиссерский факультет Московского государственного университета культуры и искусства, параллельно играя в популярной тогда рок-группе «Мост».

В 80-х годах работал в сфере культуры – директором Дома культуры в городе Пушкино, главным режиссером Филевского и Люблинского парков культуры и от-

дыха. Одновременно организовал кооператив и издавал собрания сочинений своего отца, вместе с сестрой Еленой, иконописицей, создал и возглавил Фонд имени Александра Менья.

В начале 90-х годов, когда издательский бизнес стал не таким прибыльным, Михаил Мень сменил сферу деятельности и ушел в политику. Профильное образование позднее он все-таки получил – окончил Российскую академию государственной службы по специальности «юриспруденция».

О том, как Мень ушел в губернаторы

Политическая деятельность Михаила Мень началась в 1993 году, когда он решил баллотироваться в Московскую областную думу от Сергиево-Посадского района. Там он занимался разработкой нормативных актов в Комитете по вопросам местного самоуправления.

В 1995 году Мень перешел в Государственную Думу РФ как выдвиженец от партии «Яблоко». Там он стал заместителем **председателя Комитета по культуре Станислава Говорухина**. Параллельно в 1996 году Мень возглавил общероссийское общественное движение «Всероссийский христианский союз», которое просуществовало всего два года.

В сентябре 1999 года «Яблоко» включило Михаила Мень в списки для участия в выборах в Госдуму третьего созыва. Однако в том же году молодого парламентария заметил **генерал Борис Громов**, который в то время претендовал на пост губернатора Московской области. Громову нужна была поддержка Михаила Менья, который тогда представлял либеральную часть общества и имел связи в церковных кругах. Когда в 2000 году Громов стал губернатором Подмосковья, Мень стал вице-губернатором и первым заместителем председателя правительства Московской области. Практически сразу же он объявил о выходе из объединения «Яблоко».

В начале ноября 2002 года Михаил Мень досрочно сложил с себя полномочия вице-губернатора Московской области, по официальной версии – «в связи с изменением регионального законодательства». Громову он сказал, что хочет «немного отдохнуть», и тот легко отпустил своего заместителя. Между тем «отдыхать» Мень не собирался. 12 ноября того же 2002 года он был

назначен заместителем **мэра Москвы Юрия Лужкова** по вопросам межрегионального сотрудничества и спорта. Говорят, Борис Громов на такое предательство очень обижен и даже перестал здороваться с Менем на официальных мероприятиях.

В 2005 году кандидатуру Михаила Менья утвердили на должность главы администрации Ивановской области (через два года Мень официально изменил название должности и стал губернатором). В 2010 году он остался губернаторствовать второй срок, и это была самая продолжительная политическая глава его карьеры. Сразу после первого назначения Мень вступил в партию «Единая Россия».

Деятельность Менья на посту губернатора оценивают противоречиво. Кто-то говорит, что при его правлении «бюджетники области страдали от хронических задержек зарплат, отопительные сезоны раз за разом проваливались, программа газификации в области так и не была выполнена». Ивановские политики отмечали, что политическая система области в период

«В начале 90-х, когда я избирался депутатом Московской областной думы, мы все «горели» изменениями в стране»

правления Менья деградировала – полностью были отменены выборы мэров населением, а областную Думу сократили до 26 человек.

Другие эксперты отмечали, что в качестве кризис-менеджера (Михаил Мень неоднократно подчеркивал, что в Ивановской области он действовал именно как кризис-менеджер) основную задачу он выполнил – ему удалось существенно увеличить темпы строительства жилья, запустить крупный индустриальный парк, восстановить аэропорт и сделать город Плес популярным туристическим направлением.

16 октября 2013 года Мень досрочно по собственному желанию ушел в отставку. Сам он объяснил свой уход личными причинами – тогда в семье Менья родился шестой ребенок.

О том, как Мень навел порядок в ЖКХ, но не стал популярным

В ноябре 2013 года на базе Госстроя было создано Министерство строительства и ЖКХ, и возглавил его Михаил Мень. Первоочередными задачами на новом посту он называл контроль за управляющими компаниями, сдерживание роста тарифов и привлечение негосударственных инвестиций в ЖКХ.

По поводу работы управляющих компаний в правительстве было несколько точек зрения: ввести саморегулирование или лицензирование. Мень тогда неоднократно отмечал, что саморегулирование – это западная модель, которая для нашей страны не подходит. В ноябре 2014 года был принят закон о лицензировании управляющих компаний, и с мая 2015 года все компании могли работать, только будучи лицензированными. Сегодня в высокой стадии готовности находятся законопроекты о внесудебном порядке отъема лицензии и о прямых договорах между потребителем и ресурсоснабжающей организацией.

Вторым принципиальным моментом стало определение предельного индекса роста платежей граждан в целом по стране. Как говорил сам Мень, граждан волнуют не столько тарифы на отдельные строчки коммунальной платежки, сколько они заплатят в общем. Поэтому регулироваться стал именно индекс совокупного платежа.

Еще одну важную проблему – изношенность инфраструктуры жилищно-коммунальной сферы – Мень решает за счет привлечения частных инвестиций. За последние несколько лет объем частных инвестиций в ЖКХ увеличился в десять (!) раз. Мень не скрывает, что он активный сторонник концессионных соглашений и считает сферу ЖКХ одной из привлекательных для инвестиций, потому что она меньше других зависит от внешнеэкономических факторов, а люди всегда будут потреблять тепло и воду.

Другие победы Михаила Менья в должности министра – повышение темпов жилищного строительства и собираемости платы за капитальный ремонт. Мень уверен, что проблемы в жилищно-коммунальной

сфере могут решиться после того, как собственники жилья ощутят себя собственниками. Крайне важной составляющей в ЖКХ Мень называет общественный контроль.

«У нас порядка 85% граждан являются владельцами жилья, но не ответственными собственниками – в этом главная беда. Реформой ЖКХ мы занимаемся несколько лет, изменения уже есть, но на ментальном уровне люди осознают себя полноценными собственниками через пять-семь лет», – говорит он.

При такой активной деятельности Мень остается одним из самых непопулярных министров. В первый год работы Михаила Менья на этом посту ВЦИОМ поставил его на последнее место в рейтинге популярности российских министров. Затем Мень смог улучшить свой результат (с 2,38 в 2014 году до 3,07 в конце 2016-го) и подняться на семь позиций. Хотя его должность выглядит «расстрельной» (некоторые считают, что туда «ссылают» неугодных), Мень в кресле министра строительства и ЖКХ сидит уверенно. Эксперты отмечают, что изменения в этих сферах видны невооруженным глазом, и в отношении власти к строительству и ЖКХ начинает появляться системный подход.

«Когда ты занимаешься наведением порядка в таких сложных отраслях, как строительство и ЖКХ, популярность – это последний критерий, который стоит брать в расчет. Большая часть моей работы состоит в принятии решений, в том числе и непопулярных. Их результат мы увидим только завтра, но они необходимы», – отмечает Михаил Мень.

Нормативно-правовая база жилищно-коммунального хозяйства за последние несколько лет претерпела большие изменения. Сейчас, по словам Менья, «основные правила игры установлены, остались точечные донаторские». Учитывая, с какими бурными обсуждениями принимались многие из этих правил, отрасль действительно нуждается в стабильности. Михаил Мень уже дважды показал себя хорошим кризис-менеджером, способен ли он продолжать работу в заданном русле, – покажет время.

Людмила МАКСИМОВА





Подготовка к оперативности

На Жигулевской ГЭС создана паводковая комиссия в составе заместителей руководителя станции, глав ключевых служб ГЭС, а также специалистов Средне-Поволжского управления Ростехнадзора и правительства Самарской области.

Технические специалисты станции разработали общий план мероприятий по подготовке к безопасному пропуску половодья. Энергетики отрабатывают 40 организационно-технических ме-

роприятий, которые обеспечат надежную и безаварийную работу ГЭС. Комиссия проверит оборудование, гидротехнические сооружения, дренажные устройства, оперативно-диспетчерскую связь и локальную систему оповещения жителей. Кроме того, будут сформированы запасы необходимых материалов.

До начала паводка планируется завершить все ремонты, а также провести тренировки и инструктажи на темы безопасного и эффективного пропуска половодья.

Как сообщили на Жигулевской ГЭС, в период половодья гидрометеорологическая обстановка, уровни воды на Куйбышевском и Саратовском водохранилищах будут

под постоянным контролем, также организуют круглосуточное дежурство инженерно-технических работников.

Как и в предыдущие годы, руководство филиала обеспечит взаимодействие с региональными органами власти и МЧС региона для оперативного реагирования, информационного обмена и ликвидации возможных нештатных ситуаций.

Известно, что в 2016 г. Жигулевская ГЭС выработала 10 670,873 млн кВт-ч электроэнергии, что на 4,5 процента выше средне-многолетних показателей, которые составляли 10 200 млн кВт-ч. Полезный отпуск электроэнергии составил 10 580,589 млн кВт-ч.

Гидроэнергетическая весна начнется в апреле



Весеннее половодье – один из самых ответственных и напряженных периодов в работе гидроэлектростанции.

В это время приоритетные задачи для гидроэнергетиков – обеспечение безопасности населения, надежности эксплуатации гидротехнических сооружений и использование повышенного притока воды для максимальной выработки электроэнергии.

Как рассказали в ПАО «РусГидро», деятельность гидроэлектростанций находится под строгим контролем государства: режимы наполнения и сброски водохранилищ, пропуск паводков на ГЭС устанавливает и регулирует Министерство природных ресурсов в лице Федерального агентства водных ресурсов. Оно согласовывает свои предложения с МЧС, Минсельхозом, Россельхознадзором, Росморречфлотом, Росстроем, АО «Системный оператор Единой энергетической системы» с учетом интересов всех водопользователей и задач, стоящих перед этими ведомствами.

В частности, для безопасного пропуска половодья на Саратовской ГЭС (филиал ПАО «РусГидро») уже работает паводковая комиссия. Ее возглавил главный инженер станции Александр Клименко.

К началу половодья, которое ожидается на Саратовском гидроузле в апреле, гидроэнергетики реализуют комплекс организационно-технических мероприятий по подготовке оборудования и сооружений гидроэлектростанции. Специалисты проверяют состояние гидротехнических сооружений, дренажных устройств, техники, комплектацию паводковых бригад, подготовят крановые хозяйства и оборудование. Пройдут специальные тренировки среди сотрудников оперативной службы.

Между администрацией Балаковского района и Саратовской ГЭС заключено соглашение об оперативном обмене информацией и реагировании на нештатные ситуации в период паводка. С момента открытия холостых водосбросов гидроэнергетики ежедневно будут предоставлять информацию о режиме работы ГЭС, администрация в свою очередь должна предоставлять данные о воздействии гидрологических режимов ГЭС на функционирование прочих водопользователей, а в случае угрозы чрезвычайных ситуаций обеспечить защиту граждан.

По предварительным прогнозам, в этом году ожидается среднее по объему и продолжительности весеннее половодье. Холостые водосбросы на Саратовской ГЭС, исходя из гидрологической обстановки, планируется открыть в середине апреля, максимальные сбросы воды ориентировочно составят 27,5-28 тысяч кубометров в секунду. Продлится половодье, по прогнозам, до конца мая.

Высокие плотины хоть и «зеленые», но опасные?

Крупные плотины и ГЭС могут быть опасны для природы и людей, заявила координатор проектов по сохранению пресноводных экосистем и устойчивой гидроэнергетике Всемирного фонда дикой природы (WWF) России Оксана Никитина.

Так она прокомментировала февральскую нештатную ситуацию на плотине Oroville в Калифорнии.

Напомним, в середине февраля власти штата заявили о необходимости эвакуации из-за разрушения самой высокой в США плотины, в зону которой попали по меньшей мере 130 тысяч человек. Сильные дожди привели к эрозии основного, а затем вспомогательного водосброса. Агентство Associated Press со ссылкой на управление штата по водным ресурсам сообщило, что ремонт разрушившейся 230-метровой плотины в американском штате Калифорния может обойтись в сумму до 200 млн долларов.

«Мы как экологи всегда предупреждали, что крупные плотины представляют угрозу – они затопливают территории, нарушают экологические системы, – сказала Оксана Никитина. – Люди могут пострадать от плотин в случае нарушения режима их работы – в частности, при сильных дождях. Мы глубоко обеспокоены строительством плотин различных масштабов без должного учета социальных и экологических последствий».

В связи с этим, по ее словам, электроэнергия, которую вырабатывают крупные гидроэлектростанции, вопреки существующему мнению, не является «зеленой» и безопасной для окружающей среды. При возведении высоких плотин образуются крупные водохранилища с большим объемом воды.

«Любое крупное водохранилище коренным образом изменяет экосистему как в зоне затопления – в зоне водохранилища, так и ниже по течению, – отметила эксперт. – Плотины разрушают единство и связность речной системы, блокируют пути миграции рыб, нарушают водный и температурный режим. Такие трансформации приводят к негативным последствиям для пресноводных экосистем: изменяются условия жизни для животных, населяющих бассейн реки, деградируют ценные пойменные территории».

Однако экологичными все же можно назвать малые гидроэлектростанции установленной мощностью до 5-10 МВт, которые строятся на небольших речках.

«Проектирование и эксплуатация множества плотин по всему миру не всегда учитывают фундаментальные принципы устойчивого развития, – подчеркнула представитель WWF. – Органы государственного управления должны гарантировать, что плотины выполняют широкий спектр общественно значимых функций, в том числе обеспечивают защиту окружающей среды и живущих рядом людей».

Четыре солнечные электростанции «Хевел» начали отпуск электроэнергии в сеть

АО «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии» (АО «АТС») официально уведомило структуры Группы компаний «Хевел» о предоставлении четырех солнечным электростанциям 1 марта текущего года права участия в торговле электрической энергией (мощностью) на оптовом рынке.

Принятие данного решения означает успешное завершение всех регламентных мероприятий и начало плановых поставок электроэнергии в сеть. Речь идет о Грачевской и Плешановской СЭС, построенных в Оренбургской области, а также о

второй и третьей очередях Бурибаевской и Бугульчанской СЭС в Республике Башкортостан соответственно.

Суммарная установленная мощность данных СЭС составляет 35 МВт. Таким образом, в настоящее время 11 сетевых солнечных

электростанций Группы компаний «Хевел» общей мощностью 75 МВт работают на оптовом рынке электроэнергии и мощности, поставляют электроэнергию в сеть.

Станции построены в соответствии с постановлением пра-

вительства РФ от 28 мая 2013 г. № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности». Документ предполагает строительство в России до 2020 года 1,5 ГВт сол-

нечной генерации. Группа компаний «Хевел» на сегодняшний день располагает портфелем проектов строительства СЭС общей мощностью 364 МВт в различных регионах России.

Игорь ГЛЕБОВ



Развитие распределенной генерации нельзя пускать на самотек



Системное развитие распределенной энергетики будет способствовать развитию подлинных рыночных отношений и конкуренции на розничном рынке электроэнергии, а это сегодня просто необходимо.

В этом убежден **председатель Комитета Государственной Думы по энергетике Павел Завальный**. О настоящем и будущем малой генерации говорили на круглом столе, прошедшем 20 февраля в Государственной Думе.



Господин Завальный заметил: в настоящее время в России распределенная энергетика развивается стихийно, что можно оправдать ее концепцией, подразумевающей наличие множества

потребителей, которые производят тепловую и электрическую энергию для собственных нужд, направляя их излишки в общую сеть. Тем не менее, уверен парламентарий, нужно признать ее важность и четко вписать в общую стратегию развития российской энергетики.

Депутат отметил: в последние двадцать лет фактически полностью сменилась парадигма развития европейской энергетики, наблюдается смещение акцента от централизованной в пользу распределенной генерации.

– Развитие новых технологий, в том числе возобновляемых источников энергии, газификации, позволяет малой генерации быть не менее, а зачастую и более надежным, гибким и экономически эффективным источником энергоснабжения для населения, предприятий и целых территорий, – говорит глава профильного комитета. – В то же время в России ситуация несколько другая ввиду исторически сложившейся

централизованной системы энергообеспечения. Более того – промышленные потребители, болезненно реагируя на постоянное удорожание и не устраивающие их качество и надежность централизованных поставок электроэнергии и тепла, все активнее улучшают экономику своих производств и безопасность энергообеспечения. Однако это негативно сказывается на так называемой «большой энергетике», не учитывающей подобные сценарии в своих текущих и перспективных программах. Распределенная энергетика до сих пор вызывает множество вопросов, но, как бы то ни было, процесс ее развития нельзя пускать на самотек. Прежде всего, мы должны учесть мировой опыт, признать наконец значимость распределенной генерации как одного из направлений обеспечения энергобезопасности страны.

Завальный подчеркнул: текущее состояние дел в области нормативно-правовой базы малой распределенной энергетики сложно назвать благополучным: нормативные акты, определяющие ее статус, не дают единого видения места распределенной генерации в общей энергосистеме, да и, если признаться честно, существующих документов явно недостаточно.

– Комитет по энергетике намерен рекомендовать правительству РФ рассмотреть возможность разработки отдельного федерального закона о малой распределенной энергетике или, как вариант, проведение комплексной корректировки существующего законодательства. Таким образом, мы полагаем, удастся скоординировать развитие малой и большой энергетики страны с целью повышения безопасности, гибкости энергообеспечения и его экономической эффективности.

А вот по мнению **начальника Управления регулирования электроэнергетики ФАС России**



Дмитрия Васильева, для начала не помешало бы четко определить место распределенной энергетики в общей энергосистеме, ее долю, роль и правила функционирования, ведь в будущем это, безусловно, отразится на крупной централизованной энергетике.

Господин Васильев отметил: развитие распределенной генерации – один из наиболее ярких трендов нашего времени, он обусловлен глобальными изменениями технологического и экономического характера, и Россия не имеет права игнорировать этот тренд.



В ответ **заместитель министра энергетики России Вячеслав Кравченко** заверил: представляемое им ведомство поддерживает развитие как большой генерации, так и малой. Особенно в развитии распределенной энергетики, по его словам, нуждаются уда-

ленные населенные пункты, ведь прокладывать сотни километров линий электропередачи на такие территории экономически нецелесообразно.

– Мы понимаем, что в таком случае гораздо эффективнее установить там локальный источник генерации, – пояснил замминистра. – В то же время необходимо найти разумный баланс, развивая распределенную энергетику: переходя на локальные источники тепла и энергии, потребители действительно уменьшают собственные издержки и объем потребления из единой сети, но в случае такого перехода потребитель не исключается из общей сети. В результате издержки несут все – другие потребители, сетевые и генерирующие компании. Так что тенденции тенденциями, но я считаю неправильным сравнивать Россию с отдельными странами Европы.

Однако Павел Завальный убежден: потребность в малых электростанциях в стране со временем будет возрастать:

– 36 процентов всей вырабатываемой электроэнергии в мире приходится на распределенную энергетику, это серьезный показатель. При этом, считаю, сама по себе распределенная энергетика не может быть самоцелью, это вопрос эффективного использования мощностей, ведь те же малые электростанции могут использоваться в качестве резервных в случае сбоя в сетевом электроснабжении. Другой вопрос – сколько действительно необходимо таких электростанций и где они нужнее всего.

В ходе дискуссии участники круглого стола сошлись во мнении о необходимости долгосрочной программы развития всех форм генерации в российской электроэнергетике.

Елена БЕХМЕТЬЕВА

Мусорные перспективы

Строительство и эксплуатация четырех мусоросжигательных ТЭС в рамках приоритетного проекта «Чистая страна» подходит к этапу реализации.



Но рынок мусоропереработки сложен и неоднозначен, даже если речь идет о переработке мусора в энергию. Поэтому у проекта строительства мусоросжигательных ТЭС уже есть и сторонники, и противники.

Основные данные

Минэнерго завершает разработку постановления правительства о строительстве и условиях конкурса по выбору инвестора объектов по термическому обезвреживанию отходов. В рамках проекта планируется строительство и эксплуатация четырех мусоросжигательных ТЭС в Подмосковье (по 70 МВт) и одной в Татарстане (55 МВт). Конкурс должен завершиться до 30 апреля, заявки планируется собрать до 14 апреля. Как ожидается, основным инвестором проекта станет фонд «РТ-Инвест», подконтрольный «Ростеху», который разрабатывал проект строительства пяти объектов по термическому обезвреживанию отходов.

Величина удельных операционных затрат для инвестора оценивается в 1 млн 217 тыс. руб. за МВт/мес. в ценах 2015 года без НДС, базовый уровень доходности – на уровне 12%. Капзатраты на одну ТЭС составят 30,2 млрд руб. в ценах 2016 г. с НДС, уровень локализации должен составить не менее 55% (в проекте постановления 85%). Возврат вложенных средств ожидается за счет тарифа на прием отходов, а также за счет поставки мощности, которая начнется в 2020–2022 годах, 50% инвестиций будут возвращаться из платежей оптового энергорынка, 50% – за счет потребителей региона.

Это означает дополнительную нагрузку для потребителей и не может не сказаться на эффективности их деятельности. Как сообщили в «РТ-Инвест», в случае строительства 5 объектов максимальный рост цен на электроэнергию для потребителей первой ценовой зоны (европейская часть

РФ и Урал) составит 0,4%, для промышленных потребителей Москвы и Московской области – 2,6%, для Республики Татарстан – 1,6% в 2021–2022 гг.

«Это пиковые показатели нагрузок, и в дальнейшем они ежемесячно снижаются, – отметили в компании. – В соответствии с принципами механизма оптового рынка электроэнергии и мощности обозначенный рост не коснется населения, а также приравненных к населению групп потребителей электроэнергии».

Экологическая практика

Реализация проекта должна стать частью создания комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), включающей современные мощности по обработке и утилизации отходов.

По словам заместителя председателя правительства РФ Александра Хлопонина, новые предприятия должны соответствовать самым жестким экологическим стандартам, основываться на применении наилучших технологий. Должна также предусматриваться локализация производства на территории Российской Федерации. Более 50% оборудования предполагается производить на российских предприятиях.

По данным министра природных ресурсов и экологии Сергея Донского, озвученными им в ходе обсуждения проекта, ежегодно в России образуется порядка 60 млн тонн твердых коммунальных отходов. При этом утилизация отходов составляет сейчас около 8% – это минимум со времен СССР.

Международный опыт показывает, что достичь цели нулевого захоронения отходов возможно только с применением всего спектра современных технологий переработки. На термическую переработку должна будет направляться лишь часть отходов, непригодная

для вовлечения во вторичный оборот. Такой механизм, по оценкам экспертов, обеспечит снижение объемов захоронения отходов в Московской области на 30% и переход к нулевому уровню захоронения отходов в Казани уже к 2022 году.

Жалобы и петиции

При этом планы по строительству мусоросжигательных ТЭС ожидаемо столкнулись с противодействием общественности. Так, в Казани в сети появилась петиция с просьбой перенести строительство мусоросжигательного завода подальше от столицы Татарстана.

«Идет обсуждение строительства мусоросжигательного завода. Пытаются озвучить, что это будет объект загрязнения, – рассказал президент Татарстана Рустам Минниханов. – Как это может быть, если мы, наоборот, хотим построить завод, который будет утилизировать все отходы? В Токио 21 мусоросжигательный завод, причем работают они прямо в городе, а не в отдалении, как планируется в Казани. И экологическая ситуация там, ситуация с выбросами нормальная».

Противостояние будущему проекту уже обрастает подробностями. Так, активисты движения «Нет мусоросжигательному заводу в Казани» направили обращение председателю комиссии Госдумы России по вопросам депутатской этики Отари Аршба, в котором утверждают, что депутат от Татарстана Фатих Сибгатуллин допустил нарушение этики.

Причиной стало заявление депутата относительно строительства в Татарстане мусоросжигательного завода во время интервью одному из казанских изданий. Господин Сибгатуллин, отвечая на утверждение о том, что «казанцы напуганы перспективой строительства мусоросжигательного завода в Самосырово», заявил: «Не хотят этого, как говорит сатирик Миха-

ил Задорнов, только тупые». Авторы письма воспринимают данное заявление депутата Госдумы как оскорбление.

Не остался в стороне и «Гринпис России» – организация запустила сайт по борьбе с мусоросжигательными заводами в Подмосковье и Татарстане, на котором каждый житель страны может узнать, что делать, если в его городе планируется построить мусоросжигательный завод.

«Жители «проектных» регионов найдут ответы на популярные аргументы лоббистов мусоросжигательных заводов не могут решить проблему отходов и в принципе противоречат государственной политике в этой сфере. Также на сайте есть подробная инструкция по участию жителей в оценке воздействия завода на окружающую среду», – отмечают в организации.

Кроме того, «Гринпис России» обратился в Генпрокуратуру с просьбой провести проверку паспорта приоритетного проекта «Чистая страна». Организация обнаружила в паспорте проекта много противоречий требованиям федерального законодательства.

«Мы считаем, что документация проекта «Чистая страна» имеет стратегический характер и должна приниматься в рамках Федерального закона «О стратегическом планировании», – комментирует юрист «Гринписа России» Мария Пшеницына. – Это необходимо для обеспечения прозрачности и общественного обсуждения проекта. Однако материалы не были размещены в открытом доступе и не проходили независимой антикоррупционной и правовой экспертиз».

Зеленый тариф для мусора

Еще один вопрос, касающийся проекта, который вызвал обсуждение участников энергорынка, касается планов правительства снизить уровень поддержки электрогенерации на основе возобновляемых источников энергии, зарезервировав освободившуюся мощность под проект «Ростеха» по строительству мусоросжигательных заводов. Участники рынка отмечают, что это может привести к сокращению рынка ВИЭ в России, поскольку договоры на поставку мощности (ДПМ), гарантирующие возврат средств за счет повышен-

ных платежей потребителей, являются основным механизмом поддержки ВИЭ.

Ожидается, что с 2021 по 2025 год объем конкурсов для ветрогенерации снизится совокупно на 250 МВт, до 3,351 ГВт, для малой гидрогенерации – почти в два раза, до 425,4 МВт. Для солнечной генерации объемы возрастут на 240 МВт и составят 1,759 ГВт.

Постановление о «зеленом тарифе» при сжигании мусора может выйти в начале марта, и рассчитано оно в первую очередь на поддержку проекта мусоросжигательных ТЭС приоритетного проекта «Чистая страна».

– Распространение на мусоросжигательные заводы «зеленого» тарифа будет способствовать улучшению экологической ситуации в крупных городах, – такую уверенность высказал премьер-министр России Дмитрий Медведев на заседании президиума президентского совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам в феврале.

По мнению премьера, проект «Чистая страна» «направлен на формирование в нашей экономике новой отрасли по переработке твердых отходов; речь идет о предприятиях, где занимаются производством электроэнергии на основе возобновляемых источников. Для мощностей, которые вырабатываются на основе таких источников, у нас существует специальный механизм – «зеленый» тариф, он применяется для солнечных и ветровых станций». По мнению господина Медведева, распространение «зеленого» тарифа и на энергию, которая вырабатывается мусоросжигательными заводами, в целом должно способствовать улучшению экологической ситуации в стране.

«Что касается пилотных проектов по переработке и утилизации бытовых коммунальных отходов, то, я думаю, уже в ближайшее время будет постановление правительства, которое зафиксирует «зеленый» тариф, – рассказал вице-премьер РФ Александр Хлопонин в ходе выступления на Российском инвестиционном форуме в Сочи. – Это нужно для проектов, которые будут развиваться в Московской области и в Республике Татарстан. Я надеюсь, что реально сможем их запустить».

Славяна РУМЯНЦЕВА

ЭНЕРГИЯ+21

АО «ЭНЕРГИЯ+21»
ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ПОЛИМЕРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ

- ИЗОЛЯТОРЫ 10-500 кВ;
- ИЗОЛЯТОРЫ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ;
- ИЗОЛЯТОРЫ ПРОХОДНЫЕ НА 10 кВ;
- ИЗОЛЯТОРЫ ШТЫРЕВЫЕ НА 10 И 20 кВ;
- РАСПОРКИ ДЛЯ ПРОВОДОВ ЛЭП;

НАДЕЖНОСТЬ
КАЧЕСТВО
ОПЕРАТИВНОСТЬ

АО «ЭНЕРГИЯ+21»
457040, ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,
П. УВЕЛЬСКИЙ, УЛ. САФОНОВА 10
ТЕЛ./ФАКС: (351) 211-60-20; 663-24-60
E-MAIL: SALES@ENERGY-21.RU | OFFICE@ENERGY-21.RU

WWW.ENERGY-21.RU

«АЙГЕНМАНН И ВЕРОНЕЛЛИ – РУССО»

ПОСТАВЩИК ИТАЛЬЯНСКИХ ПОЛИМЕРОВ
ДЛЯ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

» ЭПР – РЕЗИНА И ПОЛИУРЕТАН
производства «Кроссполимери»

» СИЛИКОНОВАЯ РЕЗИНА
производства «Мезго»

127473, г. Москва, Краснопролетарская ул., 16/2
Тел. +7 (495) 640-89-72 | www.eigver.it
Факс +7 (495) 640-89-73 | e-mail: mkuznetsov@eigver.ru

CASE-IN 2017: закрепить высоту

Организаторы чемпионата делают ставку на качество



Пятый, юбилейный сезон Международного инженерного чемпионата CASE-IN стартовал 28 февраля, а это значит, что в ближайшие три месяца российские и зарубежные студенты будут бороться за право представлять свой университет в финале чемпионата, который традиционно состоится в конце мая в Москве.

О б особенностях CASE-IN 2017 корреспонденту «ЭПР» рассказал директор фонда «Надежная смена» Артем Королев.

– Артем, будет ли пятый чемпионат отличаться от предыдущих?

– С каждым годом чемпионат становится масштабнее, и мы решили взять курс на усиление качества. Мы отобрали университеты, которые заинтересованы в проекте и всегда выставляют на региональные отборочные этапы хорошо подготовленных ребят. На новый уровень вывели взаимодействие с отраслевыми компаниями – они готовы предоставить участникам CASE-IN специальные предложения по стажировке и трудоустройству. Чемпионат, как и в прошлом году, поддерживают федеральные органы исполнительной власти: Министерство энергетики РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Министерство промышленности и торговли РФ, Федеральное агентство по делам молодежи и Агентство стратегических инициатив, а также общественные и научные организации.

Были идеи запустить новые лиги по экологии, ИТ и ЖКХ, но прежде нужно закрепить высоту, взятую в прошлом году, поэтому пока остановились на пяти лигах: по горному делу, геологоразведке, электроэнергетике, нефтегазовому делу и металлургии.

– Поскольку акцент сделан на качество, к участникам CASE-IN 2017 будут предъявляться более высокие требования? Усложняются ли задания?

– Требования усложнились и для ребят, и для вузов. Так, для вузов разработаны методические рекомендации, разъясняющие, как провести региональный этап, как подготовить студентов, как вовлечь в этот процесс преподавателей и базовые кафедры.

Из года в год кейсы становятся сложнее. Компании-партнеры, предоставляющие материалы, поняли: кейсы – интересный инструмент, позволяющий в нестандартной форме рассказать о новом разрезе или новом производстве, а возможно, и решить какую-то проблему. Впервые в этом году в некоторых лигах будет два или даже три кейса. Для участников Лиги по электроэнергетике разработаны три кейса по материалам АО «СО ЕЭС», ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «РусГидро», для Лиги по нефтегазовому делу – два: по материалам ПАО НК «Роснефть» и ПАО «Татнефть», они будут выдаваться в разных университетах. Отмечу, что за годы проведения чемпионата у нас появились постоянные партнеры, например АО «СУЭК», АО «Росгеология», также подключаются и новые компании – в этом году, например, присоединилась «РусГидро». Использовать платформу чемпионата для отбора наиболее перспективных будущих специалистов планируют также ПАО «Мечел», АО «Сибирский антрацит», ООО УК «Колмар», ООО «ЕвразХолдинг», ООО «Восточная горнорудная компания», ООО «Ай Эм Си Монтан», ДМТ, Филиал «Свердловский» ПАО «Т Плюс», ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ООО «Майкро-майн Рус», ПАО «Распадская».

Мы рады интересу к нашему проекту и готовы пригласить специалистов отраслевых компаний в экспертную комиссию, чтобы они приняли участие в чемпионате.

– Достаточно ли ребятам знаний для решения кейсов?

– Зачастую знаний не хватает. Иногда по причине того, что ре-

бята учатся на младших курсах, иногда потому, что теория по какому-то предмету дается в минимальном объеме, а иногда в команду приходят ребята других специальностей: студент экономического факультета может помочь с экономической частью, но ничего не понимает в электрических сетях. Часто кейсы содержат теоретические блоки по новым процессам, и, чтобы найти решение, студентам приходится изучать специальную литературу, заглядывать в справочники, искать информацию в интернете.

Между тем, в некоторых вузах есть отличные примеры синергии, когда за командами закрепляются преподаватели, которые консультируют их, и к отборочному этапу ребята подходят подготовленными, их не стыдно показать компаниям, и заинтересованность в них как в специалистах более высока, чем в тех, кто не может защитить свое решение. Такая работа ведется, например, в Тюменском индустриальном университете: в прошлом году он впервые участвовал в чемпионате и сразу выиграл Лигу по нефтегазовому делу, а в этом году стал нашим партнером по всей нефтегазовой лиге. Год назад руководство ТИУ освободило участников отборочных этапов от некоторых занятий: в это время студенты собирались на кафедре и вместе с преподавателями разбирали кейс. Неудивительно, что уровень их подготовки порастил экспертную комиссию. Здесь вопрос не в том, чтобы профессора решали кейсы, а в том, что, если ребята хотят проявить себя на чемпионате, вуз должен им помогать.

– Есть ли вузы, которым нужно подтянуться в плане организации чемпионата и подготовки студентов к нему?

– Все вузы, которые являются нашими партнерами, демонстрируют разный уровень организации отборочных этапов и разный уровень вовлеченности в проект, но мы всегда честно предупреждаем: мы стремимся к максимально качественной организации каждого отборочного этапа чемпионата. Наша цель – самый мощный в стра-

не образовательный wow-проект, поэтому мы предъявляем высокие требования ко всем, кто вовлечен в чемпионат: к вузам, компаниям, участникам. Примером служит сама команда фонда «Надежная смена», а это примерно десять человек, которые за два с половиной месяца проводят 85 отборочных этапов в 43 регионах страны, курируя их из Москвы и плотно взаимодействуя с вузами на подготовительных этапах. Да, мы задаем высокую планку: в проекте должны принимать участие сильнейшие технические вузы, которые готовят лучших будущих инженеров... Чтобы мотивировать вузы к развитию чемпионата, мы создали рейтинг, который показывает общий балл вуза, набранный за время участия в проекте. Цель рейтинга – не только максимальное вовлечение вузов в организацию отборочных этапов, но и стимулирование студентов к участию в проекте и содействие им на протяжении всего чемпионата.

– Может, стоит отсеивать слабых участников перед финалом?

– Это не только физически невозможно, так как 85 команд финалистов решают кейс удаленно за 10 дней, но главное – мы ставим перед собой задачу повысить качество подготовки участников чемпионата и для этого готовы использовать самые современные методы. В наших планах – организация семинаров по методике решения кейсов, навыкам презентации и публичных выступлений, также к следующему сезону подготовим серию обучающих роликов.

– С какими еще сложностями вы сталкиваетесь при организации чемпионата?

– Сложности есть, но мы с ними справляемся. (Смеется). Нас ежегодно поддерживают федеральные и региональные министерства, но проект реализуется без государственного финансирования, поэтому каждый год мы как благотворительная организация путем фандрайзинга ищем средства.

Кроме того, учитывая географию CASE-IN, телефон в нашем офисе звонит круглосуточно, поступают вопросы от участников, руководства университетов, от компаний-партнеров. Когда начинаются отборочные этапы, мы контролируем проведение каждого из них, а после готовимся к финалу, это отдельная грандиозная история. Вообще, в течение полугода весь фонд «Надежная смена» занимается только CASE-IN – этот проект полностью отвечает целям нашего фонда: содействует развитию профессиональных компетенций студентов и популяризирует инженерные специальности.

– Расширится ли география участников в этом году?

– Год назад мы привлекли к участию казахстанских и монгольских студентов, в этом году при содействии нашего постоянного партнера НИУ «МЭИ» расширили чемпионат, пригласили в Лигу по электроэнергетике ведущие технические вузы стран СНГ. Отборочные этапы пройдут в Казахстане, Таджикистане, Киргизии, Белоруссии, а лучшие из команд приедут на финал в Москву.

– Чем обусловлен интерес к CASE-IN со стороны иностранных студентов?

– Многие компании – партнеры чемпионата развивают бизнес в этих странах, и они могут пригласить иностранных участников CASE-IN на свои предприятия. Во-вторых, как показало анкетирование ребят, для иностранных студентов значима запись в резюме об участии в международном чемпионате. Кроме того, многих привлекает поездка в Москву, ну и, конечно, мотивирует возможность личного развития, как говорится, и на других посмотреть, и себя показать. Словом, иностранные студенты едут к нам не напрямую за карьерой, но косвенно, благодаря участию в проекте они могут ее сделать у себя в стране, ведь на отборочных этапах их оценивают представители местных компаний.

– Как вы считаете, современному инженеру достаточно разбираться в своей специальности или он должен быть разносторонним специалистом?

– Сегодня необходимы разносторонние специалисты. Даже если студент обучается инженерной специальности узкого профиля, он должен разбираться в проблемах смежных областей и иметь soft skills – набор навыков, требующийся в крупных вертикально-интегрированных компаниях, а именно умение презентовать, работать в команде, пользоваться тайм-менеджментом. Решение кейса позволяет студенту раскрыться с разных сторон: сегодня перед ним вопросы по тепловым сетям, завтра по генерации, а через неделю он должен презентовать решение. Неудивительно, что по итогам четырех сезонов чемпионата появились дипломные работы, научные статьи на базе кейсов.

– Предполагали ли вы, что чемпионат вырастет в такой масштабный проект?

– В 2013 году Всероссийский чемпионат по решению кейсов в области горного дела организовывали два человека. На период старта отборочных этапов у нас не было ни копейки, но была методология, которую мы за год до этого отработали в московских и петербургских вузах. Я лично побывал на каждом из 11 этапов, и это дало заряд энергии для дальнейшей работы. На первых порах мы сталкивались со скепсисом преподавателей, не одобрявших наше вмешательство в образовательный процесс. Однако спустя некоторое время CASE-IN получил поддержку руководства университетов. Вообще, чемпионат – уникальная площадка: у наших финалистов есть возможность пообщаться с академиками, ветеранами топливно-энергетического комплекса. Также мы приглашаем в качестве экспертов на отборочные этапы выпускников CASE-IN, работающих в ведущих отраслевых компаниях.

Если меня когда-нибудь спросят, чем я горжусь в жизни, отвечу – чемпионатом CASE-IN, я уверен: у него большое будущее.

Беседовала
Елена ВОСКАНЯН

МРСК Северо-Запада продает просроченную дебиторскую задолженность

МРСК Северо-Запада выставляет на продажу просроченную дебиторскую задолженность предприятий-банкротов за оказанные услуги по договорам передачи электроэнергии и по договорам энергоснабжения на общую сумму 2,25 млрд руб.

Портфель из 41 лота составляет 27% от всей просроченной дебиторской задолженности, зафиксированной на начало текущего года. В перечень лотов вошли компании-банкроты, чей долг перед энергетиками превышает 10 млн руб.



Выбор покупателей проводится в виде открытых запросов цен, извещения о которых размещены на электронной торговой площадке

ке www.B2B-mrsk.ru. В извещениях указана начальная (минимальная) стоимость каждого лота.

В настоящее время сетевая компания выставила на продажу пакет из 20 лотов по договорам на общую сумму в 942 млн руб. Победитель будет определен до 31 марта 2017 г. Извещения о запросе цен на продажу просроченной дебиторской задолженности еще по 21 лоту будут размещены до 10 марта. Итоги по второму пакету планируется подвести до 25 апреля. На подачу заявок по всем лотам предоставляется 30 календарных дней с момента размещения извещений о запросе цен.

Напомним, что по состоянию на 1 января 2017 года общая сумма дебиторской задолженности потребителей перед МРСК Северо-Запада составила 12,4 млрд руб., при этом сумма просроченного долга превышает 8,4 млрд руб.



Энергия для магистрали двух столиц

Глава МРСК Северо-Запада (входит в группу «Россети») Александр Летягин и гендиректор ООО «Управляющая компания «Автодор» Наталья Ермилова подписали инвестиционное соглашение о техприсоединении к электросетям четырех multifunctional зон дорожного сервиса строящейся скоростной магистрали Москва – Санкт-Петербург.



Встреча прошла 27 февраля в рамках Российского инвестиционного форума в Сочи. Соглашение предусматривает создание условий для техприсоединения энергопринимающих устройств ООО УК «Автодор» общей мощностью 4 МВт, которые обеспечат электроэнергией multifunctional зоны вдоль трассы М-11 на территории Новгородского, Маловишерского и Окуловского районов Новгородской области.

В состав объектов дорожного сервиса войдут автозаправочные

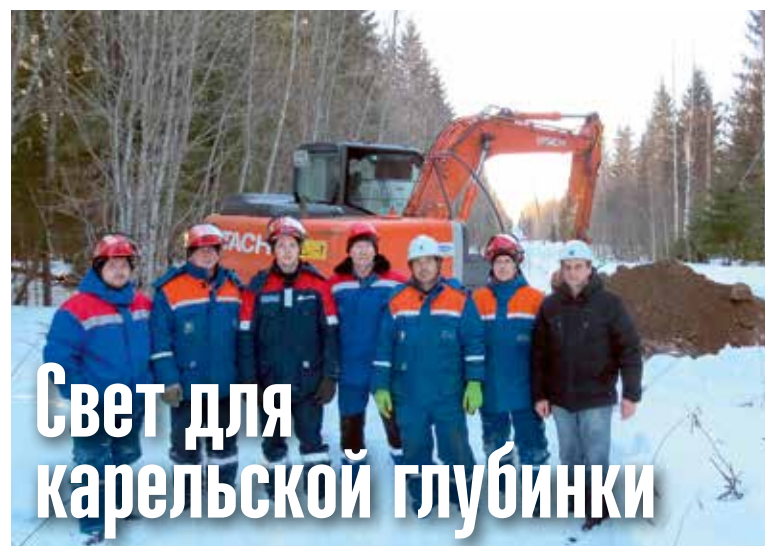
станции, кафе и магазины, а также автостоянки, станции техобслуживания и шиномонтажа.

Напомним, ранее МРСК Северо-Запада уже заключила договоры на техприсоединение энергоустановок, снабжающих электроэнергией пункты оплаты проезда и системы освещения трассы М-11.

Энергетики построят четыре подстанции 110/10 кВ и более 260 км ЛЭП классом напряжения 110 кВ от действующих линий до новых подстанций, а также ЛЭП 10 кВ от подстанций до блочных распределительных трансформа-

торных пунктов (БРТП) заявителей – ООО «Магистраль двух столиц» и ГК «Автодор».

Новая скоростная автомобильная дорога М-11 Москва – Санкт-Петербург соединит Московскую кольцевую автомобильную дорогу и кольцевую автомобильную дорогу вокруг Санкт-Петербурга. Трасса пройдет по территории четырех субъектов РФ: Московской, Тверской, Новгородской и Ленинградской областей. Общая протяженность магистрали составит 669 км, расчетная скорость движения по ней – 150 км/ч.



Свет для карельской глубинки

Сотрудники карельского филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» ведут плановый ремонт ЛЭП, снабжающей электроэнергией два отдаленных поселка в Кондопожском районе Республики Карелия – Нелгомозеро и Вохтозеро.

Рабочие бригады Кондопожского мастерского участка Прионежского сетевого района «Карелэнерго» производят замену устаревших опор и проводов на линии электропередачи 10 кВ от Спасской Губы. Работают каждый день, в любую погоду, зачастую в очень сложных погодных и природных условиях.

«Мы ведем замену опор и проводов на наиболее критичном участке ЛЭП, где из-за изношенности оборудования могут происходить обрывы. Помимо установки новых опор, заменяем голый провод на СИП – самонесущий изолированный провод, – рассказывает **мастер Кондопожского участка Анатолий Орлов**, – который значительно превосходит обычный провод по надежности».

Ремонтируемый участок ЛЭП до Нелгомозера и Вохтозера пролегает по пересеченной, местами заболоченной местности. Добраться до него с оборудованием и техникой – задача не из легких.

«Снег в лесу очень глубокий, зачастую рыхлый. Доступ к линии сложен, но мы стараемся, чтобы уложиться в сроки. К тому же световой день сейчас короткий. Да и сами работы на линии возможны только с 10 до 17 часов, чтобы не страдали потребители. Ведь на время проведения работ подача электроэнергии в оба поселка прекращается», – объясняет Анатолий Орлов.

Ранее масштабный ремонт еще одного участка линии «Спасская Губа – Нелгомозеро – Вохтозеро» осуществлялся пять лет назад. Тогда сотрудники «Карелэнерго» реконструировали ЛЭП вблизи поселка Вохтозеро, заменив тридцать две одностоечные и две сложные опоры.

«Во время нынешних работ будут заменены девять одна одностоечная и пять сложных А-образных опор. На участке протяженностью восемь километров меняется «голый» провод на СИП, – говорит **руководитель Прионежского района электрических сетей (РЭС-1) производственного объединения «Южно-Карельские электрические сети» Михаил Ледвич**. – И, конечно же, постоянно производится техническое обслуживание линии, ее обходы и осмотры, расчистка трасс, а при необходимо-

сти – аварийно-восстановительные работы. Все мероприятия осуществляем в тесном контакте с местной администрацией».

В Нелгомозере и Вохтозере постоянно живет более трехсот человек. Газ в поселки завозят нерегулярно. С расширением абонентской сети проводной телефонной связи тоже проблема – специалисты говорят: на станции нет свободных ячеек. Электроэнергия – основной дар цивилизации для этих мест. Многие сельчане используют электричество и для приготовления пищи, особенно летом, когда численность населения поселков значительно возрастает за счет дачников.

«Там ведь нет даже устойчивой мобильной связи, – рассказывает глава Петровского сельского поселения Кондопожского района республики Людмила Дорофеева. – И конечно, местные жители очень довольны, что в план энергетиков включены работы по замене опор и проводов на нашей линии электропередачи. Сложно выразить, насколько это важно для людей! Я признательна «Карелэнерго» за то, что предприятие занялось ремонтом ЛЭП, будет заменен старый провод на проблемном участке, появятся новые, прочные опоры».

Как отмечает глава Петровского сельского поселения, местные жители без лишних вопросов согласились с тем, что во время проведения ремонтных работ на линии электропередачи их населенные пункты будут регулярно отключаться от электроснабжения по несколько часов в день.

«Люди отнеслись к этому с пониманием. Перед началом работ мы давали объявления, я сама ездила в поселки, встречалась с местными жителями и могу сказать, что они довольны тем, что о них не забывают. Хочу сказать огромное спасибо «Карелэнерго» за то, что вкладывает свои средства в ремонт сетей, заботясь о людях, живущих в отдаленных поселках!» – говорит Людмила Дорофеева.

Отметим, что плановое завершение работ по капитальному ремонту участка ЛЭП «Спасская Губа – Нелгомозеро – Вохтозеро» намечено на 31 марта.

Владимир НЕСТЕРОВ

БЛИЦ

ПАО «Россети»

в следующем году могут принять решение по консолидации своих дочерних обществ, после того как отработают этот механизм на МРСК Центра и МРСК Центра и Приволжья, заявил глава «Россетей» Олег Бударгин.

«Мы сейчас хотим отработать механизм на МРСК Центра и МРСК Центра и Приволжья. Пока все идет хорошо, сформировали единую команду управленцев. 2017 г. для нас – точка отсчета правильности этого движения. По итогам 2017 г. будем принимать решение. Такие площадки для возможного объединения есть», – сказал глава «Россетей».

Он также добавил, что «из 15 «дочек» можно сделать, например, семь».

В ПАО «Ленэнерго»

(группа «Россети») совет директоров утвердил программу биржевых облигаций объемом до 35 млрд руб.

«Утвердить программу биржевых облигаций – документарных процентных неконвертируемых на предъявителя с обязательным централизованным хранением общей номинальной стоимостью всех выпусков биржевых облигаций, размещаемых в рамках программы биржевых облигаций серии 001P, до 35 миллиардов российских рублей», – говорится в сообщении компании.

Максимальный срок погашения облигаций, размещаемых в рамках программы, составляет 30 лет, срок действия программы облигаций – 50 лет.

Министерство
экономического
развития РФ

прорабатывает проект, дающий «Газпрому» право скидки на газ для крупных потребителей.

Скидка может составить 5%, заявил **замминистра экономического развития Николай Подгузов** в рамках Российского инвестиционного форума в Сочи.

«Мы считаем, что могла бы быть рассмотрена идея предоставления «Газпромом» скидок для всех потребителей, кроме населения».

В частности, можно пойти от крупных потребителей, от 100 миллионов кубических метров в год. И по результатам внедрения такого пилотного проекта для крупных потребителей уже принимать решение о целесообразности предоставления скидок всем категориям потребителей, кроме населения», – рассказал Подгузов.

Евгений Дод останется под домашним арестом до конца мая

Басманный суд Москвы продлил до 21 мая срок содержания под домашним арестом бывшего главы компании «Русгидро» Евгения Дода и главного бухгалтера компании Дмитрия Финкеля, которые обвиняются в растрате.

Таким образом, суд удовлетворил ходатайство Следственного комитета.

Представитель СК на заседании 17 февраля сообщил, что срок следствия по делу продлен до 22 мая в связи с необходимостью проведения дополнительных мероприятий. Следствие просило продлить срок домашнего ареста Дода и Финкеля в связи с тем, что в материалах дела имеются получен-

ные от ФСБ данные о том, что, находясь на свободе, обвиняемые могут скрыться.

В свою очередь защита просила отказать в удовлетворении ходатайства в связи с отсутствием состава преступления в инкриминуемых следствием действиях. «Следствием проведен ряд экспертиз, и одна из них подтвердила невиновность наших подзащитных», – сказал адвокат Руслан Коблев.

Напомним, что **господа Дод и Финкель** обвиняются по двум эпизодам растраты: 73 миллиона и 124 миллиона рублей. Изначально им вменялось мошенничество в особо крупном размере. Свою вину они не признают, но ранее Дод возместил ущерб по делу в полном объеме.

Обвиняемые ранее находились под стражей, однако 21 декабря 2016 года суд по ходатайству СК смягчил им меру пресечения на домашний арест.



«Россети» договорились с Внешэкономбанком о поддержке инвестпроектов

ПАО «Россети» и Внешэкономбанк в ходе Российского инвестфорума в Сочи заключили соглашение о сотрудничестве, сообщили в пресс-службе электросетевого холдинга.

Документ подписали **гендиректор «Россетей» Олег Бударгин** и **председатель ВЭБа Сергей Горьков**. Приоритетными направлениями взаимодействия стороны определили: – поддержку инвестпроектов в России и за рубежом, в том числе реализуемых совместно с компаниями Азиатско-Тихоокеанского региона; – поддержку разработки инновационных технологий в энергетике; – реализацию проектов в области импортозамещения; – реализацию проектов, направленных на повышение энергоэффективности и предоставление сопутствующих банковских и инвестиционных услуг.

«Банк готов разработать для компании и ее организаций индивидуальные финансовые решения и технологии, проработать условия обслуживания, принимая во вни-

мание специфику реализации отдельных проектов», – указывается в сообщении.

«ВЭБ готов инвестировать в проекты, в которых используются передовые подходы в сфере энергоэффективности. Это, прежде всего, «интеллектуальные» сети. Нам также интересны проекты Национальной технологической инициативы, прорывные технологии, в которых у России есть конкурентная позиция», – прокомментировал Сергей Горьков.

«Мы договорились о главных направлениях, на которых теперь будет строиться наше дальнейшее взаимодействие. Уверен, что реализация проектов в рамках подписанного соглашения будет содействовать решению глобальных задач развития энергетической отрасли», – подчеркнул, в свою очередь, Олег Бударгин.



Энергомост в Японию может стать дешевле

«Россети» ожидают, что итоговая стоимость строительства энергомоста в Японию может снизиться благодаря использованию передовых высокотехнологичных решений, заявил глава компании Олег Бударгин в кулуарах инвестиционного форума в Сочи.

По словам главы «Россетей», в Токио он намерен провести встречи с японским системным оператором, учеными и другими заинтересованными сторонами. «Мы организовываем встречу с японскими учеными, которые уже наладили выпуск современного сверхпроводящего кабеля. Вообще, у нас установка, что должны быть использованы самые передовые технологии. Наверное, это и другая цена», – подчеркнул господин Бударгин.

«Мы встречаемся с учеными, общаемся по новым сверхпроводящим кабелям и так далее. Это тоже сыграет роль, в какую сторону – неизвестно. Наверное, это будет дешевле», – заметил он.

Бударгин отметил, что инвестиции с японской стороны будут значительно больше российских, оценивающих предварительно в 2 миллиарда долларов.

Он добавил, что в настоящее время идет обсуждение того, какая будет генерация. «Есть японские компании, которые предлагают построить солнечную или ветряную генерацию. Мы пока сейчас предлагаем использовать имеющуюся резервную генерацию, которая есть в стране. Как будут распределяться доли: все, что на территории нашей страны, – наши затраты, то, что на территории Японии, и подводная часть – это их. Это условно все обсуждается на уровне компаний. Компании вырабатывают свои предложения, которые впоследствии будут обсуждаться на уровне межправительственной комиссии», – пояснил топ-менеджер.

Ранее Олег Бударгин говорил, что объем инвестиций в строительство российской части энергомоста Россия – Япония предусмотрены на уровне 1,97 млрд долларов. Японская телекоммуникационная корпорация SoftBank уже разработала варианты прокладки подводного кабеля, объем инвестиций в который составят 5,24 млрд долларов, отмечал глава «Россетей».

Россия может повысить добычу газа на 20%

Потенциал действующих газовых месторождений России позволяет увеличить добычу газа на 120–140 миллиардов кубометров, что означает прибавку примерно в 20% к нынешнему уровню добычи.

Об этом заявил **заместитель министра энергетики РФ Кирилл Молодцов**.

«У нас потенциал подключенных месторождений, откуда можно извлекать газ, составляет около 120–140 миллиардов кубометров. Если, например, потребители Ев-

ропы и Китая запросят эти объемы, мы можем нарастить их», – сказал он.

По его словам, в 2016 году в России было добыто 640 миллиардов кубометров газа. Он также добавил, что, по его данным, по итогам 2015 года добыча газа в РФ составила 635 миллиардов кубометров.

МЭР предлагает снизить тарифы электросетей для эффективных потребителей

Минэкономразвития РФ предлагает дифференцировать тарифы на услуги электросетей, снизив их для потребителей, эффективно использующих сетевую мощность, заявил замглавы ведомства Николай Подгузов (на фото) в рамках инвестиционного форума в Сочи.



Ранее на форуме глава Минэнерго РФ Александр Новак сообщил, что, по данным «Россетей», за последние три года было построено по заявкам потребителей 15 тыс. МВт мощностей, а нагрузка их составила 2,7 тыс. МВт. Остальные мощности простаивают, при этом потребители не платят за них.

«На мой взгляд, плата за простаивающие мощности, она должна

из какого принципа взиматься? Что, совокупный платеж потребителей за мощность не должен увеличиваться. Совокупный платеж. То есть те потребители, которые используют свои мощности эффективно, для них стоимость услуг на передачу, возможно, должна чуть-чуть снизиться. А те потребители, которые свою мощность используют неэффективно, стои-

мость должна возрасти. При этом у потребителя должна быть возможность отказаться от неиспользуемой мощности», – рассказал господин Подгузов.

По его словам, для «Россетей» плюс такого предложения в том, что при отказе одних потребителей от неиспользуемой мощности появляется возможность продать ее другим.

«Россети» планируют направить на дивиденды 25% прибыли

«Россети» планируют, что дивиденды всех их дочерних и зависимых обществ по итогам 2016 года могут составить 25% чистой прибыли по РСБУ, заявил глава «Россетей» Олег Бударгин.

По словам господина Бударгина, «Россети» рассчитывают на эту долю в 25% от всех компаний холдинга, но подчеркнул, что окончательный уровень дивидендных отчислений

будет определен по решению правительства РФ.

Ранее в феврале источник, знакомый с позицией Минэнерго РФ, заявлял, что ведомство предлагает установить выплаты дивидендов

для дочерних компаний холдинга «Россети» по итогам 2016 года на уровне около 25% чистой прибыли по РСБУ.

Минфин ранее также внес в кабинет проект распоряжения, предусматривающий выплату дивидендов в 50% прибыли для госкомпаний; исходя из этого уровня рассчитаны доходы федерального бюджета на текущий год. Однако министр финансов Антон Силуанов позже пояснил, что правительство РФ обсудит уровень выплаты дивидендов для каждой крупной компании с государственным участием исходя из ее финансового состояния.



Газодобывающие компании должны получить доступ к подземным хранилищам газа «Газпрома» – МЭР

Газодобывающие компании должны получить недискриминационный доступ к подземным хранилищам газа (ПХГ) «Газпрома», вводить госрегулирование тарифов нецелесообразно, заявил замглавы ведомства Николай Подгузов в рамках инвестиционного форума в Сочи.

«Мы считаем, что основным подходом должна быть необходимость определения порядка предоставления недискриминационного доступа к подземным хранилищам газа. Эти услуги должны транспарентно предоставляться, порядок предоставления таких услуг естественной монополией разрабатывается ФАС. Введение в действие такого порядка, который будет в том числе регулировать вопрос недискриминационного доступа к подземным хранилищам газа, будет достаточно для того, чтобы в данной ситуации накал этой дискуссии

снизить», – рассказал господин Подгузов.

«Какого-то регулирования именно тарифного в данный момент не требуется», – отметил Подгузов, уточнив, что предлагается сохранить существующую систему, когда цены на хранение в ПХГ устанавливает «Газпром».

Ранее глава «НОВАТЭКа» Леонид Михельсон не раз отмечал, что рынок газа РФ может в обозримой перспективе столкнуться с дефицитом сырья без адекватного тарифного регулирования и понятных для участников рынка правил. В частности, он отмечал, что тариф за хранение растёт, при этом тарифы на газ не растут.

«Оборонэнерго» может перейти под управление «Россетей»

«Россети» ведут переговоры с Минобороны РФ о передаче активов «Оборонэнерго» под управление компании, при этом обсуждается как вариант выкупа, так и совместного управления, заявил Олег Бударгин.

При этом он отметил, что, если «Оборонэнерго» будет «дочкой» «Россетей», она будет владеть активами, а сетями будет управлять территориальная сетевая организация.

Ранее сообщалось, что с 1 января 2017 г. «Оборонэнергосбыт» – актив «Оборонэнерго» – отказался от статуса гарантирующего поставщика. Общий долг Минобороны на оптовом рынке электроэнергии по состоянию на декабрь 2016 г. составлял 1 миллиард рублей, перед гарантирующими поставщиками на розничном рынке электроэнергии – 4,5 млрд, долг Минобороны перед «Россетями» составил 5 млрд, перед «Оборонэнерго» – 2,2 млрд руб.

В «Россетях» ранее заявляли, что объем совокупной задолженности сбытовых предприятий перед компанией по состоянию на 1 августа 2016 г. составил 138 млрд руб., объем просроченной задолженности – 87 млрд руб.

«Я обратился к министру обороны и министру энергетики. Дали свое предложение официально, чтобы забрать, выкупить, совместно управлять или создать 16-ю «дочку» «Россетей» – «Оборонэнерго». Мы такое предложение сделали, что мы заинтересованы. Ждем ответа. Есть предположение, что на нашу просьбу ответят положительно», – сказал Бударгин.

ЭНКС-2

сервер времени за разумные деньги

ГЛОНАСС / GPS 2×RS-232 2×RS-485 1×Ethernet
SNTP IRIG A IRIG B NMEA 0183 IEC 60870-5-101 PPS
± 500 нс Госреестр СИ: 37328-15 EAC

инженерный центр **энергосервис** enip2.ru, +7 (8182) 65-75-65

БЛИЦ

ЧИТАЙТЕ
ЕЖЕДНЕВНЫЕ
НОВОСТИ
НА САЙТЕ
EPRUSSIA.RU

ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П. Г. Коробкова»,

входящее в группу «Объединенные машиностроительные заводы», завершило штамповку 12 колен для главного циркуляционного трубопровода (ГЦТ) третьего энергоблока индийской АЭС «Куданкулам», сооружаемой по российскому проекту. Работы произведены по заказу Ижорских заводов, также входящих в группу ОМЗ.

Контракт на изготовление оборудования для третьего энергоблока строящейся индийской АЭС «Куданкулам» был подписан Ижорскими заводами в 2015 году. По контракту Ижорские заводы изготавливают корпус реактора ВВЭР-1000 с внутрикорпусными устройствами и крышкой верхнего блока, компенсатор давления и главный циркуляционный трубопровод.

Ижорский трубный завод

(ЗАО «ИТЗ», группа компаний «Объединенные машиностроительные заводы») поставит ПАО «Газпром» около 100 тысяч тонн труб для проекта «Сила Сибири».

Как сообщили в пресс-службе предприятия, для строительства газопровода в Китай будут изготовлены трубы диаметром 1,42 м, рассчитанные на рабочее давление 9,8 МПа.

За два года ИТЗ уже направило для реализации данного проекта более 250 тыс. тонн труб.

Как сообщалось ранее, ООО «Газпром комплексация» закупило 563,416 тыс. тонн труб большого диаметра – главным образом для строительства «Силы Сибири».

АО «ОДК – Газовые турбины»,

входящее в Объединенную двигателестроительную корпорацию госкорпорации «Ростех», по результатам тендера выбрано поставщиком энергетического газотурбинного оборудования для электростанции собственных нужд на Юрубчено-Тохомском месторождении ПАО «Востсибнефтегаз» (дочернее общество «Роснефти»). До января 2018 года ОДК – ГТ поставит месторождение шесть комплектов газотурбинных агрегатов ГТА-6РМ номинальной мощностью 6 МВт каждый.

Агрегаты ГТА-6РМ будут изготовлены в блочно-контейнерном исполнении с возможностью работы на двух видах топлива (попутный нефтяной газ и дизельное топливо). В качестве силовой установки используется ГТД-6РМ производства ПАО «НПО «Сатурн».

На заводе «Хевел» заработал участок по производству солнечных ячеек

На заводе по производству солнечных модулей компании «Хевел» (совместное предприятие ГК «Ренова» и АО «Роснано») в Новочебоксарске (Чувашия) начался поэтапный запуск основных систем модернизированной технологической линии.

Модернизация позволила повысить производственные мощности почти в два раза. Одним из первых введен в эксплуатацию участок по изготовлению солнечных ячеек, из которых состоит солнечный модуль.

Производство ячеек – основной и наиболее сложный этап технологического процесса изготовления солнечных модулей. Ключевая

из выполняемых на нем операций – нанесение на кремниевую пластину слоев аморфного кремния для увеличения коэффициента преобразования солнечной энергии в электрическую. Используемая гетероструктурная технология была разработана Научно-техническим центром компании «Хевел». Она объединяет основные преимущества кристаллических модулей (высокий КПД, отсутствие световой деградации) и тонкопленочных (высокая эффективность при повышенных температурах эксплуатации модулей, лучшее восприятие рассеянного света).

Одновременно завершаются пусконаладочные работы на участке по сборке ячеек в солнечные модули. До конца марта специалистам завода предстоит отладить все технологические процессы и приступить к производству солнечных модулей.

ООО «Хевел» включает в себя производственное подразделение (завод по производству



солнечных модулей в Новочебоксарске), девелоперское подразделение (проектирование и строительство солнечных электростанций, портфель проектов на ближайшие годы – более 364 МВт) и Научно-технический центр тонкопленочных технологий в энергетике (Санкт-Петербург).

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Российские и индийские ученые объединились для создания аккумуляторов нового типа

В середине февраля ученые Санкт-Петербургского политехнического университета и Мадрасского университета (Индия) получили поддержку Российского фонда фундаментальных исследований для создания новых материалов для накопителей электрической энергии конденсаторного типа.

Проект рассчитан на три года. Хранение электрической энергии в устройствах конденсаторного типа – один из наиболее перспективных подходов в условиях, когда необходима быстрая, в частности импульсная, отдача заряда. Такие устройства должны сохранять свою функциональность при существенном повышении температуры, сопряженном с сильными токами. Цель проекта – выработка подходов к созданию новых диэлектрических материалов для повышения эффективности аккумуляторов конденсаторного типа в широком температурном диапазоне.



Исследователи сосредоточили внимание на новых материалах, основанных на антисегнетоэлектриках. Основная идея, стоящая за применением таких материалов вместо широко используемых аналогов, состоит в существенно ином механизме работы.

Принципиальная новизна подхода, который предлагают ученые, заключается в совместном изучении свойств антисегнетоэлектрических материалов как в виде монокристаллов, что позволяет применять наиболее информативные экспериментальные методики, так и в форме керамик, имеющих непосредственное практическое значение.

«Возможность изучать монокристаллические антисегнетоэлектрики появилась только в последние несколько лет с развитием методов роста такого типа кристаллов. Совместное влияние давления и температуры будет изучено методами рентгеновского рассеяния с использованием резистивно-нагреваемых алмазных наковален. Ранее такой подход не применялся. Методы рентгеновского рассеяния будут применены как с использованием лабораторных дифрактометров, так и с помощью экспериментальных установок синхротронных источников ESRF (Франция) и САТ (Индия)», – отмечает заведующий кафедрой «Физическая электроника» Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций СПбПУ Алексей Филимонов.

Игорь ГЛЕБОВ

Предприятия ЧТПЗ выпустили 1,7 млн тонн труб для ключевых нефтегазовых проектов



Челябинский трубопрокатный и Первоуральский новотрубный заводы группы ЧТПЗ выпустили 1,7 млн тонн труб для ключевых нефтегазовых проектов России.

В 2016 году эти два предприятия трубного дивизиона Группы ЧТПЗ отгрузили потребителям 1,713 млн тонн труб, что на 15% меньше объемов 2016 года (–306 тыс. тонн). Снижение объемов обусловлено изменением графиков отгрузки по проектам компании ПАО «Газпром» («Сила Сибири» и Северо-Европейский газопровод) и уменьшением спроса на внутреннем и внешних рынках. Наибольшее падение наблюдается в сегменте труб большого диаметра (–27%). Компания приняла участие в крупнейших российских трубопроводных проектах «Сила Сибири», «Ухта-Торжок 2», «Грязовец – Выборг», «Северный поток-2», начала совместно с РОСНАНО выпуск разрезных тройников (СДТ).

В то же время компания нарастила долю в сегменте высокомаржинальной продукции. Так, Группа ЧТПЗ увеличила отгрузку труб с Premium-резьбами на 10% – до 9 тыс. тонн – и усилила свои позиции на рынке индустриаль-

ных труб. Наибольший рост отгрузок на рынке РФ произошел в сегментах сварных труб малых диаметров (+8 тыс.т), профильных (+6,8 тыс.т) и холоднодеформированных труб (+7,7 тыс.т).

По итогам 2016 года доля Группы ЧТПЗ в совокупных отгрузках российских трубных производителей составила 16,5%. Компания приняла участие в крупнейших российских трубопроводных проектах «Сила Сибири», «Ухта-Торжок 2», «Грязовец – Выборг».

Объем экспортных отгрузок компании увеличился на 31%, до 263 тыс. тонн. Увеличение объемов стало возможным благодаря участию в международном проекте «Северный поток-2», расширению присутствия на рынках региона MENA (Ближний Восток и Северная Африка). Также компания увеличила долю поставок на рынки США, Белоруссии, Казахстана и Узбекистана.

Иван ПЕТРОВ

Предприятие холдинга «Швабе» сэкономило 6 млн руб. за счет энергоэффективности

Одно из предприятий ООО «Швабе» Госкорпорации «Ростех» осуществило модернизацию электротехнического и теплотехнического цехов.

Прямой экономический эффект от этой модернизации составил в прошедшем году почти 6 млн руб.

Комплекс мероприятий был проведен в цехах предприятия «Швабе – Оборона и Защита». Он был осуществлен в рамках концепции бережливого производства, реализуемой на заводе с 2012 года.

«Модернизация электротехнического и теплотехнического цехов позволила нам в 2016 г. на 7% снизить потребление природного газа и на 16% – воды. Расход электроэнергии остался на заводе практически на уровне прошлого года. При этом по сравнению с 2015-м мы на 39,4% увеличили производство продукции», – сообщил **генеральный директор «Швабе – Оборона и Защита» Василий Рассохин.**

Основными направлениями деятельности холдингового ООО «Швабе», входящего в «Ростех», являются разработка и серийное производство оптических и лазерных систем и комплексов, современных оптических материалов и технологий, наукоемкой медицинской техники, систем аэрокосмического мониторинга и дистанционного зондирования Земли, приборов для научных исследований, энергосберегающей светотехники, наномеханики, а также другой высокотехнологичной продукции.

АО «Швабе – Оборона и Защита» специализируется на разработке и производстве высокоточных лазерных, оптико-электронных и оптико-механических приборов.

Удельное потребление энергоресурсов на 1 рубль выручки предприятия снизилось почти на 10% и составило 3,2%.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Компания «Модульные Системы Торнадо» модернизирует самую северную ГЭС

Специалисты компании «Модульные Системы Торнадо» устанавливают новую систему диспетчерского управления на Усть-Хантайской ГЭС – самой северной не только в России, но и в мире.

Модернизация оперативно-измерительного комплекса станции – часть масштабного инвестиционного проекта по модернизации ГЭС, в результате которого в течении семи лет (до 2021 года) будут заменены все семь гидроагрегатов. Значение этого объекта трудно переоценить: Усть-Хантайская ГЭС является первенцем гидравлических станций на Таймыре и предназначена для энергоснабжения крупнейшей в мире горно-металлургической компании «Норникель», а также Дудинского и Игарского промышленных районов.

«Мы идем с опережением графика, уже демонтирован третий агрегат, и мы планируем, что в сентябре 2018 года запустим ПК-3 (пусковой комплекс № 3, гидроагрегат № 7), – комментирует **Оник Азнаурян, старший вице-президент, руководитель блока непромышленных активов и энергетики «Норникеля».** – Кроме того, параллельно с заменой основного оборудования реализуется и другой необходимый проект – замена автоматизированной системы диспетчерского управления всей станцией. Это даст нам больше управляемости всеми процессами энергообеспечения».

Завершение основного объема работ запланировано на апрель. При вводе диспетчерского управления весь управляющий персонал будет переведен в новый зал. «Для того чтобы качественно управлять процессом, используя новое оборудование, необходимо коренным образом заменить систему управления верхнего уровня. И наша задача – построить фактически новый диспетчерский пункт управления, который позволял бы на современном уровне отображать состояние объекта, – говорит **Роман Нестуля, начальник отдела автоматизированной системы диспетчерского управления компании «Модульные Системы Торнадо».** – Основные преимущества, которые приобретет ГЭС с вводом новой диспетчерской, – это повышение уровня наблюдаемости объекта».

Существовавший оперативно-информационный комплекс эксплуатировался с 2005 года, наполовину исчерпал свой ресурс и уже не отвечал требованиям безопасности. Теперь диспетчер в реальном времени будет видеть все режимы работы станции, а система позволяет записывать все действия персонала и предотвращать неверные (вызванные ошибками операторов, неполадками в работе оборудования или внешними воздействиями), что позволяет оперативно реагировать на нештатные ситуации. Если старая система предоставляла порядка 250 сигналов по работе оборудования, то данная получает порядка 5000. Таким образом, с внедрением новой системы произойдет качественное улучшение уровня работы персонала и в целом работы станции.

Игорь ГЛЕБОВ

«РУСАЛ» запускает новый проект на территории опережающего развития в Краснотурьинске

В ТОР «Краснотурьинск» (Свердловская область) появился новый резидент. Решением межведомственной комиссии такой статус присвоен ООО «Богословский кабельный завод».

БКЗ – совместное предприятие АО «РУСАЛ» (50%) и ООО «СПК-Инвест» (50%) с уставным капиталом 130 млн руб. было зарегистрировано в декабре 2016 года.

Резидент намерен создать в ТОРе производство кабельно-проводниковой продукции для нужд нефтехимической промышленности, энергетического рынка и общепромышленного потребления.

Завод выведет на российский рынок три вида кабельно-проводниковой продукции, произведенной по собственной запатентованной технологии: нефтепогружной кабель, гибкий алюминиевый кабель и самонесущий изолированный провод для воздушных линий электропередачи. Годовой объем выпуска продукции – более 64 тыс.

км кабеля. Подобная продукция в РФ на сегодня не производится – она является алюминиевым аналогом медных кабелей, но существенно выигрывает по стоимости.

К июню текущего года планируется завершить получение согласований на проектную документацию. Запуск производства в эксплуатацию запланирован на ноябрь 2017 года, выход на проектную мощность планируется в 2018 году. Стоимость проекта составит 1,083 млрд руб.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

Ростех начал объединение крупнейших радиоэлектронных холдингов

Госкорпорация «Ростех» официально начала процесс объединения холдингов «Российская электроника» и «Объединенная приборостроительная корпорация».

В результате консолидации активов будет сформирована радиоэлектронная компания национального масштаба, которая станет крупнейшим производителем средств связи, автоматизированных систем управления, а также других видов высокотехнологичной продукции военного и гражданского назначения.

Холдинг «Российская электроника», который станет основой объединения, является одной из старейших радиоэлектронных компаний России. Он был создан указом президента в июле 1997 года, в его структуру входит более 100 производственных и научных организаций. Холдинг ОПК был сформирован в 2014 году, объединяет свыше 60 предприятий отрасли, в том числе интегрированные структуры – концерны «Созвездие» и «Вега».

В настоящий момент ОПК и «Росэлектроника» параллельно представлены на рынках средств связи, АСУ, СВЧ-электроники, вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования. Их объединение позволит окончательно устранить внутреннюю конкуренцию и организовать комплексную работу для достижения необходимых государству результатов по профильным направлениям. В рамках объединения официально состоялись первые кадровые назначения. Наблюдательным

советом Госкорпорации «Ростех» утвержден на посту **временного генерального директора объединенной компании (холдинга «Росэлектроника»)** Григорий Элькин, генеральный конструктор по связи и АСУ ВС РФ.

Советом директоров «Росэлектроники» назначен на должность **заместителя генерального директора «Росэлектроники» (базового холдинга объединенной компании)** Азрет Беккиев, ранее возглавлявший ведущую производственную структуру ОПК – воронежский концерн «Созвездие».

Главой концерна «Созвездие» назначен Александр Якунин, до этого занимавший пост главы ОПК. В составе объединенной компании концерну отведена роль головной организации в области связи, информационно-технического противоборства и АСУ.

«Беккиев и Якунин обладают серьезным опытом руководящей работы в органах госвласти и в промышленности, – прокомментировал временный генеральный директор объединенной компании Григорий Элькин. – Оба участвовали в формировании холдинговых компаний, возглавляли крупные научно-производственные структуры».

Согласно решению Госкорпорации «Ростех» переход предприятий под единое управление находится в стадии завершения, все процедуры по формированию объединенной компании должны завершиться в течение 4 месяцев. До этого времени также планируется сформировать основной руководящий состав нового объединения.

Иван СМОЛЬЯНИНОВ

На месторождении в Удмуртии испытали новое оборудование

Станция управления электроцентробежными насосами ИНМ-3-ЧР-400 производства ОАО «Иж-нефтемаш» (группа компаний «Римера») успешно прошла испытания на скважине компании «Белкамнефть».

Опытно-промысловые испытания станция управления ИНМ-3-ЧР с рабочим током до 400А проходила на Вятской площади Арланского нефтяного месторождения компании «Белкамнефть» с июля 2016 года. Все рабочие функции станции испытаны, неисправностей оборудования в процессе эксплуатации не зафиксировано. Станция ИНМ-3-ЧР полностью соответствует требованиям

заказчика и продолжит работу на месторождении.

Станции управления электроцентробежными насосами с преобразователем частоты ИНМ-3-ЧР предназначены для регулирования частоты вращения вала электродвигателя, оптимизации работы и защиты от отказа погружных электродвигателей, находящихся внутри скважины. Станции ИНМ-3-ЧР имеют моноблочную конструкцию повышенной надежности, встроенный выходной фильтр и новое программное обеспечение. Новое оборудование сертифицировано в соответствии с Техническими регламентами Таможенного союза, что позволит осуществлять его поставки не только на территории России, но и в страны ближнего зарубежья.

Игорь ГЛЕБОВ

БЛИЦ

ЧИТАЙТЕ
ЕЖЕДНЕВНЫЕ
НОВОСТИ
НА САЙТЕ
EPRUSSIA.RU

ПАО «НОВАТЭК»,

крупнейший из независимых производителей газа в России, рассчитывает получать около 8 млрд кубометров газа и до 800 тыс. тонн конденсата в год с трех месторождений Северо-Русского блока после выхода на полку. Об этом сообщил **председатель правления НОВАТЭКа Леонид Михельсон**, добавив, что компания готова «приступить к инвестициям» к концу 2017 года.

По мнению участников рынка, освоение месторождений на Ямале позволит компенсировать падение добычи НОВАТЭКа. В минувшем году компания добыла 66,1 млрд кубометров газа против 67,9 млрд в 2015 году.

По данным НОВАТЭКа, запасы месторождений Северо-Русского блока составляют 76,7 млрд кубометров газа и более 5 млн тонн конденсата в соответствии с международной классификацией SEC.

ОАО НК «Русснефть»

запустило пилотный проект по строительству скважин на Средне-Шапшинском месторождении в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре.

В 2017 году компания рассчитывает пробурить 16 новых скважин, что позволит приступить к изучению перспектив трудноизвлекаемых запасов нефти (ТРИЗ).

Ресурсы Баженовской свиты Средне-Шапшинского месторождения оцениваются в более чем 40 млн тонн нефти.

В планах «Русснефти», одной из 10 крупнейших нефтедобывающих компаний страны, – вовлечь в течение 5 лет в промышленную разработку около 50 миллионов тонн нефти из запасов ТРИЗ.

АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»

стало лучшим по восполнению ресурсной базы в 2016 году среди добывающих предприятий «Газпромнефти». Основной прирост обеспечен благодаря Западно-Чатылькинскому лицензионному участку, где открыто месторождение с начальными геологическими запасами более 40 млн тонн.

По предварительным оценкам, извлекаемые запасы всех залежей Западно-Чатылькинского месторождения и смежных с ним территорий могут составить 40-70 млн тонн нефти.

В целом ресурсная база компании выросла в минувшем году на 216 процентов, что на 46 процентов превышает аналогичный показатель 2015 года.

Угледобывающие компании Кемеровской области до 2020 года намерены инвестировать более 2 млрд руб. в развитие транспортной инфраструктуры региона.

Об этом сообщила **заместитель губернатора по промышленности, транспорту и предпринимательству Екатерина Кутылкина**, добавив, что благодаря намеченным мерам угольщики смогут уже в 2017 году отгрузить дополнительно более 2 миллионов тонн угля.

В свою очередь ОАО «РЖД» планирует в 2017 году инвестировать в развитие инфраструктуры 4,7 миллиарда рублей – почти вдвое больше, чем в 2016 году. В частности, планируется выделить более миллиарда рублей на модернизацию железнодорожных путей, полмиллиарда – на строительство лавинозащитных сооружений. Еще 1 миллиард рублей будет направлен на завершение строительства железнодорожного тоннеля на 106-107-м километре участка Артышта – Междуреченск Среднесибирского хода (строительные работы начаты в 2012 году). С открытием движения поезда будут следовать со скоростью до 100 км/час (сегодня она составляет всего 40 км/час), что позволит значительно сократить время следования поездов и повысить пропускную способность железнодорожной линии.

Именно железнодорожные ограничения – серьезнейшее препятствие для наращивания добычи



Угольные рельсы

и транспортировки угля в главном угледобывающем регионе России. В 2016 году здесь образовались грандиозные «заторы», связанные с сезонными ремонтными работами на железной дороге и нехваткой вагонов.

Такое положение дел вызвало беспокойство не только горняков, но и **кузбасского губерна-**

тора Амана Тулеева, сообщившего в письме к руководству РЖД о дефиците вагонов, «ограничивающем прием кузбасского угля в адрес портов Дальнего Востока, гарантирующих самую высокую доходность от продаж угля». К ноябрю остатки угля на складах достигли 15,4 млн тонн, что почти перекрыло максимальную за-

полняемость угольных складов и заставило складировать уголь на промежуточных станциях. В зимние месяцы искусственно созданные ограничения удалось преодолеть, что позволило нарастить объемы поставок угля с 18,4 млн тонн в октябре 2016 года до 19 с лишним млн тонн в декабре-январе.

Кузбасский моногород избавят от зависимости

Кузбасский моногород Анжеро-Судженск, в недавнем прошлом – крупный центр угледобычи, получил подстанцию 40 мВт и водовод протяженностью в 26 км, практически полностью закрывающий потребности Яйского нефтеперерабатывающего завода и Анжерской нефтегазовой компании.

Оба объекта стоимостью в миллиард рублей построены в рамках соглашения, заключенного в 2015 году между Кемеровской областью и Фондом развития моногородов (ФРМ) и служат повышению инвестиционной привлекательности созданной в Анжеро-Судженске территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР).

Создание нефтеперерабатывающего комплекса в Анжеро-Судженске, который реализуют ООО «НПЗ «Северный Кузбасс», ООО «Анжерская нефтегазовая компания» и ООО «Яйский нефтепере-

рабатывающий завод», – якорный инвестиционный проект, позволяющий преодолеть негативные последствия реструктуризации угольной отрасли путем диверсификации экономики, поясняет **глава Анжеро-Судженского городского округа Дмитрий Ажичаков** (на фото).

Основные задачи проекта, предусматривающего создание 1600 рабочих мест, направлены на увеличение глубины переработки нефти (не менее 85%) и выпуск моторного топлива, соответствующего классу Евро-5.

«С тем чтобы при вводе в эксплуатацию эти предприятия могли работать на полную мощность, необходимо было снять инфраструктурные ограничения по обеспечению производственных мощностей энергетическими и водными ресурсами, – поясняет господин Ажичаков. – Для реализации этих достаточно дорогих проектов было заключено соглашение о софинансировании расходов с Фондом развития моногородов. Соглашение предполагало строительство водовода диаметром 500 мм в Восточном жилом районе, реконструкцию и строительство магистрального водопровода от водопроводного колодца в районе

улицы Кедровой до территории ЗАО «Анжерский фанерный комбинат», строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-110 кВ и подстанции ПС 110/6 кВ «Мазутная». Все инфраструктурные объекты, построенные за счет средств ФРМ, регионального и местного бюджетов, получили соответствующие разрешительные документы и были введены в эксплуатацию в 2016 году.

Решение о создании ТОСЭР в Анжеро-Судженске было принято осенью 2016 года, после аналогичного решения по еще одному кузбасскому моногороду Юрге. Первым резидентом ТОСЭР станет Анжеро-Судженский мельничный комбинат, который планирует запустить на площадке обанкротившегося элеватора мукомольное производство стоимостью в 25 млн руб. В стадии активных переговоров с АО «Салаватстекло» находится проект строительства стекольного завода, который может дать городу около 300 рабочих мест. Как надеется **первый вице-премьер Игорь Шувалов**, посетивший Анжеро-Судженск в начале февраля, активная реализация этих и других инвестпроектов позволит вывести Анжеро-Судженск из списка монообразований.



Кузбасс, в котором находятся 24 моногорода, – один из «чемпионов» России по количеству монообразований. Один из этих моногородов – угольный Анжеро-Судженск, получивший статус города в 1931 году. Экономика города набирала темпы роста до 1990-х годов – десятилетия, отмеченного не только общим экономическим кризисом, но и активной ликвидацией убыточных и нерентабельных шахт. Именно анжерские шахтеры стали активными участниками «рельсовых войн», перекрывая Транссиб в 1994, 1997 и 1998 годах.

Нефтяники Югры спасают сапсанов

Нефтяники Ханты-Мансийского округа – Югры спасают соколов-сапсанов и других редких птиц, обитающих на территории природного парка «Нумто».



Линии электропередачи находящегося на территории парка Ватлорского месторождения (лицензионный участок ОАО «Сургутнефтегаз») будут оснащены птицезащитными устройствами, «многократно проверенными на энергообъектах РФ».

Сегодня в парке установлено около 500 птицезащитных устройств, рассчитанных на эксплуатацию в течение 40 лет. Эти защитные конструкции из электроизоляционного материала, которые предотвращают одновременное прикосновение птиц к заземленным элементам и фрагментам высоковольтных линий или оборудования подстанций, находящимся под рабочим напряжением. Как поясняет **Елена Зубакина, директор по развитию Союза охраны птиц России**, проект «Птицы и ЛЭП» – это первый пример соглашения по охране краснокнижных птиц, заключенного между нефтедобывающей компанией и общероссий-

ской общественной организацией, которая «приветствует намерения нефтяников и намерена контролировать процесс».

Иные, намного более пессимистические ожидания насчет судьбы природного парка, расположенного на границе Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, высказывают эколо-гические активисты России, в том числе скандально известная природоохранная организация «Гринпис». Накал опасений усилился осенью минувшего года после того, как правительство ХМАО утвердило новое зонирование парка «Нумто» и разрешило «Сургутнефтегазу» разведку нефти на части водно-болотных угодий. Экологи объявили, что новое зонирование парка, не включавшее государственную экологическую экспертизу, было проведено с нарушением федерального законодательства, в отличие от первоначального зонирования парка «Нумто», состоявшегося еще в 2000 году.

Другую позицию занимают как федеральное Министерство природных ресурсов, так и правительство ХМАО, утверждающие, что повторное зонирование территории парка не требует проведения государственной экологической экспертизы: «Она проводится только при создании новых особо охраняемых природных территорий и строительстве и реконструкции объектов в границах существующих», – сообщило Минприроды. Более того, как объявил **начальник Управления использования водных объектов и особо охраняемых природных территорий ХМАО-Югры Павел Ващенко**, границы первого в России природного парка «остались неизменными с 1998 года». «Координатная привязка границ поставлена на учет с 2000 года и не менялась», – добавляет он. – В новом документе отражены следующие основные изменения: уточнена площадь парка, внесены корректировки в зонирование, увеличена заповедная зона. Также выделен в особую зону памятник природы – озеро Нумто».

К протестам против гипотетической нефтяной опасности эколо-гические активисты пытаются подключить еще и национальный фактор – недовольство коренных жителей региона, опасаящихся как ущерба оленеводству, так и промышленных работ, угрожающих священному озеру Нумто. Одним из скандальных событий минувшего года стало негодующее письмо на имя **губернатора Югры Натальи Комаровой**, подписанное 59 жителями деревни Нумто. Правда, впоследствии выяснилось, что часть сельчан, подписавших знаменитое письмо, находилась в тот день вне территории деревни, а некоторые из участников протеста прописаны в других населенных пунктах.

Поддельные дипломы угрожали горнякам

Трое сотрудников угледобы-вающих предприятий Кемеровской области, отвечавших за обеспечение безопасности труда, уволены за использование поддельных дипломов.

Все они признаны виновными в совершении преступлений, предусмотренных ч. 3 ст. 327 Уголовного кодекса РФ (статья «использование заведомо подложного документа») и приговорены к уплате штрафов в размере от 7 до 25 тыс. руб.

Лжеспециалисты попали на карандаш в ходе проверки исполнения законодательства об охране труда и промышленной безопасности, проведенной Кемеровской межрайонной прокуратурой по надзору за исполнением законов в угледобывающей отрасли в сентябре минувшего года. «Липовые» дипломы принадлежали главному механику шахты ЗАО «Распадская-Коксовая», заместителю директора по капитальному строительству и горному мастеру ООО «Шахта имени Тихова».

«Обязательным требованием к назначению на перечисленные должности является наличие профессионального образования», – сообщает прокуратура. – Таким образом, деятельность неквалифицированных специалистов не могла гарантировать безопасных условий производства».

ФОТОФАКТ

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В ПОСЕЛКЕ САБЕТТА

В поселке Сабетта на полуострове Ямал (71° северной широты) завершается строительство завода по сжижению природного газа и порта для его экспорта в рамках проекта «Ямал СПГ». ОАО «Ямал СПГ» – совместное предприятие ОАО «НОВАТЭК» (50,1%), французского концерна TOTAL (20%), Китайской национальной нефтегазовой корпорации (20%) и китайского Фонда Шелкового пути (9,9%). Проект предусматривает ежегодное производство около 16,5 млн тонн СПГ и до 1,2 млн тонн газового конденсата, что позволит России к 2030 году занять 20% мирового рынка СПГ.



Выйти за пределы обыденности

На HANNOVER MESSE 2017 представят инновации будущего

ЧТО: Промышленная ярмарка HANNOVER MESSE 2017.

ГДЕ: Германия, Ганновер, Ганноверский выставочный центр [Messegelände Hannover].

КОГДА: 24-28 апреля 2017 года.

В конце апреля в Ганновере состоится выставка HANNOVER MESSE 2017, лейтмотивом которой станет концепция Industrie 4.0.

Организаторы мероприятия планируют доказать посетителям выставки, которые традиционно приедут в Германию со всего мира, что управлять роботами не сложнее, чем смартфонами. Журналист «ЭПР» лично убедилась в справедливости этого заявления, побывав на предваряющем выставку HANNOVER MESSE Preview.

На самообучаемых роботов, отличающихся почти человеческой чувствительностью и в режиме реального времени выполняющих несложные задачи – например, напечатать слово на смартфоне, посетители HANNOVER MESSE Preview смотрели, без преувеличения, завороченно. Так и хотелось сказать: до чего техника дошла! Оказалось, эти коботы (коллаборативные роботы) просты в использовании, самообучаемы и присоединены к облачному сер-

вису. Ожидается, что с течением времени они станут умнее и дешевле, выйдут на рынок массового производства и будут активно применяться малыми предприятиями.

– Важно, чтобы руководители промышленных предприятий и сектора энергетики поняли прямую и долгосрочную выгоду цифровизации для себя и своих организаций, для моделей ведения бизнеса и для работников, – говорит **член правления Deutsche Messe Йохен Кеклер**.

По его мнению, широкомасштабное распространение цифровизации в производственной и энергетической отраслях возможно только при условии, что поставщики интегрированных технологий убедительно и наглядно докажут связанные с этим экономические выгоды.

– Производителям и энергокомпаниям необходимо осознать те непосредственные долгосрочные преимущества, которые они могут получить от цифровизации. Им следует признать, что цифро-



визация создает дополнительную ценность, причем это касается не только новой и современной техники. Ценность также создается за счет того, что цифровизация предоставляет компаниям возможность обновить или даже полностью переосмыслить модель

своего бизнеса, оптимизировать производственную деятельность отдельных сотрудников, – пояснил господин Кеклер. – Задача нынешней выставки одновременно проста и сложна: заставить людей выйти за пределы обыденного сознания, показать им всевозмож-



ные пути, когда дигитализация может принести добавленную стоимость, и открыть им новые рынки. На завтрашних мобильных гибких заводах работники должны будут уметь обращаться с виртуальной реальностью, умными очками и планшетами. Все эти и многие другие чрезвычайно интересные инструменты будут широко представлены на выставке.

В HANNOVER MESSE 2017 примут участие около 6,5 тыс. экспонентов. Один из них – компания HARTING – ведущий производитель промышленных соединителей для передачи данных, сигналов и питания, в числе прочего представит интеллектуальные продукты и инновационные решения.



SAPE 2017

Организатор:  При поддержке: 

Электрификация Министрство энергетики Российской Федерации

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

SAPE 2017

11 - 14 Апреля 2017

Сочи, Главный медиацентр



ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА

Protect yourself!

Приди на SAPE!

Организаторы:  

Электронная почта: eor@expo-elektra.ru

WWW.SAPE-EXPO.RU

Тел.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 131)

Факс: +7 (499) 181-52-02 (доб. 184)

 **ЭТАЛОН**

Межрегиональный форум

«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. ВОЛГОГРАД-2017»

16 Всероссийская специализированная выставка

ЭЛЕКТРО - 2017 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

- ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
- ЭЛЕКТРО. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА. АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЭЛЕКТРОНИКА
- СВЕТОТЕХНИКА. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
- КАБЕЛЬ. ПРОВОДА. АРМАТУРА

Организаторы:

Администрация Волгоградской области

Комитет жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Волгоградской области

ГБУ Волгоградской области «Волгоградский центр энергоэффективности»

 **ЭКСПО**

Телефон: (8442) 93-43-02

www.volggradexpo.ru

Генеральный интернет-партнер:  **elec.ru**

Официальный партнер:  **Энергетический рынок**

25-27

АПРЕЛЯ

ВОЛГОГРАД

ЭКСПОЦЕНТР

пр. Ленина 65А

IC | ENERGY

приглашает Вас и Ваших коллег на международную конференцию

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ СТРАХОВАНИЕ

16-17 марта 2017

Москва

За дополнительной информацией просим направлять запросы на: insurance@icenergy.co.uk



Ольга КОМАРОВА

При поддержке:



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



SIGRE
B5

Организаторы:



АО «СО ЭЭС»



РусГидро



SIGRE

ФСК ЭЭС



ЭКПО

Электрораспределитель

Генеральный
информационный
партнер:



ЭЛЕКТРО
ЭНЕРГИЯ

Генеральный
отраслевой
партнер:



ЭНЕРГЕТИКА
РОССИИ

Информационные
партнеры:




















Международная конференция и выставка

Релейная защита и автоматика энергосистем 2017



25–28 апреля 2017,
Санкт-Петербург
КВЦ «Экспофорум»
www.rza-expo.ru

Расходы на страхование должны быть эффективными



ЧТО: IV конференция «Доступные медицинские решения для предприятий».

ГДЕ: Москва, гостиница «Золотое кольцо».

СОСТОЯЛОСЬ: 15 февраля 2017 года.

Конференция собрала более 100 представителей среднего и крупного бизнеса – потребителей медицинских услуг, ДМС и НС, в т.ч. руководителей HR-департаментов и руководителей отделов по компенсациям и льготам, а также представителей ведущих страховых и медицинских организаций.

Бурная дискуссия сопровождала выступление **Ивана Терехова**,

ПАО «Россети», который поделился основными тенденциями рынка страхования ДМС и НС в России за последние 10 лет и рассказал об опыте реализации комплексных программ ДМС группы компаний «Россети».

Затронутая Иваном Тереховым тема включения онкострахования в пакет ДМС была отражена и в выступлении Сергея Катаргина (проект «Онкострахование»).

С интересными докладами по вопросам построения корпоративной системы страхования персонала, повышения эффективности расходов на страхование, влияния кризиса на программы медицинского обслуживания, по подходам корпоративных клиентов к выбору поставщиков медицинских страховых услуг и лечебных медицинских учреждений выступили **Анна Васильева** (ОАО «Альфа Лаваль Поток»), **Евгения Киселева** (Metro Cash and Carry) и **Николай Николенько** (ООО «Росинкор Резерв»).

Актуальный и весомый доклад **Елены Жидковой** (Центральная дирекция здравоохранения ОАО «РЖД») был посвящен сохранению и продлению профессионального долголетия сотрудников. Одним из аспектов доклада стало развитие удаленного консультирования сотрудников. О возможностях и преимуществах телемедицины также рассказали **Денис Юдич** (ООО «Мобильные Медицинские Технологии») и **Борис Зингерман** («Мед@рхив»).

Особый интерес аудитории вызвали программы, представленные докладчиками из ведущих страховых компаний: **Еленой Лисенко** (ООО СК «ВТБ Страхование») и **Тимуром Гилязовым** (АО «МетЛайф»).



На IV конференция «Доступные медицинские решения для предприятий» выступили:

- Иван Терехов, начальник отдела страхования департамента корпоративных финансов ПАО «Россети»;
- Анна Васильева, консультант по страхованию ОАО «Альфа Лаваль Поток»;
- Елена Жидкова, начальник Центральной дирекции здравоохранения – филиала ОАО «РЖД»;
- Евгения Киселева, аналитик компенсаций и льгот в компании Metro Cash and Carry;
- Тимур Гилязов, директор по стратегическим проектам АО «МетЛайф»;
- Елена Лисненко, начальник Управления развития личного

страхования ООО СК «ВТБ Страхование»;

- Денис Юдич, генеральный директор ООО «Мобильные Медицинские Технологии»;
- Станислав Нагерняк, главный специалист Управления по кадровой политике ПАО «Мечел»;
- Сергей Катаргин, генеральный директор компании «Независимые страховые консультанты»;
- Николай Николенко, председатель совета директоров ООО «Росинкор Резерв»;
- Борис Зингерман, автор проектов «Мед@рхив» и «Medsenger».

Конференция прошла в оживленной и заинтересованной дискуссии, каждое выступление сопровождалось большим количеством вопросов к докладчику.

Этому способствовали весьма информационно насыщенные презентации докладчиков.

Организаторы выражают благодарность официальному партнеру по производственной медицине Центральной дирекции здравоохранения – филиалу ОАО «РЖД» (сеть учреждений здравоохранения «РЖД-Медицина»), спонсорам секций конференции ООО «ВТБ Страхование» и АО «МетЛайф», поддержка которых позволила провести столь содержательную конференцию. Также организаторы благодарят за поддержку компанию ООО «ЭДЕНРЕД РУС» (Daripodarki.ru).

Наталья
САБЫНИНА

Connecting Global Competence

Messe München

Получите билет на сайте
WWW.CTT-EXPO.RU

СТРОИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА
И ТЕХНОЛОГИИ

СПЕЦИАЛИСТЫ ЗНАЮТ!
30 мая — 3 июня 2017
Москва, МВЦ Крокус Экспо

WWW.CTT-EXPO.RU

* входит в состав Баума

CTT
part of Bauma network

**XXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»**

**25–28
апреля
2017**

EXPOFORUM Тел.: +7 (812) 240 4040, доб. 154
energetika@expoforum.ru

РЕСТЭК® Тел.: +7 (812) 303 8868
energo@restec.ru

Генеральный информационный спонсор: **ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ**

Генеральные интернет-спонсоры: **elec.ru**, **RusCable.Ru**

Официальные информационные партнеры: **ЭЛЕКТРО ЭНЕРГИЯ**, **Электротехнический рынок**, **INFO Line**, **ELEKTROPORTAL.RU**

Интернет-партнеры: **www.energetika-restec.ru**

SMART ENERGY SUMMIT | INDUSTRY BUILDINGS CITIES

30–31 марта, 2017 | **МОСКВА**
Центр международной торговли

Создание новой модели управления энергетикой: ориентация на нужды человека, города и бизнеса

Распределенная генерация и когенерация	Инвестиции и финансирование	Цифровое управление энергетикой
Технологии Blockchain	Энерго-накопители	Новые бизнес-модели в энергетике

★ БУДЬ В ЦЕНТРЕ ★ БУДЬ ПЕРВЫМ ★ БУДЬ SMART ★

организатор: **Redenex**

стратегический партнер: **АССОЦИАЦИЯ СООБЩЕСТВО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ**

+7 495 780 71 98
info@redenex.com
www.smartenergysummit.ru

18-21 АПРЕЛЯ 2017
Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
Театр оперы и балета
Московский проспект, д.7

РЕЛАВЭКСПО-2017

Программа

- Конференция: Плениарное заседание, работа секций, в том числе молодежной.
- Выездное техническое совещание специалистов электросетевого комплекса по вопросам эксплуатации и развития РЗА (в открытом формате).
- Посещение Центра Сертификации, Стандартизации и Испытаний (ЦСИ) Чувашской Республики.
- Посещение Чебоксарского электромеханического колледжа.
- Экскурсия на предприятия Чувашского электротехнического кластера.

Тематика

- Повышение надежности работы устройств РЗА.
- Повышение эффективности технического обслуживания и ремонта оборудования.
- Стандартизация, унификация, типизация устройств РЗА.
- Перспективные направления развития РЗА.
- Новые разработки устройств и комплексов РЗА, АСУ ТП, связи. Результаты опытной эксплуатации новых устройств.

Организаторы

При поддержке

www.relavexpo.ru 8 (8352) 226-394
ina@srzau-ric.ru

Поддержка и содействие:

Специализированная выставка
Светотехническая продукция
для промышленности, бизнеса,
городской инфраструктуры

**ПРОМЫШЛЕННАЯ
СВЕТОТЕХНИКА**

МОСКВА: 17-20 апреля 2017 г.
ЦВК "Экспоцентр"

С.Петербург: 3-6 октября 2017 г.
КВЦ "Экспофорум"

WWW.PROMLIGHT-EXPO.RU

Одновременно с выставками
"ЭЛЕКТРО" и "НЕФТЕГАЗ"

ARWE

Организаторы: Электростроительство, РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ВЕТРОИНДУСТРИИ

Выставка-конференция **14-15 апреля 2017, г. Сочи**

**Альтернативные источники
мировой энергетики**

www.arwe-expo.ru

INNOPROM
10—13 Июля 2017
БОЛЬШАЯ ИНДУСТРИАЛЬНАЯ НЕДЕЛЯ
г. Екатеринбург, МВЦ «Екатеринбург-ЭКСПО»

ТЕМА:
**УМНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО**
ГЛОБАЛЬНЫЙ
ПОДХОД

СТРАНА-ПАРТНЕР: **ЯПОНИЯ**

Организаторы:
**МИНПРОМТОРГ
РОССИИ**
**ПРАВИТЕЛЬСТВО
СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ**
FORMIKA

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ
ПО ВОПРОСАМ УЧАСТИЯ:
8 800 700 82 31

www.innoprom.com
#ИННОПРОМ2017

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЯ

Девятая Всероссийская конференция
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2017
г. Москва, 6-7 июня 2017 г., ГК ИЗМАЙЛОВО

Сборники докладов
предыдущих конференций
на сайте www.intecheco.ru

Инновационные технологии
для реконструкции и
модернизации энергетики:

Экологический инжиниринг.
Газоочистка и водоочистка,
переработка отходов:

Вопросы промышленной
безопасности.
Антикоррозионная защита:

Оргкомитет:
т.: (905) 567-9757
ф.: (495) 737-7079
admin@intecheco.ru
www.intecheco.ru

ЖКХ РОССИИ

XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

**5-7
АПРЕЛЯ 2017**

ОПЫТ. КОНТАКТЫ. РЕШЕНИЯ

■ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА.
КАПИТАЛЬНЫЙ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

■ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕПЛО-, ГАЗО-, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ,
ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

■ ЛИФТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

■ СИСТЕМЫ КОММУНИКАЦИИ, БЕЗОПАСНОСТИ И КОНТРОЛЯ

■ АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ ЖКХ

■ РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ И ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В РАМКАХ СОВМЕСТНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ С ФОРУМОМ
«ЭКОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ГОРОДА»

■ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ:
ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ

■ РАЦИОНАЛЬНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ,
ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД, ВОДОПОДГОТОВКА,
ВОДООТВЕДЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ

■ ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО

■ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ

6+

EXPOFORUM КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПОФОРУМ
ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

+7 (812) 240 40 40 (доб. 2132)
GKH.EXPOFORUM.RU

**E•X•P•O
ELECTRONICA**

20-я Международная выставка
электронных компонентов,
модулей и комплектующих

Организаторы:



Совместно с выставкой



+7 (812) 380 6003/07/00
electron@primexpo.ru

Получите электронный билет:
expoelectronica.ru

12+

**20
ЛЕТ**



**25-27
апреля
2017**

Москва,
Крокус Экспо

Самая крупная
в России выставка
электронных
компонентов,
модулей
и комплектующих

**ПЕРВЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ
КАБЕЛЬНЫЙ
КОНГРЕСС**

в рамках 16-й Международной выставки **Cabex 2017**

Организаторы:



При поддержке:



Оператор:



21-22 марта 2017 г.
Москва, КВЦ «Сокольники»

В программе конгресса:

- ✓ **Пленарное заседание**
- ✓ **2 тематических дискуссии:**
 - Проект «Кабель без опасности»: борьба с фальсификатом на рынке электротехнической продукции
 - Применение новых типов кабелей: инновации или надежность
- ✓ **5 секционных заседаний:**
 - Стандартизация и сертификация кабельной продукции
 - Современные материалы для кабельной промышленности
 - Технологии и оборудование для производства кабелей и проводов
 - Проектирование и строительство кабельных линий
 - Мониторинг и диагностика состояния кабельных линий



www.cable-congress.ru

**NDEXPO
2017**

20 – 22 марта
Москва · Центр международной торговли

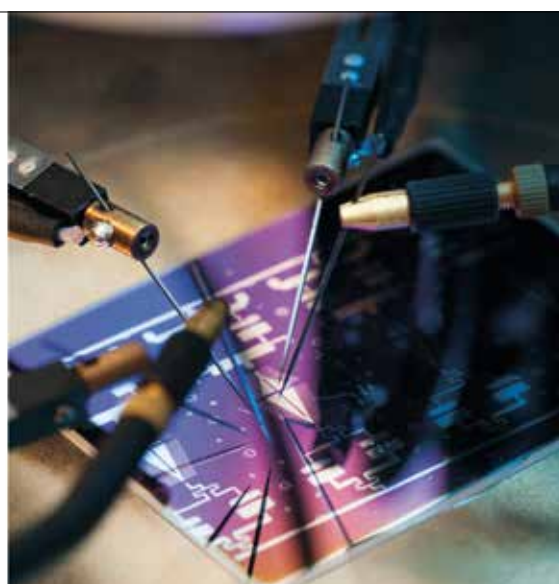
**IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ФОРУМ-ВЫСТАВКА**

«NDEXPO 2017» —
«ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

Организатор



Освещатель



www.ndexpo.ru

**ПТА
EXPO**

6-8 ИЮНЯ 2017
КОНФЕРЕНЦ-ЦЕНТР
«КОНГРЕСС»,
ул. ШПАЛЕРНАЯ, 56



**X СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ПТА — САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017**



Автоматизация
зданий и инженерных
систем



Автоматизация
промышленного
предприятия



Автоматизация
технологических
процессов



ИКТ в
промышленности

Организатор **Discomprotsk**

+7 (812) 448-03-38, +7 (495) 234-22-10 / info@pta-expo.ru / www.pta-expo.ru



INTRA-TECH
11-12 апреля, 2017



PROJECTO
12-13 апреля, 2017

**VII МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
11-13 АПРЕЛЯ, 2017**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, НЕВСКИЙ ПРОСПЕКТ, 57А
CORINTHIA HOTEL

+7(812) 313 5092
event@m-skipper.ru

www.intra-tech.ru
www.projecto.tech

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:

Министерство промышленности,
транспорта и инновационных
технологий Омской области

Администрация города Омска
Межрегиональная ассоциация
«Сибирское соглашение»

Омская ТПП
НП «Сибирское машиностроение»
Союз машиностроителей России

**АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЭЛЕКТРОНИКА
ИЗМЕРЕНИЯ**

- Автоматизация предприятий
- АСУ ТП «САПР»
- Измерительные приборы и системы
- Электротехническое оборудование для систем автоматизации
- Электронные компоненты и комплектующие
- Технологии и оборудование для электронной промышленности

19-я СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

Место проведения выставки:
г. Омск, ул. 70 лет Октября, 25/2,
ОБЛАСТНОЙ ЭКСПОЦЕНТР

Выставочная компания «ФАРЭКСПО» г. Санкт-Петербург
Тел./факс: +7(812) 777-04-07, +7(812) 718-35-37
E-mail: aise@farexpo.ru www.farexpo.ru/omsk

МВЦ «ИНТЕРСИБ», ВК «ОМСК ЭКСПО» г. Омск
Тел./факс: +7(3812) 22-04-59, 23-23-30, 25-84-87
E-mail: expo@intersib.ru www.intersib.ru

Существует много методик расчета эффективности производства энергии, в том числе при использовании более экологически чистых технологий.

Однако все эти методики не учитывают воздействия на основу основ физиологического существования человека – поверхностный слой почвы.

Оценка установок по приведенным затратам и сроку окупаемости – не единственный показатель, по которому можно судить об эффективности использования возобновляемых источников. Помимо всего прочего, такими установками вырабатывается «зеленая» энергия, не приводящая к снижению плодородия почвы. Кроме того, не учитываются дополнительные социально-экологические преимущества, получаемые при использовании систем возобновляемой энергетики.

Народнохозяйственный эффект

Рассмотрим дополнительную эколого-социально-экономическую эффективность системы возобновляемой энергетики, связанную с сохранением плодородия почв, по сравнению с традиционным энергоснабжением от топливной энергетики.

Как видим, народнохозяйственный эффект использования любой технологии ВИЭ может состоять не только в производстве электроэнергии, холода и теплоты, но и в сохранении при этом плодородия почвы (в том числе за счет использования зимой биометана). Это принципиальное преимущество возобновляемой энергетики, и его необходимо учитывать при определении эффективности ее использования.

Полезный результат в этом ракурсе может быть представлен в виде суммы полученной «зеленой» энергии и предотвращенного ущерба от деградации почвы.

Это применимо ко всем технологиям использования ВИЭ и позволяет учесть принципиальную особенность таких установок – возобновляемость. Обычно при сравнении энергоустановок, использующих ВИЭ и органическое топливо, учитывается только собственно выработка энергии. Например, считается, что гелиоустановка эффективна, если затраты на нее не превышают затрат на топливо, которое израсходует установка такой же мощности на органическом топливе. А такое преимущество при использовании, например, энергии Солнца, как сохранение гумуса, остается вне поля зрения.

Экономия ресурсов Земли становится все более важной задачей, и учет многогранных последствий

от их сохранения, несомненно, будет давать более объективную оценку эффективности использования ВИЭ.

Народнохозяйственный эффект от сохранения гумуса в земле при использовании ВИЭ можно оценивать как $\Delta = k_{\text{пот}} \times B_{\text{т}} \times \alpha$, где $B_{\text{т}}$ – количество гумуса, сэкономленного в экосистеме, которое раньше расходовалось на выращивание растительной продукции, используемой в качестве топлива при самозаготовке, $k_{\text{пот}}$ – коэффициент, учитывающий прирост первичного гумуса при нахождении «пашни под парами», α – удельная оценка (цена) сохранения гумуса в почве.

При определении эффективности системы энергетики ВИЭ требуется учет не только денежных ресурсов (капитальных вложений, текущих затрат), но также сырьевых – экономия удобрений, чистой воды на полив и т.д.

Так, солнечная энергия является экологически чистым видом топливно-энергетического ресурса, что необходимо учитывать в виде экологического эффекта. Воздействие выбросов (CO_2) при сжигании биометана на окружающую среду условно принимаем нулевым, поскольку в природных условиях из органической биомассы (отходов), которая обеспечила получение биометана в биореакторе, в атмосферу за счет естественного брожения выделился бы биометан. А вот преобразование органических отходов в биометан и удобрения необходимо учитывать в виде экологического эффекта, уменьшающего загрязнение почвы и окружающей среды далеко не безвредными концентрированными отходами животноводства.

Использование биометана не требует очистных сооружений для биогазовых установок (очистка биогаза от вредных газов осуществляется в технологическом цикле установки). Поэтому экологический эффект может быть учтен как предотвращенный ущерб благодаря отсутствию вредных сбросов в почву.

Ущерб для экосистемы

Удельный ущерб при одинаковых выбросах в атмосферу для каждой экосистемы свой. Можно определять экологический эффект как предотвращенный ущерб почве благодаря уменьшению вредных выбросов при добыче и транспортировке энергоносителя.

При оценке ущерба водным объектам можно исходить из уровня содержания растворимого кислорода в воде и органических отходов.

Так же как и при загрязнении почвы и воздуха, почти нет предела разнообразию загрязнителей, которые могут сбрасываться и сбрасываются в водную среду. Основные источники органических разлагаемых загрязнителей вод – это промышленность, ТЭЦ, ТЭС, сельское хозяйство, бытовое хозяйство и слив дождевых вод

в городах. Если сброс органических загрязнителей в конкретном месте не слишком велик, то содержание кислорода в реке (водоеме) сначала уменьшается до определенного уровня, а затем снова восстанавливается (при условии, что не происходит других сбросов по течению реки). А если объем сброшенных в воду органических веществ превышает определенный уровень, процесс их разложения может привести к истощению растворимого кислорода.

Ущерб от промышленных стоков, как известно, очень высок – содержание кислорода в воде резко снижается.

Высокие уровни содержания растворимого кислорода (7–8 мг/л) необходимы для некоторых ценных видов рыбы (8–10 мг/л – стадия насыщения кислородом в большинстве водоемов в летний период). Для большинства же рыб вполне подходящие 4–5 мг/л. Однако при уровне ниже 2–3 мг/л могут выживать только некоторые.

Кроме уменьшения растворимого кислорода, сброс органических отходов может иметь и другие нежелательные последствия. В ходе разложения органики образуются питательные вещества для водорослей, стимулирующие их рост. Опасность чрезмерного роста водорослей – одна из наиболее трудноразрешимых задач в управлении качеством водной среды, особенно в озерах, заливах и эстуариях.

Неразлагаемые загрязнители вод не перерабатываются речной биотой. Для большинства из этих загрязнителей единственные существенные изменения, которые могут происходить в поверхностных водах, – растворение и осаждение, в подземных водах – осаждение и абсорбция. Эта группа состоит из различных неорганических химикатов, включая тяжелые металлы, частицы почвы и разные типы коллоидных веществ. Когда все эти вещества накапливаются в достаточно больших объемах, они могут оказаться ядовитыми по отношению к некоторым формам жизни, порождать неприятные запахи, увеличивать жесткость воды и, особенно в присутствии хлоридов, вызывать коррозию металлов.

Вода в ряде случаев становится непригодной для орошения и полива, причем не только для выращиваемого урожая. Ее гнилость наносит ущерб почве, выводя целые поля из севооборота.

Как понизить нагрузку на биосферу

Использование ВИЭ позволяет существенно уменьшить нагрузку на биосферу, понизить эргодемографический индекс территории.

Определенный интерес представляет использование отходов сжигания, например, угля, торфа и сланцев. Зола угольная и сланцевая широко используется для раскисления почв и производства

стимуляторов роста растений. Зола торфа востребована в фармакологии.

При сооружении, например, для системы энергоснабжения котлованов под солнечный соляной пруд (ЭПР № 19 (255) за 2014 г.) верхний плодородный слой земли (чернозем, гумус) может быть про-

в окружающую среду вещества, в том числе канцерогенные, в форме твердых частиц или в растворенном состоянии накапливаются в ней. В связи с этим на установленные сегодня уровни предельно допустимых концентраций (ПДК) постоянно ориентироваться нельзя. Для поддержания качества

Повышение плодородия почвы за счет ВИЭ*

*Возобновляемые источники энергии

дан, а значит, эффект от его реализации будет снижать стоимость системы. А если он будет использован для улучшения плодородия почвы собственника системы, то эффект будет выражаться в повышении урожая выращиваемых культур, компенсируя уменьшение площади участка, использованной под пруд.

При использовании солнечной энергии, энергии воды и биометана отсутствуют риски, возникающие, например, при использовании угля и сжиженного газа, распространения вредных организмов и сорных растений транспортными средствами.

Санитарный эффект (отсутствие последствий фитосанитарного контроля и т.п.) тоже может быть учтен как предотвращенный ущерб благодаря отсутствию завоза топлива при использовании системами солнечной энергии и биометана.

Антропогенное воздействие

При нынешних темпах развития цивилизации не получается резервировать слишком большие участки природы и тратить на ее охрану слишком много средств, т.к. это приводит к большим экономическим потерям для общества.

Резкое ухудшение экологической обстановки в России связано с тем, что многие выбрасываемые

окружающей среды на приемлемом уровне необходимо со временем изменять ПДК в сторону ужесточения, что не практикуется.

Более 99% всех выбросов ТЭС поступает в атмосферу из дымовых труб, создавая наибольшие приземные концентрации на расстоянии нескольких километров от ТЭС в зависимости от скорости ветра и его направления.

В настоящее время самым мощным источником поступления радионуклидов в окружающую среду являются объекты ТЭК на органическом топливе – угле, сланце, нефти. При сгорании органического топлива в атмосферу с дымовыми выбросами поступают радиоактивные элементы и продукты их распада. Доза в результате выбросов угольной ТЭЦ существенно (в 5–40 раз) больше, чем АЭС равной мощности, даже если принять коэффициент очистки выбросов золы ТЭЦ равным 0,975. А очистка дымовых газов – дорогое удовольствие, капитальные затраты на сооружение блоков очистки ТЭС составляют 186–264 тыс. долларов на 1 МВт установленной мощности.

По оценкам специалистов Института проблем рынка РАН, прямой годовой экономический ущерб вследствие негативных антропогенных воздействий на окружающую среду в России в середине 90-х годов составлял порядка 10% от величины ВВП.

Использование биомассы

На государственном уровне годовой экономический результат от энергетики ВИЭ может проявляться в стоимости сохраненных для будущих поколений природных ресурсов (нефти, угля, газа), в возможном увеличении прибыли от продажи экспортно-ориентированных видов природных ресурсов, а также в выручке от продажи квот на выброс парниковых газов (CO₂, CO₂) в соответствии с Киотским протоколом.

(лесостепи), лесостепи – в степи и так далее.

Для исключения распространения пыли от промышленных предприятий, ТЭЦ, ТЭС и т.д. необходимо восстанавливать леса, а не пропагандировать использование древесины в качестве возобновляемого органического топлива, и вот почему.

Листовая поверхность в 1 кв. м задерживает 1,5-3 г пыли. Корневая система растений закрепляет почву и тем самым уменьшает площадь, которая может быть источником запыления среды.



Кроме того, в этот годовой экономический эффект должны включаться выгоды, связанные с пропорциональным уменьшением образования отходов.

В настоящее время часть мирового сообщества, обеспокоенная выбросами CO₂, усиленно пропагандирует использование биомассы. Мотивация такова: при сжигании биомассы действительно выделяется CO₂, но он ранее был поглощен растениями из атмосферы, поэтому биомасса считается нейтральной с точки зрения выбросов CO₂ при условии возобновления зеленых насаждений в достаточном объеме.

Однако не все так просто и здесь. Использование биомассы в качестве энергоресурса биологи считают следствием невежества, ибо изъятие биомассы из общей цепи взаимосвязанных биопроцессов на Земле нарушает равновесие биосистемы (продуктивности зональных экосистем), что может повлечь за собой непредсказуемые негативные последствия. Например, если в лесу старое дерево падает и гниет, то на его месте вырастает новое такое же дерево. Но если упавшее дерево убирают из леса, то вследствие истощения почвы второе дерево будет хуже первого, третье второго и так далее.

Нетронутая тайга сохраняется тысячелетиями, а систематическая рубка деревьев превращает могучие леса в чахлое редколесье

Зеленые насаждения на площади в 1 га за год очищают воздух от 50-70 тонн пыли, уменьшая ее концентрацию на 30-40%.

Зелень на улицах города может в 2-3 раза снизить запыленность атмосферы по сравнению с улицами без зелени.

Лес отфильтровывает из воздуха даже радиоактивную пыль. Установлено, что листья и хвоя деревьев могут захватывать до 50% этой пыли, защищая посевы от радиоактивных загрязнений. Полезащитные полосы могут задерживать содержащиеся в воздухе радиоактивные аэрозоли, снижая плотность загрязнений полей и пастбищ.

Поддержание плодородия

Решением самого нижнего уровня жизнеобеспечения как отдельного человека, так и мирового сообщества является решение проблемы голода.

Поскольку экологически чистые продукты можно получить только на землях, не отравленных золой ТЭЦ, пестицидами, излишним количеством минеральных удобрений, нитратами, то в этой связи на первое место, кроме наличия соответствующей техники, выходит вопрос о ресурсе земли и поддержании ее плодородия в настоящее время и на дальнейшие периоды.

Давно известно, что одним из важнейших показателей плодородия является содержание в почве органического вещества или гумуса. Чем больше его, тем лучше водный, воздушный и тепловой режимы плодородного слоя земли, тем богаче он основными элементами питания растений, тем активнее в нем идет процесс создания живого из «неживого».

Известно также, что почва – это живой организм, комплекс микро- и макрофауны (микроорганизмов и почвенных животных) в сочетании с элементами «неживого» минерального и органического вещества, находящийся в тесном взаимообменном процессе. Почвенная микро- и макрофауна является создателем почв.

«Производство» гумуса происходит ежегодно в огромных количествах. Пик переработки приходится на осень, когда растения в большинстве своем погибают и падают на почву. Вся эта огромная масса мертвых растений, содержащих большое количество различных питательных веществ, достается на переработку почвенным микроорганизмам и животным – червям, которые перерабатывают их в гумус. Из каждой тонны такого сухого материала образуется 600 кг гумусного органического удобрения, включающего в себя все необходимые минеральные элементы питания для растений, вновь появляющихся весной.

Создать гумус другими способами пока невозможно. Гумус – это «хлеб для растений». В нем сосредоточено 95% запасов почвенного азота, 60 – фосфора, 80 – калия, содержатся все другие минеральные элементы питания растений в сбалансированном состоянии.

Роль гумуса

Гумус – это «консервы почвенного плодородия». Он накапливался и сохранялся в черноземах весь послеледниковый период, т.к. гуматы кальция, магния и других металлов нерастворимы и не вымываются из почвы водой, но расходуются только корневой системой растений по мере необходимости. Он создает зернистую структуру почвы, предохраняет ее от ветровой и водной эрозии, обеспечивает снабжение растений необходимой для фотосинтеза углекислотой, биологически активными ростовыми веществами.

Плодородие полей напрямую связано с количеством и качеством гумуса в почвах. В знаменитых черноземах Центрального и Северокавказского регионов содержалось 10-14% гумуса, а мощность слоя чернозема достигала 1 м.

Однако надо иметь в виду и следующее: с полей, садов и огородов мы ежегодно снимаем урожай, унося вместе с ним часть питательных веществ, которые не возвращаются в почву. От недополучения этой части органики почвы истощаются и теряют плодородие. Химические удобрения не могут в полной мере восполнить эту убыль питательных элементов и совершенно не компенсируют потерю гумуса из почвы. Более того, химические удобрения в почве способствуют усилению распада (минерализации) гумуса,

они же совместно с пестицидами травят (убивают) червей – основных производителей гумуса в почве. Переработка мертвых остатков растений в гумус прекратилась, а почвы истощились, перестали быть плодородными. Вот почему нередко случается так, что вывоз навоза на поля не может поднять их плодородия – перерабатывать навоз в почве уже некому.

Использование больших доз химических удобрений, пестицидов, высокоинтенсивных обработок почвы резко сократило, местами до полного исчезновения, в почве количество почвообразующих животных и подорвало процесс гумусообразования. Плодородие почв существенно снизилось. Химические удобрения – допинг для почвы. В присутствии минеральных удобрений идет усиленная минерализация гумуса (разложение его на CO₂ и зольные элементы). Постоянное использование такого допинга в возрастающих дозах преступно, т.к. обрекает все живое на голод и вымирание.

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса необходимо ежегодно вносить не менее 6-7 т навоза на 1 га. Однако имеющееся поголовье скота не может обеспечить «производство» такого количества.

Не зря в последнее время для регулирования баланса гумуса и питательных веществ в качестве ресурсосберегающих систем удобрений в почву во время уборки зерновых вносят измельченную солому. Использование измельченной соломы позволяет решать хозяйствам актуальнейшую проблему по утилизации малоценной соломы и исключить затраты на ее свалкивание, перевозку, скирдование и использовать солому для поддержания плодородия почвы с уменьшением ее эрозии и выгорания гумуса.

Поэтому биогазовые установки, использующие вырабатываемый биогаз (до 30%) на технологические нужды (для поддержания температуры в биореакторе) и лишаящие дождевых червей части пищи, нельзя рассматривать как экологически чистые технологии.

Деформирование среды

Мировое сообщество к самым негативным факторам воздействия ТЭКа на биосферу относит выбросы CO₂ (ежегодно количество углекислого газа в атмосфере продолжает увеличиваться на 0,002%), сжигание кислорода, снижение энергии фотосинтеза за счет загазованности воздуха, а также кислотные дожди, деградацию лесов и земель, которые способствуют дальнейшему техногенному опустыниванию.

В связи с этим резко снизилась и продолжает снижаться первичная биопродуктивность (количество органических веществ, производимых в биосфере). Происходит глобальная деформация окружающей среды.

Сохранение этих тенденций представляет большую экологическую угрозу.

Использование энергетики ВИЭ, в том числе в качестве вторичного инструмента, для обеспечения бесперебойной «обработки» почвы сегодня выходит на одно

из первых мест. Экономические потери при отсутствии бесперебойного энергоснабжения в сельском хозяйстве сродни потерям, которые будут наблюдаться на любом производстве непрерывного цикла, будь то металлургический цех или нефтеперерабатывающая установка. Потеря продукции можно не допустить только путем ввода дополнительных производственных мощностей при надежном энергообеспечении производства, хранения, переработки.

Разумное использование

Несомненно, что эффективность использования технологий энергетики ВИЭ с течением времени будет возрастать. Этому будет способствовать и все большая необходимость экономии гумуса, и технический прогресс, и совершенствование организации создания и применения установок ВИЭ.

Применение энергетического оборудования для обработки почвы, ухода за растениями и животными, отопления помещений, приготовления пищи имеет как социальное, так и экономическое значение. Возникает сопутствующий эффект также в добывающих и перерабатывающих отраслях, в машиностроительном комплексе, что будет оказывать влияние на улучшение инвестиционной политики в стране.

Отпадает необходимость в увеличении пропускной способности транспортной инфраструктуры, т.к. при сооружении, например, солнечных соляных прудов и котлованов будут использоваться в основном природные «готовые и вечные» материалы, и не требуется транспорт топлива в прежних объемах.

Структура составляющих социально-эколого-экономического эффекта отдельно взятой системы энергетики ВИЭ показывает, как взвешенно нужно подходить к анализу эффективного использования новых технических решений. А ведь часто при освоении различных по климатическим условиям территорий выбор того или иного источника энергоснабжения поручают людям, далеким не только от энергетики ВИЭ, но и от традиционной, топливной энергетики.

Странно, что правило разумного использования специалистов совершенно отбрасывается, когда дело касается децентрализованного энергоснабжения или обеспечения энергией угнетенных с экологической точки местностей. Некоторые из числа корифеев традиционной энергетики, – без сомнения, крупные специалисты в своей отрасли знания, – считают себя компетентными высказывать догматические суждения по актуальности и социально-эколого-экономической эффективности новых направлений энергетики ВИЭ. А также все-му, что к ней относится, не будучи свидетелями ни по одному из ее «феноменов» и часто совершенно не имея представления о ее принципах и практике.

Геннадий ОСАДЧИЙ,
инженер



Сила «паровоза» и юных ученых

В подмосковном наукограде Королеве разрабатывают паровые машины XXI века и другие поршневые двигатели для энергетических установок, которые смогут работать фактически без систем автоматического управления.

Речь идет о работе Студенческого конструкторского бюро (СКБ), созданного сотрудниками объединенной научной группы «Промтеплоэнергетика» Московского авиационного института (МАИ) и Московского энергетического института на базе Колледжа космического машиностроения и технологий (ККМТ) Московского государственного областного технологического университета (МГОТУ). Руководит СКБ авторитетный российский ученый и инженер в области поршневых двигателей и малой энергетики, талантливый педагог от Бога, старший научный сотрудник МГОТУ и МАИ, кандидат технических наук Владимир Сергеевич Дубинин.

Учеба и наука

Традиционная энергетика, основанная на мощных тепловых электрических станциях и протяженных линиях электрической передачи, постепенно изживает себя. Случаются крупные аварии по вине людей, происходят природные катаклизмы, сокращаются запасы природного газа и нефти. Все это открывает дорогу малой энергетике, в которой на небольших электрических станциях будут использоваться современные паровые машины вместо привычных турбин.

Однако для развития малой энергетики нужна энергия молодых инженеров и изобретателей. Нельзя забывать и опыт прошлых поколений: чтобы создать принципиально новые конструкции, необходимо поднять пласт существующих решений в этой области. Поэтому без студенческого задора и упорства здесь никак не обойтись. Неиссякаемая энергия студентов ККМТ и МГОТУ оказывается очень востребованной в таком важном деле, как разработка малых тепловых электрических станций и космических энергетических установок с поршневыми двигателями.

Примечательно, что студенты занимаются изобретательским, научным и инженерным творчеством в свое свободное время с большим интересом, успевая еще хорошо учиться. Да что там студенты. Даже студентки увлекаются чисто мужскими инженерными делами!

Педагог и коллега

Каким же образом удается так заинтересовать современную молодежь изобретательским и инженерным трудом, что даже девушки становятся энтузиастами по конструированию паровых машин? Все это, в первую очередь, благодаря необыкновенной энергии истинного мастера педагогики – Владимира Сергеевича Дубинина. Его талант с мастерством каждый день дарят юношам и девушкам незабываемые часы, проводимые в СКБ. Как построить технику будущего? Об этом он рассказывает грамотно и увлекательно, что является врожденным даром. Даже не каждый профессор вуза может завораживать аудиторию своими лекциями. А Владимира Сергеевича молодежь слушает с открытым ртом!

Юные Ползуновы и Кулибины не просто занимаются в СКБ любимым делом. Они изо дня в день познают азы настоящего инженерного творчества, овладевают приемами решения реальных технических задач, работают с инженерной и научной литературой, строят и испытывают опытные образцы.

Занятия в СКБ – это самый реальный учебный процесс, но без привычных оценок, «горячо любимых» студентами, и контрольных работ. Владимир Сергеевич является здесь не столько преподавателем, сколько старшим коллегой, наставником, руководителем. Лучшая же награда для членов СКБ – это не абстрактная «пятерка», а реальный готовый проект технического объекта, его успешные испытания или признание полученных результатов научными, инженерными и производственными специалистами.

А как же учебники? Их тоже нет? Совсем наоборот. Учебники, конечно, в СКБ имеются. Своеобразный учебный процесс Владимир Сергеевич строит так, чтобы члены СКБ самостоятельно, по мере необходимости, обращались к ним для более глубокого понимания сущности проблемы. Работа с библиотеками, патентными базами данных в глобальной компьютерной сети Internet и многое другое. Совсем как в научно-исследовательском институте! Увлекательные примеры, которые Владимир Сергеевич использует на занятиях, побуждают членов СКБ к более глубокому изучению своего дела.

Кстати, Владимир Сергеевич – автор почти сотни научных и технических публикаций по тематике паровых машин и поршневых двигателей для малой энергетики. Члены СКБ тоже пишут статьи в серьезные научно-технические журналы, участвуют в научных конференциях и всероссийских конкурсах.

Путь в профессию

Занятие молодежи техническим творчеством играет большую роль в выборе их будущей профессии. Это однозначно доказано, в частности, заслуженным тренером России, мастером спорта СССР, авиамodelистом Виктором Семеновичем Рожковым. А для многих учеников Владимира Сергеевича всего несколько лет работы в СКБ стало настоящей стартовой площадкой в большую технику. Можно сказать с определенностью, что светлая голова и золотые руки – это спутники выпускников ККМТ и МГОТУ, прошедших через СКБ. Каждый из них станет достойным представителем своей профессии.

СКБ поддерживает связь с МАИ и МЭИ – весьма авторитетными профильными вузами страны. Владимир Сергеевич Дубинин является председателем действующей при МАИ на общественных началах Комиссии по техническому творчеству молодежи.

Техника будущего

В настоящее время с перспективой на будущее перед энергетикой России, как и во всем мире, остро стоят важнейшие проблемы, требующие их решения. Это постоянно растущая стоимость электрической энергии, отсутствие технической возможности подключения потребителей к электрическим сетям систем централизованного электроснабжения в ряде регионов страны, загрязнение окружающей среды выбросами тепловых электрических станций. Рост тарифов на электрическую энергию тормозит устойчивое развитие промышленности и сельского хозяйства. Суровые климатические условия в отдельных регионах России делают фактически невозможным надежное электроснабжение по-

ребителей от централизованных электрических сетей. Все это приводит к целесообразности автономной генерации электрической энергии, в частности с использованием когенерационных энергетических установок.

Одним из направлений рационального использования топливных ресурсов является эксплуатация энергетических установок для децентрализованного комбинированного производства тепловой и электрической энергии. Среди последних можно выделить мини-ТЭЦ, под которыми будем понимать когенерационные энергетические установки электрической мощностью до 10 МВт. Над этим сейчас и работают члены СКБ. Они, в частности, разрабатывают энергетические установки с паромашинным преобразованием тепловой энергии в механическую и электрическую, которые можно будет использовать не только в земной энергетике, но даже на межпланетных космических аппаратах, где потребуется получение на борту значительных электрических мощностей.

Приводным тепловым двигателем для генератора будет служить поршневая расширительная машина. Она обладает меньшим, чем турбина, расходом рабочего тела; ее конструкцию можно сделать легкой, а от системы стабилизации частоты вращения вала отказаться. Будет осуществляться самостабилизация частоты вращения вала поршневого двигателя (у турбин этого преимущества нет) без организации обратных связей при импульсной подаче или выработке рабочего тела (например, пара) через равные промежутки времени. Данный процесс, в сущности, аналогичен работе анкерного механизма и маятника в механических часах. В нашем случае – это паровая поршневая машина с источником пара (котлом) и задающий генератор импульсов подачи пара. Энергоустановки с поршневыми двигателями могут стать простыми, надежными и легкими, что весьма важно для космической техники. Да и на Земле первые два их достоинства придутся весьма кстати.

Про паровые автомобили, которые работают на дровах и хворосте, когда-нибудь слышали? Они существовали в первой половине прошлого века. А древесное топливо для транспортных средств и стационарной энергетики является фактически возобновляемым и экологически чистым биосырьем. При этом, как оказывается, паровая силовая установка весьма экологична при своей работе: токсичность выхлопа парового автомобиля во много раз ниже, чем у транспортного средства с двигателем внутреннего сгорания. Вот вам еще одно направление работ специалистов СКБ.

А еще паровые поршневые машины можно применять в котельных вместо редуционно-охлаждающих устройств. Они более надежны и экономичны по сравнению с турбинами при прочих равных условиях. Получается не котельная, а своеобразная паромашинная мини-ТЭЦ.

Данных природой сил человеку никогда не хватало. Хотелось растянуть двадцать четыре часа в сутках на подольше.

В поисках дополнительной энергии человек использовал разные стимуляторы (от растений до современных энергетических напитков), но суть их сводилась к одному – энергию он получал из собственного организма «взаимы».

Листья коки и черный пуэр

Человечество за свою многовековую историю всегда искало стимуляторы для увеличения выносливости организма.

Так, в странах Южной Америки в качестве энергетических стимуляторов использовали листья коки. Сушеные листья коки жевали гонцы и воины – это давало им дополнительную энергию и позволяло преодолевать значительные расстояния. Когда растение завезли в Европу, его стали использовать спортсмены в качестве допинга, а в некоторых странах рекомендовали к употреблению военнослужащим. Одно время экстракт коки использовали при производстве всем известной «Кока-Колы», затем заменив его на кофеин. Только в 60-х годах XX века коку внесли в список запрещенных веществ, однако листья коки до сих пор вполне легально жуют жители некоторых стран Южной Америки.

Другой вид энергетиков, орехи кола (экстракты которых использовали в напитках «Кока-Кола» и «Пепси-Кола»), открыли жители Африки. Первые путешественники рассказывали, что аборигены жевали этот орех беспрестанно. Европейцы сначала с недоверием относились к чудодейственным свойствам плода, пока не попробовали его действие на себе. Выяснилось, что орех кола существенно повышает выносливость организма за счет содержащегося в нем кофеина.

Еще одна вариация природных энергетиков – крепко заваренный чай и черный кофе. Причем среди чаев самым «энергичным» признан пуэр. Считается, что он снимает сонливость и повышает концентрацию, но, в отличие от других энергетиков, исключительно полезен. Сами китайцы верят, что этот чай повышает энергию Ян, которая необходима для бодрости духа.

В качестве энергетиков могут быть использованы... «сырые» продукты – все те, которые человек может съесть, термически их не обрабатывая. Неслучайно приверженцы сыроедения говорят о том, что чувствуют необыкновенный прилив сил. Весь секрет – в процессе переваривания продуктов. Для мясных и жирных продуктов энергии требуется много, а сырые фрукты и овощи перевариваются за счет собственных ферментов. Сюда же можно отнести энергетические батончики, которые состоят обычно из зерновых хлопьев, меда, орехов и сухофруктов – тех самых «сырых» продуктов. Конечно, для каждого человека их пищевая ценность может варьироваться, но в критической ситуации один такой батончик способен заменить ужин.

Энергия из банки

Те напитки, за которыми сегодня закрепилось название «энергетиков», появились в середине XX века.

Считается, что первый энергетический напиток был создан в 1920-х годах химиком Уильямом Оуэном после нескольких лет попыток найти то, что поможет больным людям восстанавливать энергию. Изначально он назывался «Glukozade» и продавался только в аптеках. Англичанин Смит-Кояйн Бичамон выкупил рецепт и запустил на-



В поисках энергии

питок в массовую продажу под названием «Lukozade». Когда в 80-х годах рекламный лозунг напитка «Lukozade помогает выздоровлению» заменили на «Lukozade восстанавливает утраченную энергию» и поменили стеклянную «аптекарскую» бутылочку на пластиковую, продажи энергетика поднялись в три раза.

В 60-х годах «Lukozade» стал прообразом другого энергетика, «Lipovitan», выпускаемого в Японии. Первые японские энергетики продавались в бутылках из темного стекла, похожих на те, в которых продают лекарства.

Именно в Азии начался бум на энергетические напитки.

В Европе они стали популярны в 80-х годах, когда австрийский предприниматель Дитрих Матешец во время своей командировки в Таиланд попробовал один из местных тонизирующих напитков, который помогал преодолеть джетлаг (синдром смены часовых поясов). Предприимчивый австриец вместе с компаньоном из Таиланда Чалеу Йювидья основал, пожалуй, самый известный бренд энергетиков «The Red Bull Energy Drink». Успеху способствовал яркий слоган «Red Bull окрыляет», милые мультяшные рекламные ролики с образами Леонардо да Винчи и Фаустом, спонсорство и проведение спортивных мероприятий.

Мировые производители газированных напитков Pepsi и Coca-Cola не остались вдали от тренда и стали выпускать свои энергетические напитки – «Adrenalin Rush» и «Burn».

Постепенно в продаже стали появляться слабоалкогольные энергетика как реакция на то, что молодежь в клубах смешивала энергетика с алкоголем. В России самой

известной компанией, производящей слабоалкогольные энергетика, стала компания «Хэппилэнд» с напитком «Ягуар».

Налог на здоровье

Споры о вредности компонентов, входящих в состав энергетика, не утихают до сих пор. Большинство энергетических напитков содержат кофеин, экстракт гуараны, таурина и женьшеня, дополнительные аминокислоты, витамины и углеводы.

Главным компонентом является кофеин, содержание которого в энергетических напитках составляет от 240 до 360 мг/л при рекомендуемом верхнем допустимом уровне потребления 400 мг в сутки. На самом деле любой продукт, содержащий кофеин (тем более в рекордных дозах), уже нельзя считать исключительно полезным. Это вещество повышает выносливость и избавляет от усталости, однако чрезмерное употребление продуктов с кофеином может вызвать привыкание, истощить нервную систему, привести к бессоннице и депрессии.

Остальные компоненты в энергетиках также содержатся в количестве, в десятки и сотни раз превышающих необходимую суточную норму для человека. Именно потому что действие таких доз на организм человека пока не изучено, энергетика и не могут отнести к однозначно безопасным или однозначно вредным продуктам. Опасность создают и возможные взаимодействия всех компонентов, в разных напитках смешиваемых в разных пропорциях. Сочетание энергетика и алкоголя и вовсе может быть смертельно опасным – подобные случаи регистрировались в ряде стран.

Стоит отметить также, что «чудо в баночке» своей энергии не имеет. Энергетика действуют на организм в качестве раздражителей нервной системы, а энергию повышают за счет собственных ресурсов вашего организма. Восполнять энергию, взятую взаимы, позже все же придется.

Все это привело к тому, что в течение последнего времени все больше стран приходит к полному запрету или существенному ограничению распространения энергетиков. В декабре 2010 года алкогольные энергетические напитки, содержащие кофеин, были полностью изъяты из продажи на всей территории США. Энергетические напитки официально запрещены во Франции, Дании и Норвегии, где они продаются только в аптеках, так как считаются лекарством. В Венгрии в 2012 году энергетика были включены в перечень потенциально вредных продуктов, с которых платится «налог на здоровье населения», тратящийся на местную систему здравоохранения.

Регионы России также вводят ограничения. Продажа безалкогольных тонизирующих напитков несовершеннолетним запрещена в Нижегородской, Тульской, Ростовской областях, Краснодарском крае и Чеченской Республике.

Полный релакс

На Западе набирают популярность так называемые напитки-релаксанты, или антиэнергетические напитки.

Первый расслабляющий напиток, обогащенный гамма-аминомасляной кислотой, которая успокаивает нервную систему человека, представили на выставке продуктов питания в Японии в 2005 году. Уже в декабре 2006 года на рынок был выпущен первый антиэнергетический напиток «Malava Beverages», главным ингредиентом которого стало растение кава (перец опьяняющий), оказывающее успокаивающее действие (кстати, в России кава считается психотропным средством и выписывается только по рецепту врача). Так как кава имеет неприятный вкус, основу этого напитка составляют соки.

Следом за этим напитком появился напиток «Drank», также помеченный как антиэнергетический и начиненный мелатонином (гормон, регулирующий биоритмы организма и производство пигмента меланина), экстрактом корня валерианы и ягодами шиповника.

Сегодня существует множество разновидностей расслабляющих напитков с причудливыми названиями – «Just Chill» (расслабься), «Neuro Bliss» (нейро-покой), «Dream Water» (вода мечты), «Slow Cow» (медленная корова), «Koma» (кома), «Ex Chill» (экс-бодрость) и совсем необычное «Lanilai», что с гавайского языка можно перевести как «спокойное небо после грозы».

Действие релаксаторов основано на лекарственных травах (валерьяна, мята, ромашка, шиповник, Melissa лимонная, пассифлора), которые полезны при правильных дозировках. Однако то, что годится в качестве лекарства, не всегда подходит для повседневного употребления.

Некоторые производители добавляют в антиэнергетику довольно спорные вещества, как, например, тот же мелатонин. Медики утверждают, что принимать мелатонин много и часто опасно, поскольку он затрагивает различные гормоны, а добавлять его в пищевой продукт как минимум некорректно.

Впрочем, большинство экспертов сходятся во мнении, что, в отличие от напитков энергетических, антиэнергетики на российском рынке не будут иметь такого успеха, как на Западе: россияне привыкли снимать стресс с помощью напитков покрепче...

Людмила МАКСИМОВА

США



Что случилось с плотиной Oroville

Плотина Oroville, построенная в 1962-1968 гг., расположена в штате Калифорния, в 125 км севернее столицы штата – города Сакраменто. Высота плотины составляет 235 метров (наибольший показатель для аналогичных плотин в США – на 12 метров выше известного сооружения Hooverdam), длина 2300 метров. Является частью системы водохранилищ, каналов, насосных и электрических станций, обеспечивающих водо- и электроснабжение Калифорнии («California State Water Project»).

Продолжавшиеся в течение недели ливневые дожди привели к наводнениям, выходу из берегов реки Сан-Лоренцо, а также к заполнению резервуара плотины и повышению уровня воды на 15 метров. 10 февраля уровень воды в водохранилище Lake Oroville впервые в истории повысился до двух метров от верхней кромки плотины.

Предыдущие пять лет в регионе были засушливыми (особенно 2014-й год), поэтому сложившаяся в данный момент ситуация стала для региональных властей неприятным сюрпризом.

Первый раз за 48 лет эксплуатации плотины пришлось задействовать аварийный водосбросной канал. Он должен был разгрузить основной канал, но вследствие обнаружившихся на нем эрозийных повреждений с нагрузкой не справился. Основной канал также имеет серьезные повреждения

в бетонном покрытии. Из-за отсутствия альтернативы пришлось увеличивать сброс через основной канал в надежде, что повышенная нагрузка не приведет к дальнейшему катастрофическому разрушению поврежденных участков. Тем временем с вертолетов начали сброс камней для укрепления аварийного канала.

Возникла реальная угроза разрушения плотины и затопления близлежащих населенных пунктов девятиметровой волной.

Над возможным разрешением проблемной ситуации вместе с региональными властями работали представители Государственного департамента водных ресурсов США (State Department of Water Resources).

Губернатор штата Джерри Браун вечером 12 февраля объявил чрезвычайное положение в округах Юба, Саттер и Бьютт. По различным данным, было эвакуировано от 160 до 188 тыс. жителей переселенных округов. При рассылке через социальные сети объявления об эвакуации шериф округа Бьютт особо указал, что это не проверка или учебная тревога, а реальная необходимость покинуть место жительства в целях безопасности вследствие критической ситуации на плотине.

К 15 февраля благодаря принятым действиям, а также прекращению осадков ситуация изменилась в лучшую сторону. Спуск воды осуществлялся со скоростью 2,8 млн литров в секунду, и ее уро-

вень в водохранилище снизился на 7,5 метра. Жителям было разрешено вернуться домой, но в любой момент быть готовыми к новой эвакуации. Метеорологические службы прогнозируют возможное возобновление ливневых дождей.

В настоящее время все больший интерес общественности вызывает вопрос: как сложившаяся ситуация стала возможной? Выясняется, что при проведении экспертизы в 2005 г. природоохранные органы зафиксировали требование по укреплению аварийного канала для предотвращения эрозии. Требование не было выполнено.

Последний раз плотина обследовалась инженерными службами в 2015 г., нареканий они не высказали.

Специалистам и контролирующим органам предстоит разобраться в деталях причинах произошедшего и мерах, которые необходимо предпринять по недопущению столь серьезных последствий в будущем.

Напомним, что самой серьезной по числу жертв аварией в истории гидротехники считается трагедия на плотине Вайонт в итальянских Альпах в 1963 г., унесшая жизни более 2 тысяч человек, когда в чашу водохранилища обрушился горный массив объемом около 0,2-0,3 куб. км, что вызвало масштабный перелив воды через гребень плотины (которая не разрушилась) и затопление близлежащих деревень.

к. т. н. Александр МОГИЛЕНКО

КИТАЙ

Власти Пекина намерены использовать мусор для получения энергии

Власти китайской столицы заявили о намерении снабжать город энергией за счет переработки мусора.

К 2020 году городские службы будут ежедневно перерабатывать около 30 тысяч тонн мусора. В течение 2017 г. в столице КНР начнут работать 6 мусороперерабатывающих заводов, которые займутся выработкой энергии из отходов.

По плану властей, переработка отходов позволит получать не только электро- и тепловую энергию, но и метан и этанол. Как уточняет Международное радио Китая, власти Пекина готовы вложить средства в переработку более 50% городского мусора, а в перспективе предприятия мегаполиса будут использовать все отходы для получения энергии.



Ранее власти Китая заявили о намерении в 2017 г. снизить долю угля в производстве энергии до 60%. Было принято решение уделять особое внимание экологически чистым и высокоэффективным моделям применения угля.

~ Пронедра.ру ~

КИТАЙ

Масштабное сокращение угольных шахт

В этом году Китай закроет более 500 угольных шахт, которые признаны устаревшими и опасными. Правительство страны намеревается таким образом сократить избыточные мощности по добыче угля.

Помимо этого, продолжится процесс повышения экологических требований к угледобывающим предприятиям, а также развитие технологий по добыче и использованию угля с целью сделать их более экономичными и безопасными для окружающей среды.

Закрытию подлежат все шахты, на которых возможны серьезные аварии. Также будут закрыты те, где иссякают ресурсы, используется устаревшее оборудование либо отсутствуют условия для гарантии безопасности производства. Под сокращение также попадут шахты, которые не отвечают производственной политике.

Как ранее объявили власти Китая, будет проводиться реформа «сферы предложения», касающаяся отраслей, где отмечается избыток производственных мощностей, вызывающий перепроизводство. Объемы добычи



угля предполагается снизить на 500 млн тонн в год.

Китайская горнодобывающая промышленность на сегодня остается одной из наиболее опасных в мире. Каждый год в забоях гибнут тысячи шахтеров. Власти страны активно работают над усилением безопасности: всего планируется закрыть почти 5 тыс. предприятий различных подотраслей по добыче полезных ископаемых.

~ РИА «Новости» ~

ИРАН



«Лукойл» и НОС подпишут соглашение по месторождениям в Иране

Российский «Лукойл» и Национальная нефтяная компания Ирана (НОС) намерены в ближайшее время подписать окончательный вариант соглашения, которое касается развития иранских месторождений Аб-Теймур и Мансури.

По словам руководителя НОС Али Кардора, ранее были достигнуты соглашения с компанией Maersk (Дания) относительно разработки насыщенного нефтью слоя месторождения Южный Парс, с Wintershall Holding (Германия) Тегеран договорился о расширении четырех западных месторождений, а с Total

(Франция) – относительно работы по одиннадцатой фазе Южного Парса.

«Лукойл» намерен проводить разработку месторождений Аб-Теймур и Мансури, планируя увеличить коэффициент извлечения нефти на данных участках, расположенных в западной части Ирана. В НОС отметили, что окончательные соглашения со всеми перечисленными компаниями подписывают в ближайшее время. Иран планирует увеличить объемы своей нефтедобычи до 4,7 миллиона баррелей ежедневно.

~ Пронедра.ру ~

УКРАИНА

В зоне отчуждения Чернобыльской АЭС может появиться солнечная электростанция



Две компании из КНР – GCL System Integration Technology и China National Complete Engineering Corporation (CCEC) подали заявки на строительство в районе Чернобыля солнечной электростанции мощностью 1 ГВт. Об этом сообщило Министерство экологии Украины.

Отмечается, что к началу января текущего года Минэкологии страны получило 39 заявок от компаний на строительство в Чернобыльской зоне отчуждения объектов по производству «зеленой» энергии. В частности, две вышеупомянутые компании подали заявки на строительство в Чернобыле солнечной станции мощностью 1 ГВт. Компании надеялись, что строительство может быть начато уже в этом году. Однако пока

заявки находятся только на стадии рассмотрения, и когда этот процесс завершится, не уточняется.

Напомним, что в июле прошлого года Верховная Рада Украины приняла закон об изменении правового режима зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, который открыл путь для возобновления хозяйственной деятельности на части территорий, загрязненных в результате аварии на атомной электростанции в 1986 году. Позднее власти заявили, что планируют строительство на этой территории объектов ВИЭ, в частности солнечных электростанций.

На первом этапе инвесторы могут реализовать пилотный проект по установке объектов солнечной генерации на каждом из одобренных участков мощностью до 20 МВт. «Это хороший прогресс в реализации нашего амбициозного плана – парка возобновляемой энергетики в Чернобыльской зоне», – заявил **министр экологии и природных ресурсов Украины Остап Семерак**.

Размещать солнечные станции в Чернобыльской зоне выгодно по нескольким причинам. Во-первых, уровень инсоляции, то есть степень освещенности территории в течении суток, здесь достаточно высок – 1300 кВт-ч/м². Во-вторых, после аварии здесь

еще сохранились линии электропередачи – можно снизить вложения в инфраструктуру. В-третьих, для других видов деятельности Чернобыльская зона все равно непригодна.

С другой стороны, у самой Украины в условиях кризиса нет необходимых средств, чтобы реализовать проект собственными силами. Поэтому и привлекаются иностранные инвесторы. Так, помимо китайских компаний, интерес к подобным проектам проявляли фирмы из Канады.

Киев давно задумывался над использованием Чернобыля под альтернативную энергетику. Например, в планы властей входило производство биотоплива из сырья, полученного на очищенных от радиации землях. Планировалось, что заниматься изучением этого вопроса будет бельгийско-украинский Институт биомассы и устойчивого развития. Но, учитывая, что до сих пор степень воздействия радиоактивного загрязнения в зоне отчуждения не до конца ясна, эта затея весьма рискованна, так как есть вероятность, что на выходе может получиться радиоактивное биотопливо, которое может попасть на рынки к украинским потребителям.

~ REGNUM ~

РОССИЯ - ИРАН



Стартовало строительство ТЭС «Сирик»

В юго-восточной иранской провинции Хормозган, в 130 км от крупнейшего в стране порта Бендер-Аббас на Персидском заливе, началось строительство ТЭС «Сирик». В проекте принимают участие российские специалисты ОАО «ВО «Технопромэкспорт».

Торжественная церемония закладки первого камня в основание объекта состоялась 20 февраля, в ней приняли участие **министр энергетики Ирана Хамид Читчян, министр энергетики России Александр Новак и губернатор Хормозгана Джасем Джадари**.

Между Россией и Ираном подписан контракт на строительство четырех энергоблоков этой ТЭС мощностью 350 МВт каждый. На этот проект Россия предоставляет Ирану кредит сроком на 5 лет.

Монтаж главного корпуса запланирован на 2018-й год, а первый блок запустят в эксплуатацию в 2020-м.

Российский министр энергетики Александр Новак на церемонии выразил уверенность в том, что проект поможет экономическому развитию Ирана. «Электростанция позволит создать большое количество рабочих мест для жителей провинции Хормозган, придаст импульс развитию промышленности и других отраслей народного хозяйства региона», – сказал он.

Россия планирует вложить в проект 1,2 млрд евро.

Стороны рассматривают возможности для дальнейшего сотрудничества в строительстве и реконструкции иранской теплоэнергетики.

~ РИА «Новости» ~

Акция!

При подписке на печатную версию газеты на 2017 год первые 100 подписчиков получают в подарок фирменную кружку

ОФОРМИ ПОДПИСКУ НА 2017 ГОД И ПОЛУЧИ В ПОДАРОК ФИРМЕННУЮ КРУЖКУ



Стоимость годовой подписки по России (с НДС 18%) на 12 месяцев — **7080 рублей** | на PDF-версию — **3500 рублей**

2017

Период подписки

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Количество экземпляров _____

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ _____

Ф.И.О. и должность получателя _____

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС _____

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС _____

Ф.И.О. и должность ответственного лица _____

ТЕЛЕФОН _____ ФАКС _____

E-MAIL _____

Заполните купон и отправьте по факсу:

(812) 325-20-99, 346-50-15 (-16, -17, -18)или по электронной почте: **podpiska@eprussia.ru*** **для получения приза – укажите адрес доставки (можно домашний)**

Ф.И.О. получателя (обязательно) _____

Почтовый адрес с индексом _____

! Кружку можно получить только при оформлении **годовой подписки** через редакцию

ЧИТАЕТЕ С ПЛАНШЕТА?
ПОДПИШИТЕСЬ НА «ЭНЕРГЕТИКУ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ»

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play

Оформите подписку на сайте
www.eprussia.ru
и получите ценный приз
лично для себя!
Справки по телефонам:
8 (812) 346-50-17;
325-20-99
podpiska@eprussia.ru

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ:



**ОХРАНА ТРУДА
И БЕЗОПАСНОСТЬ.
НОВЫЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
СТАНДАРТЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ**



**СОВРЕМЕННЫЕ
СИСТЕМЫ ПАЗ И РЗА**

ИЗДАТЕЛЬ И РЕДАКЦИЯ: ООО ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ДОМ «ЭПР». ОФИС В МОСКВЕ: НОВАЯ БАСМА-
ННАЯ УЛ., д.10, СТРОЕНИЕ 1, ПОДЪЕЗД 6. | 190020,
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, СТАРО-ПЕТЕРГОФСКИЙ ПР., 43-45
ЛИТ. Б, ОФИС 4Н. ТЕЛ.: (812) 346-50-18, (812)
346-50-16, (812) 325-20-99. ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ:
http://www.eprussia.ru ГАЗЕТА УЧРЕЖДЕНА
В 2000 г. УЧРЕДИТЕЛЬ: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕН-
НОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ». СВИДЕ-
ТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СМИ ПИ № ФС77-66679.
ВЫДАНО Федеральной службой по надзору в сфере
связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор).
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – Валерий Пресняков.
ШЕФ-РЕДАКТОР – Глеб Барбашин, info@eprussia.ru. ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ –
Ольга Смирнова, os@eprussia.ru. ТИРАЖ 26000.
ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ: 03.03.2017 в 17.30.
ДАТА ВЫХОДА: 07.03.2017.
Гарнитура «PT Serif». Печать офсетная.
Отпечатано в типографии ООО «ЛД-ПРИНТ»,
196644, Санкт-Петербург, Колпинский р-н,
пос. Саперный, территория предприятия «Балтика»,
д. 6/н, лит. Ф. ЦЕНА СВОБОДНАЯ. ЗАКАЗ № 0000
Тел. (812) 462-83-83, e-mail: office@ldprint.ru.

Развитие ветроэнергетических мощностей в 2016 году: рост продолжается

Минувший год по масштабам ввода ветроэнергетических установок (ВЭУ) в мире не стал рекордным, уступив 2015-му. В эксплуатацию введено 54 600 МВт, что на 13,4% меньше, чем годом ранее.

Установленная мощность ветроустановок в мире достигла 486 749 МВт. Из них 41,8% приходится на лидирующую (в первую очередь благодаря Китаю) Азию, 33,1% составляет доля Европы и 20,0% – доля Северной Америки. На остальные регионы приходится всего 5,0%.

Как и годом ранее, наибольший ввод мощностей осуществлен в Китае (23 328 МВт), США (8203 МВт), Германии (5443 МВт), Индии (3612 МВт) и Бразилии (2014 МВт). Рубеж в 1000 МВт установленной за год мощности также преодолели запланировавшая постепенное снижение доли атомных станций в выработке электроэнергии Франция (1561 МВт) и Турция (1387 МВт). Незначительное оживление намечилось в Испании (49 МВт после 0 МВт в 2015 году). В азиатском регионе заметный ввод мощностей зафиксирован в Пакистане (282 МВт), а в латиноамериканском регионе – в Чили (513 МВт) и Уругвае (365 МВт).

Таким образом, на сегодняшний день в пятерку стран с наибольшей установленной мощностью ВЭУ входят Китай (168 690 МВт), США (82184 МВт), Германия (50 019 МВт), Индия (28 700 МВт) и Испания (23 074 МВт). Мощность ветростанций в этих государствах составляет 72,5% от общемирового показателя.

Продолжается развитие оффшорного (прибрежного) сектора ветроэнергетики в Европе. В 2016 году к сети подключено 1558 МВт, что почти вдвое меньше, чем в 2015 году. Но при этом существенное количество ВЭУ уже смонтировано в Северном и Балтийском морях и ожидается подключения к сети.

Лидерами оффшорного сектора по-прежнему являются Великобритания (с долей 40,8%) и Германия (32,5%). Среди фирм – производителей ветроустановок для оффшорного применения традиционно впереди с большим отрывом немецкий промышленно-



энергетический концерн Siemens (67,8%).

Как показывает анализ динамики вводов и выводов различных типов генерирующих мощностей в Европе, в 2016 году ветроэнергетика сохранила первое место. Так, в 2016-м в странах Евросоюза мощность выведенных из эксплуатации угольных станций (– 7510 МВт) существенно превысила мощность введенных в работу (+243 МВт). При этом ветрогенерация прибавила 12 004 МВт, солнечная генерация – 6700 МВт, а генерация на биомассе – 1064 МВт.

По суммарной установленной мощности на конец 2016 года ВЭУ впервые обогнали в Европе угольные станции и уступают теперь только газовым.

В период с 2000 по 2016 г. доля тепловых станций в суммарной мощности стран Евросоюза снизилась с 53% до 40%, атомных – с 23% до 13%, крупных ГЭС – с 21%

до 15%. В то же время доля так называемой новой возобновляемой энергетики (ветер, солнце, геотермальная энергия, биомасса и пр.) выросла с 4% до 32%. При этом суммарная мощность всей генерации за 16 лет увеличилась на 68%.

Важно отметить, что увеличивается доля ветроэлектростанций в выработке электроэнергии. По предварительным оценкам европейского системного оператора ENTSO-E и региональных компаний, в 2016 году доля ВЭУ в ряде государств ЕС превысила 10%. Лидером здесь является Дания (около 37%), далее следуют Ирландия (27%), Португалия (25%), Кипр (20%), Испания (19%) и Германия (16%).

К. т. н. Александр МОГИЛЕНКО
По информации Global Wind Energy Council (GWEC), WindEurope Business Intelligence, Deutsche WindGuard GmbH

УНИКАЛЬНАЯ НОВИНКА

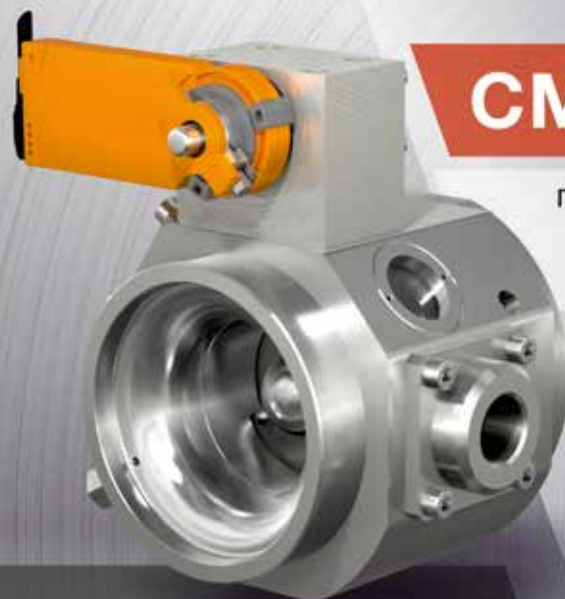
от СП «ТермоБрест»

ТЕРМО БРЕСТ

СМЕСИТЕЛИ ГАЗОВ

предназначены для подготовки смеси топлива (газа) и воздуха для надлежащего процесса сгорания в газовом двигателе или ином аналогичном газопотребляющем устройстве.

Пример использования смесителей газов - блок газовой арматуры для газопоршневой электростанции



Смесители производятся в 4-х типоразмерах по величине пропускной способности:
• 100...600 м³/ч • 850...3200 м³/ч
• 300...1300 м³/ч • 2500...5000 м³/ч
Регулировка подачи топлива может осуществляться как вручную, так и с помощью электропривода

Область применения: четырехтактные газовые двигатели внутреннего сгорания, газовые моторы-генераторы, когенерационные установки, а также иные теплогенерирующие установки, использующие в качестве топлива различные виды углеводородных газов.



Все составляющие блока производятся СП "ТермоБрест" серийно

www.termobrest.ru

224014 Республика Беларусь,
г. Брест, ул. Писателя Смирнова, 168

Tel/fax.: +375 162 53 63 90, 53 64 80
E-mail: info@termobrest.ru