

МАЙ 2021 года
№9-10 (413-414)



«СИМЕНС ЭНЕРГЕТИКА»
ПОДДЕРЖИВАЕТ
ЗЕЛЕНЫЙ ТРЕНД

15



ПЕРЕОЦЕНИТЬ
ВОЗМОЖНОСТИ

24



ТРАНСФЕРЫ
И ИННОВАЦИЙ

30

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

Не ждать, когда грянет гром

«ТRENД НА ГЛОБАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОЧЕВИДЕН. РОССИЯ — ПОСЛЕДНЯЯ СТРАНА СРЕДИ КРУПНЫХ ЭМИТЕНТОВ, КОТОРАЯ НЕ ОЗВУЧИВАЕТ РЕЙТИНГ CO2, МЯГКО РЕГУЛИРУЕТ ЭМИССИЮ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ И НЕ ИМЕЕТ АМБИЦИОЗНЫХ ЦЕЛЕЙ В РАМКАХ ПАРИЖСКОГО СОГЛАШЕНИЯ. ПОЭТОМУ СТОИТ ГОТОВИТЬСЯ К ДАВЛЕНИЮ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ТОРГОВЫЕ ПОТОКИ, А НЕ ЖДАТЬ, КОГДА ГРОМ ОКОНЧАТЕЛЬНО ПРОГРЕМИТ», — СЧИТАЕТ ДИРЕКТОР ЦЕНТРА ЭНЕРГЕТИКИ МОСКОВСКОЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СКОЛКОВО ИРИНА ГАЙДА.



С. 22





ИНВЕСТИЦИИ В МАЛУЮ ЭНЕРГЕТИКУ РОССИИ

ГАЗПРОМ
ТЕПЛОЭНЕРГО

+7 812 207 01 05 | www.gpte.ru

на правах рекламы



МЭТЗ
Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова

- Силовые трансформаторы:
 - сухие
 - масляные
- Комплектные трансформаторные подстанции
- Многоцелевые трансформаторы
- Трансформаторы тока
- Гарантия производителя 5 лет *
- Своевременное сервисное обслуживание
- Широкая дилерская сеть

* на силовые трансформаторы

Республика Беларусь,
220037, г. Минск, ул. Уральская, 4
Тел.: (375 17) 374 93 01, 330 22 28, 330 23 28
e-mail: omt@metz.by
Склад ООО «Минский трансформатор» в Ленинградской обл.,
Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский р-н,
пос. Ковалево, ул. Поперечная, 19

www.metz.by
www.sz.metz.ru

на правах рекламы



АСТЭНХ

Компания «Надёжные Технические Решения»
входит в группу компаний «Стройэнергохолдинг»
г. Екатеринбург, ул. Фронтовых Бригад, 18,
корпус 4, оф. 115
www.ntr-rza.ru office@ntr-rza.ru
+7 (343) 288 02 35

На основе устройств серии «НТР» компанией производятся типовые шкафы и панели РЗА различного назначения, разработаны типовые проектные и конструкторские решения, которые находят широкое применение при строительстве новых энергообъектов и при модернизации существующих распределительных устройств и отдельных присоединений.

В ассортимент изделий компании входят устройства РЗА серии «НТР», предназначенные для электрических сетей 6/10/35/110/220 кВ. Кроме того, серия «НТР» ориентирована на применение в схемах электроснабжения железнодорожного транспорта и промышленных предприятий.

Устройства РЗА серии «НТР» способны выполнять функции дифференциальной защиты трансформаторов, дистанционной защиты линий электропередач, различных видов токовых и земляных защит, дуговой защиты, защиты электродвигателей и фидеров контактной сети, наряду с функциями локальной и функциональной автоматики, а также регистрации аварийных событий и осциллографирования аварийных процессов.

Сборочное производство и центр сервисной поддержки компании ООО "Надёжные Технические Решения" находится в г. Екатеринбург. Квалифицированные специалисты компании всегда стремятся соответствовать требованиям наших заказчиков.



**НАДЕЖНЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ**

на правах рекламы



Наталья Готова,
директор департамента Ассоциации
«Некоммерческое партнерство территориальных
сетевых организаций»

Б сфере интеллектуального учета остаются спорными некоторые вопросы. Ключевой из них в том, что пока не удается в самих приборах совместить минимальный функционал плюс безопасность и стоимость приборов учета. Сейчас в отраслевом сообществе обсуждается также тема возвращения в законодательство нормы, позволяющей не оснащать дорогостоящим интеллектуальным учетом объекты, на которых потребление электроэнергии настолько минимально, что установка счетчиков просто не окупится. Это относится к таким объектам, где потребляемая мощность менее 5 кВт, как, например, базовые станции телекоммуникационных компаний.

Подробнее на стр 11.



**Мария Дмитриевна
Фролова**
Начальник пресс-службы
ООО «Газпром энергохолдинг»



Петр Михайлович Бобылев
Директор Департамента
конкуренции,
энергoeffективности и экологии
Министерства экономического
развития РФ



**Дмитрий Андреевич
Васильев**
Начальник управления
регулирования электрорегионетики
Федеральной антимонопольной
службы России



**Михаил Валерьевич
Лифшиц**
Председатель совета директоров
АО «РОТЕК» и АО «Уральский
турбинный завод»



Олег Павлович Токарев
Генеральный директор
ООО «ОДК-Турбины большой
мощности»



**Валерий Валерьевич
Дзюбенко**
Заместитель директора
ассоциации «Сообщество
потребителей энергии»



**Денис Геннадьевич
Коринченко**
Заместитель генерального
директора по коммерческим
вопросам ООО «Газпром
газомоторное топливо»



**Дмитрий Евгеньевич
Волокжанин**
Директор ассоциации «Совет
производителей энергии»



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



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



**Александр Николаевич
Назарьев**
Ректор ФГАОУ «Петербургский
энергетический институт
повышения
квалификации» (ПЭИПК)
Минэнерго России, д. т. н.,
профессор



**Татьяна Александровна
Митрова**
Научный руководитель Центра
энергетики Московской школы
управления СКОЛКОВО, к. э. н.



Юрий Кириллович Петреня
Заместитель генерального
директора ПАО «Технические
машини», директор – технический
директор ИАПО «Симовые машины»,
д. ф.-м. н., профессор СПбГУ,
член Международного комитета
премии «Глобальная энергия»



**Владимир Георгиевич
Габриэлян**
Президент компании
«Лайтинг Бизнес Консалтинг»,
председатель оргкомитета
премии «Золотой фотор»



**Аркадий Викторович
Замосковский**
Президент ассоциации
«ЭРА РОССИЯ»
(Объединение работодателей
электроэнергетики)



**Василий Александрович
Зубакин**
Руководитель Департамента
координации энергосбытовой
и операционной
деятельности ПАО «Лукойл»



**Николай Дмитриевич
Рогалев**
Ректор Московского
энергетического института (МЭИ),
д. т. н.



**Дмитрий Николаевич
Батырин**
Директор по внешним связям
АО «Системный оператор Единой
энергетической системы»



Юрий Борисович Офицеров
Председатель общественной
организации «Всероссийский
Электропрофсоюз»



Ирина Юрьевна Золотова
Директор Центра отраслевых
исследований и консалтинга
Финансового университета при
Правительстве РФ



**Владимир Сергеевич
Шевелев**
Заместитель исполнительного
директора ООО «Релеамика»



Егор Николаевич Иванов
Директор по внешним связям,
заместитель руководителя
Федеральной службы по труду
и занятости (Роструд), начальник
Института экономики
и регулирования инфраструктурных
отраслей НИУ «Высшая школа экономики»



Илья Александрович Долматов
Директор Института
экономики и регулирования
инфраструктурных отраслей
НИУ «Высшая школа экономики»

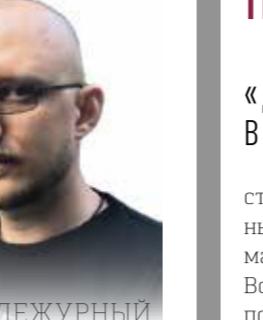


**Ирина Васильевна
Кривошапка**
Координатор экспертного совета
НИУ «Высшая школа экономики»

ТЕМА НОМЕРА

ПРОИЗВОДСТВО

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ



**ДЕЖУРНЫЙ
ПО НОМЕРУ
ЕФИМ ДУБИНКИН**

**«ДОКТОР ЗЛО» ПРИШЕЛ
В ИНФРАСТРУКТУРУ**

Бой с тенью
Большая доля контрафакта промышленной продукции, используемой в российском ТЭКе, – проблема актуальная как для потребителей, так и для поставщиков и ответственных производителей. Особенно часто эта тема поднимается в связи с кабельной и электротехнической продукцией. Однако засилье контрафакта наблюдается и во многих других отраслях промышленности. В начале мая Министерство промышленности и торговли разработало проект плана мероприятий по реализации Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции.

10

ТЕМА НОМЕРА

ТЕНДЕНЦИИ
И ПЕРСПЕКТИВЫПОЧЕМ ФУНТ
ИНОВАЦИЙ?Не ждать, когда
ГРЯНЕТ ГРОМ

Несмотря на очевидные преимущества инновационной системы России (человеческий капитал и наука, масштабы внутреннего рынка и т. д.), существуют и слабые стороны, оказывающие негативное влияние на эффективность инновационному развитию... Но дело не только в себестоимости продукции или «инновационной гонке». В некоторых смежных с ТЭКом отраслях инновации, которые позволяют минимизировать различные риски, уже стали жизненной необходимости. Последняя крупная кибератака на американский трубопровод Colonial Pipeline только подтверждает необходимость постоянного совершенствования информационных систем в ТЭКе. Некоторые российские предприятия всерьез озабочились вопросами кибербезопасности и начали разрабатывать собственные продукты, но, к сожалению, пока таких единицы. Какие возможности «зеленого» финансирования открывает эта повестка? Какие решения предлагает и использует бизнес для достижения целей и задач ESG? Эти и другие вопросы обсудили участники круглого стола «Цели устойчивого развития и долгосрочное влияние факторов ESG на будущее российской энергетики» 21 апреля, организованного ИД «Энергетика и промышленность России» в рамках РМЭФ-2021.

Что же касается российских IT-проектов в сфере энергетики, то пока они занимают крайне малую долю на рынке. Возникает вопрос: готов ли российский ТЭК противостоять современному, и далеко не всегда экономическим, вызовам?

11

Как вы считаете, что
более всего влияет
на развитие современной
электротехники и
автоматизации в РФ?



- мировые тенденции и тренды, до которых нам еще далеко
- цифровизация российской экономики, объявленная государственной программой
- кризис мирового производства полупроводников и в целом продукции микрэлектроники, об этом говорят зарубежные эксперты, и российская отрасль тоже прочувствует это
- работы и аддитивные технологии, завоевавшие интерес современной промышленности
- непрозрачность процедур госзакупок для производителей электротехники
- проблемы в законодательстве и регламентах по средствам автоматизации
- низкий уровень кибербезопасности отечественных ПО и техники

ОПРОС САЙТА EPRUSSIA.RU

Заместитель министра энергетики РФ Евгений Грабчак:

«В качестве целиового изменения бизнес-процессов в отрасли мы видим переход от традиционной к сервисной модели владения ресурсами – покупке эффекта вместо приобретения оборудования. В таких изменениях основная ценность инфраструктурных энергокомпаний – это уникальные модели управления».

ВЛАСТЬ	6-7
НОВОСТИ О ГЛАВНОМ	8
НОВОСТИ КОМПАНИЙ	9
ТЕМА НОМЕРА	10-14
ПРОИЗВОДСТВО	15-20
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ	21-23
ГЕНЕРАЦИЯ	24-27
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ	28-29
НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ	30
ЭНЕРГОЗЕФЕКТИВНОСТЬ 4.0	31
ФИНАНСЫ	32-33
ЗАКОНЫ	34
НЕФТЬ-ГАЗ-УГОЛЬ	35
СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО	36
ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД	37
ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ	38-42
МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА	43
P.S.	44

Удастся ли пройти развилики?

В Госдуме обсудили проблемные аспекты новой Стратегии развития электросетевого комплекса

Все эксперты сходятся на том, что электросетевому комплексу страны срочно нужны новые подходы к решению текущих и перспективных задач. Сможет ли изменить ситуацию Стратегия развития электросетевого комплекса до 2035 года, разрабатываемая Минэнерго России?

ПОКА НА ДОРАБОТКЕ

«Мы несколько раз переносили этот круглый стол по просьбе Министерства энергетики. К сожалению, до сегодняшнего дня проект Стратегии, который мы хотели обсудить в режиме круглого стола, в каком-то оконченном виде нам не представлен и, скорее всего, появится не раньше лета», — констатировал председатель Комитета Госдумы по энергетике Павел Завальский в ходе тематического мероприятия.

Депутат убежден: в документе должны быть отражены важнейшие проблемы, которые имеются в электросетевом комплексе: перекрестное субсидирование, искающее экономические сигналы; изменение тарифообразования в пользу двухставочного тарифа для всех категорий потребителей, кроме населения; проблема неиспользуемого резерва мощности; совершенствование системы учета потребления элек-



Павел Сниккарс

ство территориальных сетевых организаций уменьшилось на 47% — с 3146 в 2015 году до 1677 в 2020-м. Обеспечено строительство инфраструктуры для реализации важных государственных проектов, включая энергомост в Крым. Кроме того, Россия поднялась со 188-го на 7-е место в рейтинге Всемирного банка Doing Business по показателю «Подключение к системе электроснабжения».



Павел Завальский

СИСТЕМА ПЕРСПЕКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ХРОМАЕТ

Стратегия развития электросетевого комплекса должна соответствовать всем национальным целям и стратегическим приоритетам, которые определены на уровне Российской Федерации. Имеются в виду указы Президента, и Энергостратегия до 2035 года,

«есть серьезные развилики, по которым мы пока не можем выработать общую позицию на уровне правительства и межФОИвного взаимодействия, в том числе с отраслевым сообществом», — отмечает представитель ведомства. — Мы для себя поставили следующую цель — хотим зафиксировать в проекте Стратегии два основных этапа: развитие электросетевого комплекса до 2024 года и его развитие до 2035 года. В качестве базового года для установления базовых показателей и параметров предлагаем определить 2019 год, сейчас он защищает в Стратегию.

Давайте посмотрим, что удалось достичь по результатам реализации предыдущей Стратегии-2030. Мы смогли сократить удельные операционные и инвестиционные затраты к уровню 2017 года на 30% и снизить общее количество несчастных случаев с 2012 года на 53,4%. Количе-

Заместитель министра энергетики РФ Павел Сниккарс:

«Мы разработали проект федерального закона об изменении системы техприсоединения, роста его стоимости, что касается всех льготных категорий потребителей».



стились с порядком определения величины для расчета резерва исходя не только из часов максимума Системного оператора. Но и увидели, что у некоторых потребителей максимальная загрузка осуществляется в дневные часы.

В итоге договорились о том, что будем вносить изменения в процедуру определения резервов, в саму технологию этого расчета», — комментирует заместитель министра.

Мы определились с функциональностью, но у нас поднялся вопрос с моделью угроз. Со стороны отраслевого сообщества была высказана позиция о рассмотрении возможности переносов обязательств, сроков интеллектуальности с 1 января 2022 года на более поздний период.

«По тем показателям, которые возникают у ТСО, я говорю, конечно, не обо всех, это средняя статистика по России, видно, что они существенно снижены, — констатирует представитель ведомства. — Рассматривается вариант интеграции этих показателей для ужесточения критериев ТСО. Это позволит повысить надежность и качество энергоснабжения потребителей и обеспечить участие на рынке только профессиональных компаний, которые могут обслуживать электросетевое оборудование. Однако возникает проблема последующего использования имущества ТСО, потерявших этот статус».

Еще одна развилика касается необходимости изменения подходов в тарифном регулировании в отношении электросетевого комплекса.

«Перед нами стоят такие задачи, как снижение издержек внутри электросетевого комплекса в части операционных и инвестиционных расходов».

«Надо начинать с системных решений, в частности с формированием экономической модели в сетевом комплексе. Попробуйте построить экономическую модель, и вы увидите ущербность той модели, которая сейчас сложилась», — комментирует парламентарий.

У

нас есть субъекты, где электроэнергетика, генерация, производство формировалось по своей истории, а мы порезали на лоскутное одеяло весь сетевой комплекс, всю электроэнергетику.

У нас есть энергоизбыточные регионы, а есть те, где нет ни одной электростанции, и в каждом регионе свои тарифы, свои льготники, свой полезный отпуск на разных уровнях напряжения.

Губернаторы, которые принимают решения по социальной норме или по дифференциации тарифов для населения, — это политики, живут от выборов до выборов, им сложно такие решения принимать.

Мы уже говорили о возмож-

ности переноса на федераль-

ном уровне всей этой полити-

ки ценообразования. Эталоны

или не эталоны — это уже во-

прос второй. Нам нужно пере-

йти к другой модели ценоо-

бразования и другой модели

развития электросетевого ком-

плекса. Я имею в виду не введе-

ние одного тарифа на всю страну, а зонирование. Когда два субъекта рядом — один энергоизбыточный, другой — энергodeficitный, и в этих субъектах разная цена на тариф, что вызывает у людей не- доумение. Взять ту же Иркутскую область и Забайкальский край. Вопрос зонирования представляется мне очень актуальным».

Пе-

рвый заместитель пред-

се-дателя Комитета Госдумы по

энергетике

Валерий Селезнев

дебавил, что в целом реализация предыдущей стратегии обернулась полным провалом в части реализации мероприятий по снижению перекрестного субсидирования, которое не только не по-

нилось, но и выросло в четыре

раза. Поэтому депутат считает за-

дачей первоочередной важности

в разрабатываемой стратегии во-

просу перекрестки уделить значи-

тельно больше внимания.

Елена ВОСКАНЯН

Заместитель министра энергетики РФ Павел Сниккарс:

Со стороны отраслевого сообщества была высказана позиция о рассмотрении возможности переносов обязательств, сроков интеллектуальности с 1 января 2022 года на более поздний период.

с последующим расширением этой функциональности».

в основные средства электросетевого комплекса.

ТРЕБУЮТСЯ СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ



Валерий Селезнев

С нашей стороны был подготовлен проект постановления, который внесен в правительство. Мы получили замечания по его доработке с акцентом на решение проблемы бесхозяйного имущества. Понимаем, что эта проблема перетекает из предыдущей Стратегии. Там головной ФОИвом, который решал указанную проблему, являлся Минэкономразвития, но проблема действительно сложная, она связана с возможным изменением Гражданского кодекса, ускорением и сокращением сроков вовлечения в оборот именно этого имущества».

«Еще одна развилика касается необходимости изменения подходов в тарифном регулировании в отношении электросетевого комплекса. «Перед нами стоят такие задачи, как снижение издержек внутри электросетевого комплекса в части операционных и инвестиционных расходов».

«Надо начинать с системных решений, в частности с формированием экономической модели в сетевом комплексе. Попробуйте построить экономическую модель, и вы увидите ущербность той модели, которая сейчас сложилась», — комментирует парламентарий.

Одной из проблем является некорректное планирование на уровне субъектов РФ в части развития электросетевого комплекса. Попробуйте построить экономическую модель, и вы увидите ущербность той модели, которая сейчас сложилась», — комментирует парламентарий.

С точки зрения задач, помимо сокращения количества ТСО, мы должны также вводить в оборот бесхозяйное имущество, используемое в процессе передачи электротрансформации: это тоже непосредственно связано с обеспечением надежности и качества оказываемых услуг на передачу и в целом поставки электроэнергии.

Мы окончательно сформулируем свои предложения по порядку вовлечения этого имущества в систему, потому что интеллектуальный учет — это первичная единица сбора данных и о качестве электротрансформации, и об ее показателях при обсуждении она вызывала

ЦИФРЫ: по результатам реализации предыдущей Стратегии-2030:



на 30% к уровню 2017 года сократились удельные операционные и инвестиционные затраты



на 53,4% снизилось с 2012 года общее количество несчастных случаев



на 47% уменьшилось количество территориальных сетевых организаций: с 3146 в 2015 году до 1677 в 2020-м



со 188-го на 7-е место поднялась Россия в рейтинге Всемирного банка Doing Business по показателю «Подключение к системе электроснабжения».

Деятельность ТСО улучшат комплексно

Минэнерго России провело оценку работы региональных электросетевых компаний и по ее результатам подготовило комплекс мер по улучшению их работы. Об этом сообщил Николай Шульгинов в ходе всероссийского совещания «Об итогах прохождения субъектами электроэнергетики и объектами жилищно-коммунального хозяйства отопительного сезона 2020–2021 годов».



Николай Шульгинов

«Несмотря на беспрецедентные климатические условия этой зимой, большинство объектов топливно-энергетического комплекса отработали в штатном режиме. В целом энергетики справились и с сильнейшими снегопадами, когда за сутки выпала месячная норма осадков, и с ледяными штормами с ураганными порывами ветра, и с тайфунами и циклонами, с резкими перепадами темпе-

ратуры, другими природными явлениями», — сказал министр в начале совещания.

Как отметил глава Минэнерго, по итогам отопительного сезона аварийность по оборудованию высокого класса напряжения снизилась на 5%. Основные нарушения происходят в распределительном сетевом комплексе 6–10–35 кВ. Чтобы исправить ситуацию, в настоящий момент разработаны программы повышения надежности энергоснабжения в 10 регионах.

Оддельной темой обсуждения стала работа территориальных сетевых организаций (ТСО), деятельность которых курируют сами регионы.

«Нами проведена оценка деятельности таких ТСО на основании показателей надежности, результатов инвестиционной деятельности, направленной на поддержание технического состояния, обеспеченности аварийным запасом и организации снегопадами, когда за сутки выпала месячная норма осадков, и с ледяными штормами с ураганными порывами ветра, и с тайфунами и циклонами, с резкими перепадами темпе-

стории. Это существенно снижает надежность и безопасность энергоснабжения конечных потребителей. По отдельному поручению Президента Российской Федерации нами разработан комплекс мероприятий, направленных на улучшение деятельности сетевых организаций», — сообщил Николай Шульгинов.

Министр пояснил, что в рамках этих мер, во-первых, усиливается роль региональных штабов по вопросам оценки готовности ТСО к прохождению отопительного сезона и ликвидации последствий аварий.

Во-вторых, текущая методика Минэнерго по мониторингу готовности к ОЗП дополняется показателями оценки рисков нарушения работы объектов распределительного сетевого комплекса напряжением 35 кВ и ниже. При неоднократной реализации таких рисков ТСО будет лишаться своего статуса.

В-третьих, в каждом регионе будет определена система обраzuющая ТСО (региональный оператор). В ее задачи будут входить определение и координация выполнения единых требований по оперативно-технологическому

Евгений ГЕРАСИМОВ

Завершение реформы отрасли стало ближе

Законы, принятые в сфере электроэнергетики в рамках VII созыва Госдумы, с одной стороны, приближают к завершению реформы отрасли. С другой — еще предстоит большая работа в этом направлении, уверен председатель Комитета Госдумы по энергетике Павел Завальный в ходе онлайн пресс-конференции 17 мая 2021 года.



Павел Завальный

лен вопрос консолидации электросетевых активов. Как правило, независимые ТСО плохо занимаются модернизацией, инвестициями, а это значит, что надежность ниже, чем у систем «Россетей».

Раньше у нас было 4000 ТСО, к настоящему моменту осталось примерно 1600. Остаются те, кто способен что-то делать на самом деле».

Следующим шагом, по мнению председателя Комитета Госдумы по энергетике, должна стать реформа ценообразования электроэнергии у конечного потребителя. «Чтобы создать конкуренцию на розничном рынке электроэнергии, нам надо перейти на двухстороннюю модель ценообразования у конечного потребителя», — считает депутат.

В сфере теплоснабжения одной из главных новаций стало введение тарифообразования по методу «альтернативный котельной», что «создает условия для целесообразности модернизации, повышения эффективности всей системы теплоснабжения для крупных городов с населением более 500 тысяч человек».

Кроме того, в рамках VII созыва Комитет прошел 65 мероприятий, в том числе 60 круглых столов и 5 парламентских слушаний по актуальным вопросам развития топливно-энергетического комплекса России.

Первый этап реформы мы прошли очень хорошо, у нас есть оптовый рынок электроэнергии, он работает. Видим, как работают механизмы ДПМ и ДПМ-штрафов. Там есть рыночное ценообразование. При этом в настоящее время акту-



Изменения для привлечения инвестиций в энергетику

Минэнерго России разработало изменения в форму концессионного соглашения для объектов электроэнергетики, направленные на привлечение дополнительных инвестиций в отрасль. Это необходимо для реализации Федерального закона № 401 ФЗ, который был принят в декабре прошлого года и усовершенствовал механизм концессии.

Так, законом в существенные условия концессионных соглашений в отношении объектов электроэнергетики включено условие об объеме валовой выручки, которую получает концессионер, в том числе на каждый год срока действия соглашения. Проект отражает это требование в утвержденной примерной форме концессионного соглашения, которая использует

Предлагаемые изменения, по оценке Минэнерго России, будут способствовать привлечению дополнительных инвестиций в модернизацию энергообъектов, в том числе в удаленных и изолированных районах страны, для которых инструмент концессий является одной из эффективных форм сотрудничества государства и бизнеса.

Приятие изменений будет способствовать развитию институтов государственно-частного партнерства в энергетике и увеличению числа заключаемых концессионных соглашений. В настоящее время количество

Иван НАЗАРОВ



Надежность сибирских подстанций

«РТСофт» успешно выполнил проект по повышению надежности и наблюдаемости энергообъектов для МЭС Сибири.

Масштабный межведомственный проект уровня Минэнерго длился 2,5 года. В конце 2020-го были введены в промышленную эксплуатацию 16 подстанций по всем нормативам заказчика без замечаний и недоделок.

Ключевые цели программы ПНИН: увеличение количества принимаемых в современных протоколах телесигналов и телеметризаций с каждой подстанции и обеспечение передачи информации в диспетчерские центры РДУ АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС».

Для их достижения потребовалось создать каналы связи и установить дополнительное оборудование. Это позволило ПАО «ФСК ЕЭС» отслеживать подключение аппаратуры, выработку ее ресурса и прочие параметры и тем самым повышать надежность энергоснабжения всех организаций.

АО «СО ЕЭС» использует полученную информацию для корректной

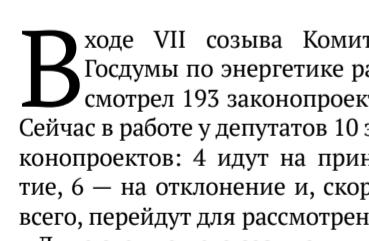


300 лет уличному освещению Санкт-Петербурга

13 мая в Санкт-Петербурге состоялась церемония торжественного гашения художественного маркированного конверта, выпущенного в честь 300-летия регулярного уличного освещения города. Специальный почтовый штемпель, которым был погашен конверт, увековечил Сенатский указ, изданный в 1721 году.

На штемпеле отражены символическое событие, это эскиз первого масляного фонаря, портрет правителя Петра Первого. Так же в честь праздника в почтовое обращение поступили специальные конверты тиражом 250 тысяч штук, на которых изображены уже современные фонари, украшающие Воскресенскую набережную и проспект Чернышевского.

«Сегодняшнее мероприятие — это не просто красивое



Елена ВОСКАНИЯН

В ходе VII созыва Комитет Госдумы по энергетике рассмотрел 193 законопроекта.

Сейчас в работе у депутатов 10 законопроектов: 4 идут на принятие, 6 — на отклонение, и, скорее всего, перейдут для рассмотрения в Думе следующего созыва.

«В целом на начало созыва в нашем Комитете, как профильном, было 17 законопроектов, в том числе 5 правительственные. Внесено было в течение созыва 56 законопроектов, в том числе 30 правительственные. Рассмотрено 63, отклонено 17, отозвано 5, — уточнил депутат.

Основная масса — 41% всех рассматриваемых законопроектов — касается электроэнергетики, 15% — теплоснабжения, 15% — атомной отрасли, порядка 12% — энергоснабжения. На все остальное — газ, уголь, безопасность — приходится менее 10%.

В сфере электроэнергетики приняты важные законопроекты,

всего будет обновлено 139 выключателей разного класса напряжения на 30 подстанциях в Республике Саха (Якутия), Амурской и Еврейской автономной областях, Хабаровском и Приморском краях. Работы проводятся в рамках подготовки магистрального сетевого комплекса к зимнему максимуму нагрузок.

Предлагаемые изменения, по оценке Минэнерго России, будут способствовать привлечению дополнительных инвестиций в модернизацию энергообъектов, в том числе в удаленных и изолированных районах страны, для которых инструмент концессий является одной из эффективных форм сотрудничества государства и бизнеса.

Приятие изменений будет способствовать развитию институтов государственно-частного партнерства в энергетике и увеличению числа заключаемых концессионных соглашений. В настоящее время количество

Иван НАЗАРОВ



Энергия для ПВО

В Югре начался капитальный ремонт стратегически важной ЛЭП, которая питает воинскую часть ПВО России

Энергетики «Россети Тюмень» повысят устойчивость опор ЛЭП и грозозащиту воздушной линии. На эти мероприятия компания направила более 6,3 млн рублей.

Протяженность линии 110 кВ «Картопля — Атымя» составляет 191 км. Она обеспечивает электроснабжение Югорска (столицы крупнейшего газотранспортного предприятия «Газпрома») и ближайших поселков. Через эту территорию осуществляется транзит углеводородов в центральную часть страны.

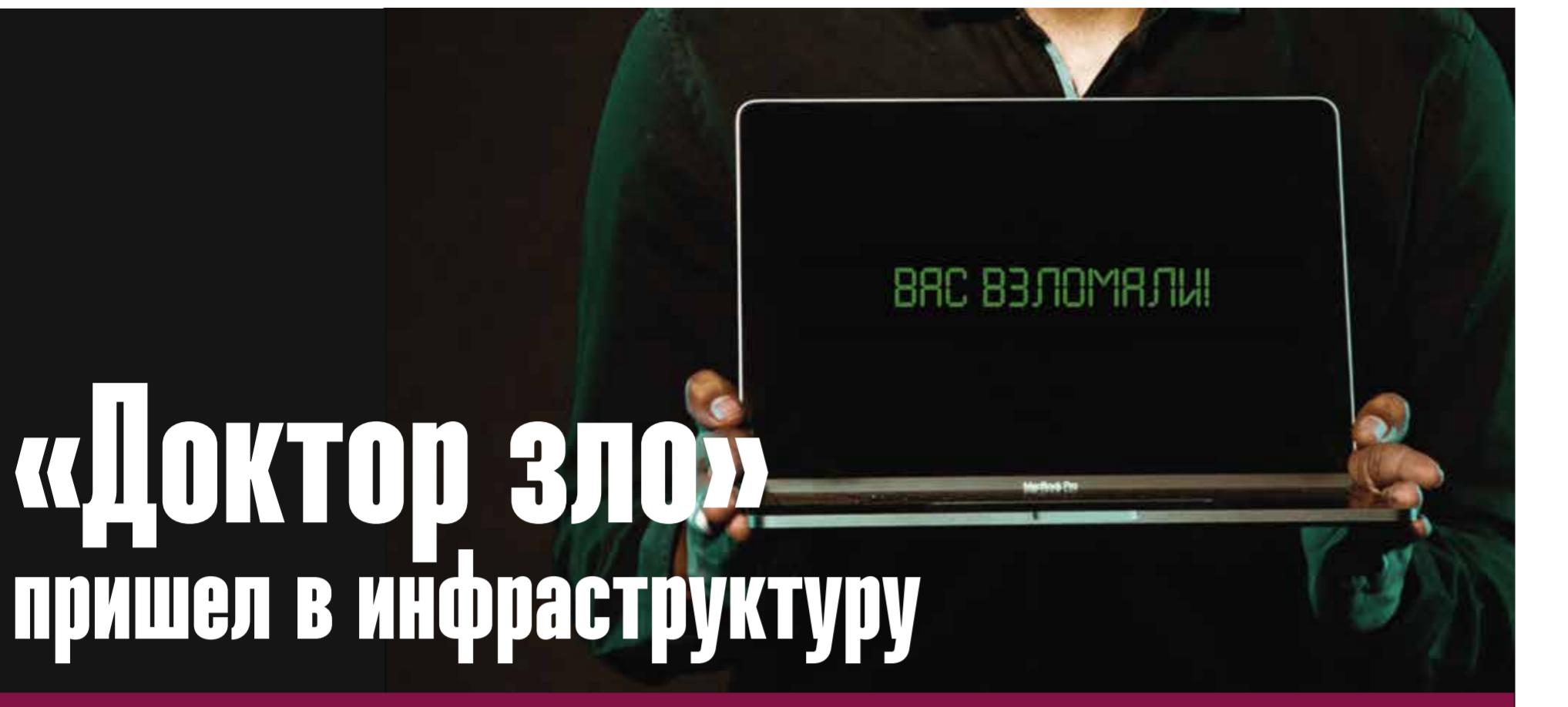
«Стратегия социально-экономического развития Югорска включает в себя проекты, которые преобразят наш город: это формирование новой модели

Трансформаторы сухие силовые ЭЛЕКТРОФИЗИКА

Трансформаторы сухие силовые ТРСОФТ и реакторное оборудование ТРСОФТ И РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ • Мощность от 10 кВА до 17000 кВА • Напряжение до 35 кВ

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



«Доктор зло» пришел в инфраструктуру

Масштабы хакерской деятельности давно вышли за пределы частных счетов, злоумышленников уже мало интересуют кредитные карты. Вот только некоторые примеры. За последнее время атакованы такие мировые гиганты, как мировой перевозчик Maersk — ущерб составил 300 млн долл; муниципалитет города Балтимор

вредных программ, — рассказал Евгений Касперский, генеральный директор АО «Лаборатория Касперского». — За этим стоят сотни тысяч совершенно разных хакеров. Это не критически важно, потому что технически мы в состоянии обработать эту атаку и защитить своих клиентов автоматически. Проблема заключается в том, что это совершают хакеры среднего уровня, но многие из них учатся и изобретают все более совершенные хакерские решения.

Эта масса порождает своих «докторов зла» хакинг, и они уже могут атаковать очень защищенные системы, а потом переключаются на промышленный интернет вещей и индустриальные сети.

Таким образом, если в частном случае вы вкладываетесь в безопасность, чтобы сделать ущерб менее вероятным, и это работает, то в индустриальном секторе и критической информационной инфраструктуре ущерб может быть безграничным и приравниваться к стоимости всего бизнеса.

В этом случае традиционная кибербезопасность не компенсирует риски. Значит, следует добиваться кибериммунитета, когда стоимость атаки превышает стоимость ущерба, иными словами, когда хакер инвестирует больше, чем вы получите от ущерба. Это

СПРАВКА

По Juniper Research, к 2025 году количество IoT-соединений в мире вырастет на 107% и достигнет 36,8 миллиарда. Сбор и обработка данных с IoT-датчиков на оборудовании помогает предприятиям лучше понимать рабочие процессы, делает возможным диагностическое обслуживание, повышает эффективность и производительность. Однако основная проблема — как связывать промышленную сеть корпоративной цифровой экосистемой так, чтобы собирать как можно больше информации с оборудования, преобразовывать ее и безопасно отправлять на специальную платформу для хранения и обработки. Kaspersky IoT Secure Gateway 100 обеспечивает прямое защищенное подключение к промышленным доменам с прессым оборудованием, конвейерами, станками ЧПУ и другими устройствами. Этот продукт был разработан на базе аппаратной платформы Siemens SIMATIC IOT2040 и операционной системы KasperskyOS. Он соответствует концепции кибериммунности, созданной «Лабораторией Касперского».

МНЕНИЕ

Сергей Марков, руководитель направления ПоТ ПАО «Газпромнефть»:

«Наш опыт внедрения подобных решений и взаимодействия с бизнес-заказчиками опирается на компетенцию команды, которая ориентируется и на бизнес-процессы, и на цифровые технологии. Встроенная киберзащита устройств и системы управления производством — ключевой фактор дальнейшего развития интернета вещей. Мы пришли к этому после двухлетних исследований и поняли, что сам ПоТ нуждается в кибербезопасности. Причем кибербезопасность должна быть комплексной и не ограничивается внедрением одного и даже класса устройств, он охватывает и технологический уровень для защиты на физическом уровне, и уровень защиты данных функционала, и самое главное — уровень защиты целеполагания вашего производственного актива.

Кроме того, в существующей переходной архитектуре промышленного интернета вещей профиль наших устройств, в том числе ПоТ-шлюза, который представлен выше, будет со временем трансформироваться и будет меняться окружение. Поэтому при разработке систем обеспечения безопасности важно учитывать изменяемость этой среды во времени. Главным фактором, на который мы должны ориентироваться в поиске решений по обеспечению кибербезопасности, что риски ущерба связаны не с потерей информации, а с производственным ущербом и потерей эффективности управления производственным активом — это гораздо серьезнее потери информации.

Мы реализовали три пилотных проекта по функциональной безопасности: мониторинг состояния теплообменников, прогнозирование останова буровой установки и управление фондом скважин на месторождении. Все эти решения не требуют развернутой ПоТ-инфраструктуры, ее центральным элементом является ПоТ-шлюз. При обосновании перспектив этого решения для бизнеса важно, чтобы пилот вашего решения был достаточным, чтобы сделать правильные выводы, получили ли вы успех. При малом масштабе можно обеспечить кибербезопасность существующими средствами автоматизации и информационной безопасности. В процессе работы мы пытались рассматривать разные концепции киберзащиты, и я вспомнил известный мем о том, что если бы программисты умели строить дома, то заказчику стоило бы определиться с проектом — строить 12-этажный дом или 12 одноэтажных коттеджей, соединенных тоннелем. Вторая идея как раз похожа на тот путь, которым мы идем».

Почем фунт инноваций?

По мнению экспертов, сегодня в российском ТЭКе отсутствуют серьезные экономические стимулы для внедрения инноваций.

«В России очень дешевое топливо, в частности — природный газ, на котором у нас работает значительная часть электростанций, — отмечает Николай Попынко. — Сегодня газ обходится это вообще организационное мероприятие, не требующее никаких инновационных разработок. Но мы гарантируем себе поставку мощности и уже не задумываемся, что эту задачу можно было бы решить другим, более эффективным и с экономической, и с технической точек зрения способом».

Еще один яркий пример: в 2021 году в Новосибирске сбытвая компания подала на 6-летнюю девочку в суд из-за долга. С юридической точки зрения поставщики, может, и правы, но это же просто нонсенс. Я уверен, что на любом конкурентном рынке такой ситуации просто бы не было. А у нас регулирование приводит не только к тому, что мы не пытаемся улучшить свои технологии, но и к укреплению монопольной модели рынка».

СЛОВО ЗА ГОСУДАРСТВОМ

Очевидно, что действующие игроки на рынке ТЭКа не готовы вкладывать в инновации ради инноваций, поскольку их всегда интересует экономический эффект и то, как достичь этого эффекта в максимально короткие сроки. Многие ученые и аналитики уже неоднократно отмечали, что, как правило, инновации подразумевают «длинные» инвестиции, при этом соглашались: не все инновации находят применение и приводят к масштабному экономическому эффекту. Но серьезные разработки, особенно в таких стратегических отраслях, как ТЭК, всегда начинаются с инвестиций, и зачастую это государственные деньги. При этом изначально государство может использовать внутренний рынок, чтобы запустить продаваемую технологию.

«Российский ТЭК, несмотря на все заявления об импортозамещении, сегодня очень сильно зависит от зарубежных технологий, — прокомментировал председатель Союза разработчиков программного обеспечения и информационных технологий ТЭКа Борис Харас. — А, как уже отмечалось, согласно анализу ГИИ, масштабы внутреннего рынка являются сильной стороной России».

Первый проректор, директор Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, член Международного консультативного совета Глобального инновационного индекса Леонид Гохберг, комментируя результаты ГИИ-2020, ранее указывал на прямую зависимость уровня инновационного развития от интенсивности государственной поддержки.

«В 2013–2016 гг. России удалось значительно улучшить свою позицию в рейтинге, переместившись с 62-го на 43-е место, но данный период фактически совпал с временным реализации активной государственной инновационной политики, — констатировал учёный. — В последние же годы наблюдается тренд на стагнацию инновационной деятельности, что находит отражение в отставании сколь-либо значимых изменений показателей нашей страны в ГИИ-2020. В условиях кризиса, вызванного пандемией COVID-19, и ожидаемого сокращения источников финансирования дальнейшей государственной поддержки исследований и разработок, инновационной деятельности должна стать приоритетом для ведущих стран».

Наряду с этим реальной мотивации переходить на отечественные технологии и программное обеспечение у производственных компаний ТЭКа очень мало. Как правило, эта мотивация связана с распоряжениями первых лиц различных корпораций. Но даже при таком прессинге сверху процесс идет крайне медленно. Между тем, проблема информационной безопасности была и остается актуальной, однако пока пока geopolитические риски учитываются слабо».

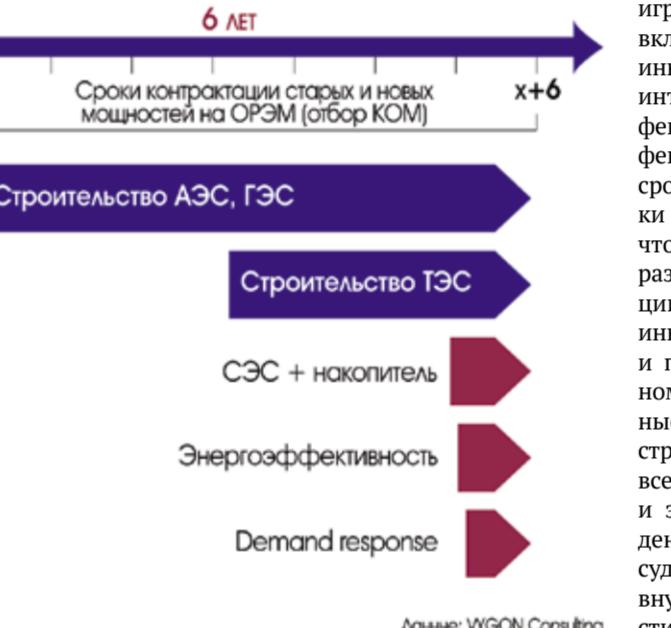


Чужой софт
для своего ТЭКа

Аналитики международной консалтинговой компании International Data Corporation посчитали, что падение российского рынка IT-услуг в ТЭКе по итогам 2020 года может составить около 8%. «Пандемия привела к резкому снижению экономической активности в общемировом масштабе и нестабильности мировых энергетических рынков; спрос на энергоресурсы резко снизился, что оказалось значительное давление на рыночные цены», — отмечают в IDC. И, несмотря на то что к концу 2020 года активность крупных игроков в плане масштабных IT-проектов стала снова расти, российские разработчики специализированного инновационного программного обеспечения по-прежнему занимают небольшую долю рынка.

«Российский ТЭК, несмотря на все заявления об импортозамещении, сегодня очень сильно зависит от зарубежных технологий, — прокомментировал председатель Союза разработчиков программного обеспечения и информационных технологий ТЭКа Борис Харас. — А, как уже отмечалось, согласно анализу ГИИ, масштабы внутреннего рынка являются сильной стороной России».

Контрактация в рамках отбора мощности происходит за 6 лет до года поставки, ограничивая использование «нетрадиционных технологий обеспечения баланса мощности»



Данные: VYGON Consulting

КОНКУРЕНТНЫЙ СТИМУЛ

Аналогичный эффект «торможения» несет в себе и меры по сдерживанию тарифов для населения, поскольку они делают энергосбережение менее популярным. Дополнительным фактором является и фактическое отсутствие конкуренции на розничном рынке электроэнергии, когда у сбытовых компаний нет необходимости бороться за долю рынка.

«На розничном рынке Великобритании сегодня присутствует около ста поставщиков, которые конкурируют между собой за счет разных ценовых тарифов, гибких систем оплаты, — приводит пример представитель VYGON Consulting. — В России работают около 160 поставщиков, но за каждым из них закреплена определенная территория, и население обязано купить электроэнергию у конкретного поставщика. Малые и средние компании, потребление которых составляет меньше 750 кВт, также не могут уйти на ОЭМ».

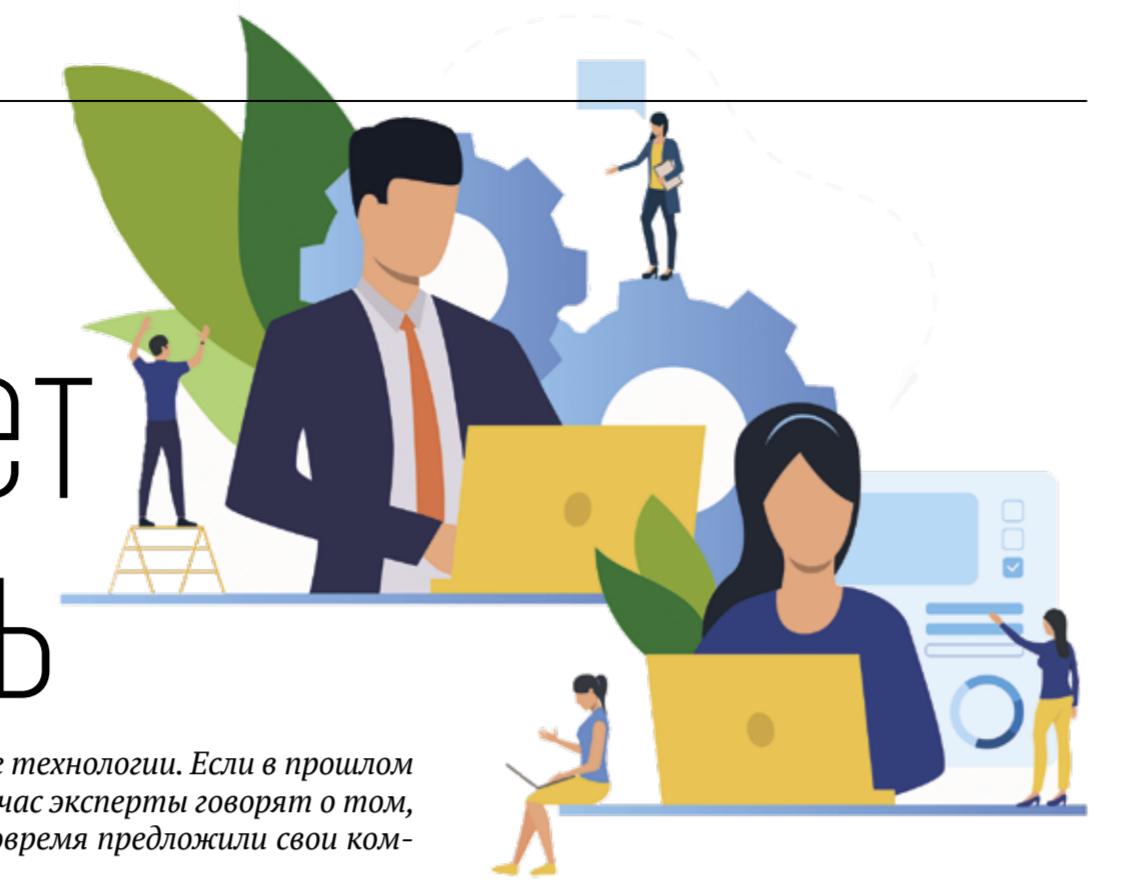
Очень показательно, что для внедрения приборов интеллектуального учета нам пришлось принимать федеральный закон, который определил определенный процент для обеспечения не только за счет строительства новых «традиционных» энергоблоков, — считает эксперт. — К примеру, возможны комбинации СЭС и накопителей энергии. Для их строительства потребуется искать источники финансирования, которые до сих пор до конца не определены. Иными словами, без закона никакие энергоблоки АЭС или ГЭС, а год-полтора. Можно инте-

рировать потребителя в систему управления спросом, где он будет гарантировать снижение потребления в часы пиковой нагрузки — это вообще организационное мероприятие, не требующее никаких инновационных разработок. Но мы гарантируем себе поставку мощности и уже не задумываемся, что эту задачу можно было бы решить другим, более эффективным и с экономической, и с технической точек зрения способом».

Ефим ДУБИНКИН

«Цифровая» лопата меняет ментальность

В промышленности все больше укрепляется спрос на цифровые технологии. Если в прошлом году это было связано с ограничениями ввиду пандемии, то сейчас эксперты говорят о том, что российские разработчики воспользовались ситуацией и вовремя предложили свои компетенции в области управления большими данными.



ВОСЕМЬ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВОЙ БАЗЫ

Мы разработали методологию уровня цифровой зрелости, — рассказал директор Департамента цифровых технологий Министерства промышленности и торговли РФ Владимир Дождев в ходе конференции «Smart Business: тренды в промышленности»:

«Стратегия цифровой трансформации до 2030 года, разработанная Минпромторгом РФ при участии бизнес-сообщества, отраслевых объединений, ассоциаций и предприятий, — важный документ при планировании действий, мер и регуляторных механизмов до 2024 года и до 2030 года. Мы разработали методологию уровня цифровой зрелости. Она сводится к восьми основным базовым параметрам, такими как иначе отражающим комплексную картину процессов, происходящих в 25 отраслях, находящихся в ведомстве Минпромторга России. Методология как инструмент будет интерактивной, для этого мы доработали государственную информационную систему промышленности.

И конечно, итоговая интегральная оценка, которую предприятия получат, должна учитываться при разработке всех наших программ развития цифровых технологий в отраслях. Безусловно, остаются в силе меры государственной поддержки — от субсидирования разработки программ технических средств до внедрения цифровых платформ».

ИНОВАЦИИ — В СОЗНАНИЕ

Пандемия дала технологиям второе рождение, и возникла потребность в новых ИТ-решениях. Так считает Максим Подпорин, директор по бизнес-консалтингу ЕРАМ:

«Появился специфический спрос на технологии, связанные с программами устойчивого развития, начиная с оснащения производственных мощностей сервисами для сбора данных и заканчивая моделированием рисков в области устойчивого развития. Климатический тренд стал главным сейчас, и многие компании уже либо внедряют решения, связанные с этим трендом, либо планируют их.

Например, для обеспечения мониторинга безопасности на производстве можно получать от человека информацию о выполнении операций как от сенсора. Это же схема, которая применяется в автоматизированных системах управления на производстве. То есть специалист может выполнять свою работу и быть полноценным участником производственного процесса с точки зрения представления данных, а мы можем контролировать, что и как происходит в момент времени. Так мы получили цифрового рабочего как центральное звено организации».

Это решение уже показало свою эффективность в энергетике. Например, можно использовать технологию компьютерного зрения совокупно с дронами. То есть дроны летают над объектами, и видеинформация, которая поступает от аппаратов, анализируется и помогает выявлять любые инциденты, которые происходят на объектах».

И в ближайшее время такой онлайн-монитор с возможностью интерактивного отслеживания всех изменений и управления ими будет доступен для всех от-

ечественных промышленных предприятий — пользователей системы. Пилотный запуск этого инструмента мы совершили в конце прошлого года и сейчас опираемся на него для последующего года, но будем постоянно совершенствовать эту методику.

Такая оценка нужна не просто как аналитический инструмент — мы намерены с этого года пользоваться ею при оценке заявок на предоставление мер государственной поддержки цифрового развития, которые имеются в арсенале Минпромторга России.

Например, для обеспечения мониторинга безопасности на производстве можно получать от человека информацию о выполнении операций как от сенсора. Это же схема, которая применяется в автоматизированных системах управления на производстве. То есть специалист может выполнять свою работу и быть полноценным участником производственного процесса с точки зрения представления данных, а мы можем контролировать, что и как происходит в момент времени. Так мы получили цифрового рабочего как центральное звено организации».

При этом важно, что в промышленном секторе нет смысла внедрять какие-то локальные «коробочные» решения, они будут несовместимы с объемом данных промышленного сектора. То количество данных, которые генерирует промышленное оборудование — насосы и компрессоры, — существенно больше, чем все операции, которые происходят в банке с частными потребителями. И создание одной технологической модели того же компрессора — непростая задача, мало того что ее нужно сделать, ее необходимо постоянно поддерживать, актуализировать, учитывая вариабельность оборудования и режимов работы.

Для повышения эффективности производства внедряются умные советники, или «цифровые рабочие» — системы усовершенствованного управления. Они разработаны со своими алгоритмами действия, контроля операций, выполняемых человеком, фиксации рисков падения, предиктива солнечного удара.

Можно работать с оборудованием, на котором нет датчиков. Для этого есть технология акустического контроля, которая позволяет собирать телеметрию со старого изношенного фонда

и анализировать ее с помощью специального алгоритма.

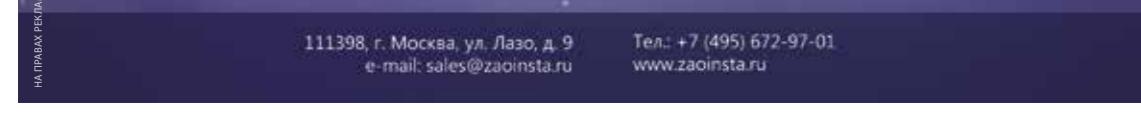
Многих сейчас интересует вопрос: насколько цифровые технологии могут повысить производительность труда? Могут сказать: да, она увеличивается, но не за счет самого цифрового решения. Если мы сделаем цифровую лопату, то специалист не станет лучше копать, хотя сам инструмент позволяет увеличить производительность труда на 5–10%. А вот организационные изменения процессов при внедрении цифровых технологий в сознание работников могут дать как минимум 30%-ный рост производительности труда спустя полгода. Иными словами, цифровая ментальность влияет на результат».

ПЛАТФОРМЕННЫЕ ПЛЮСЫ

Мир движется к конкуренции цифровых платформ, и крупнейшие по капитализации компании так или иначе используют платформенные технологии, рассказал представитель компании «Цифра» Павел Растопин.

«В гонке за тем, чтобы закрыть этот разрыв между старыми технологиями и новыми ИТ-решениями, создаются тысячи приложений, известные мировым компаниям понимают, что это невозможно сделать без одного общего языка. Например, в нефтяной отрасли во время пандемии и ввиду отсутствия спроса на авиаперевозки перестали производить авиационный керосин. Производители топлива совместно с ИТ-службами пытались разобраться, как много времени потребуется для переварки НПЗ с керосина на дизель. Второй пример: в крупнейших нефтяных компаниях сотни локальных информационных систем и АСУ ТП друг с другом не «разговаривают», и главы этих компаний не задумываются, как часто пользуются такими системами. Но сейчас все поняли, что нужна единая платформа решений».

«К «Восток-Сервис» более 15 лет разрабатывает термостойкие костюмы для защиты от термических рисков электрической дуги и производит их на собственных фабриках. В рамках программы импортозамещения, начатой правительством страны несколько лет назад, компания разработала коллекцию изделий ЭЛЕКТРА ПРО из тканей и комплектующих российского произ-



Инновации СВЭЛ:

токограничивающие реакторы нового поколения Dry MC

Электрические реакторы широко применяются в электроэнергетике для различных целей: для ограничения токов короткого замыкания, компенсации реактивной мощности, ограничения пусковых токов конденсаторных батарей и для фильтрации высших гармоник.



Реактором и реактором с прессуемой системой.

Реакторы данной конструкции успешно прошли все необходимые испытания: электрические, климатические и механические и уже установлены на объектах электроэнергетики России и стран СНГ. К этому моменту смонтировано и введено в эксплуатацию достаточно количество реакторов монолитной конструкции, чтобы можно было с уверенностью сказать, что эти реакторы полностью оправдывают ожидания потребителей.

По технологии Dry MC группа СВЭЛ также выпускает и реакторы другого назначения, а именно: шунтирующие реакторы, которые гораздо безопаснее, экологичнее и надежнее маслонаполненных шунтирующих реакторов,

демпфирующие и фильтровые реакторы для батарей конденсаторов и фильтров гармоник, пусковые реакторы — как выездную

альтернативу дорогостоящим устройствам плавного пуска, реа-

торами для статических компен-

саторов реактивной мощности (СТК), а также реакторы для си-

стем передачи постоянного тока.

Благодаря широкой линейке решений, реакторы нового поколения могут эффективно решать задачи повышения безопасности, оптимизации затрат, стабилизации технологических процессов, повышения качества продукции и производительности во всех отраслях: в энергетике, в промышленности, нефтегазовой отрасли и транспортной инфраструктуре.

Евгений ГЕРАСИМОВ

Наибольшее количество всех применяемых реакторов — это ограничение токов короткого замыкания. Для этого применяются токо-

износостойкость и стойкость к ударным токам. Обмотки не требуют обслуживания. Двойная изоляция провода и дополнительная изоляция каждого слоя обмотки армированым мате-

риалом придают максимальную прочность и стойкость к короткому замыканию, не требуют обслугивания. Верхняя и нижняя крестовины стянуты в осевом направлении специальными диэлектрическими стяжками, что обеспечивает высочайшую механическую прочность реактора.

Сварные электрические соединения, в отличие от болтовых (контактных), позволяют не увеличивать переходное сопротивление соединений, не требуют на-

дежности реактора.

После изготовления реакторы покрываются защитным термостойким составом, который

ограничивает вредное влияние УФ-излучения и атмосферных явлений.

Благодаря этим инновационным решениям реакторы СВЭЛ монолитной конструкции Dry MC не уступают по техническим характеристикам и потребительским свойствам лидирующим зарубежным аналогам. А по механической прочности и стойкости к токам короткого замыкания не уступают бетонным

и алюминиевые крестовины сохраняют геометрию реактора

Бой с тенью

Борьба с контрафактом пойдет по плану

В начале мая Министерство промышленности и торговли разработало проект плана мероприятий по реализации Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции.

Большая доля контрафакта промышленной продукции, используемой в российском ТЭКе, — проблема актуальная как для потребителей, так и для поставщиков и ответственных производителей. Особенно часто эта тема поднимается в связи с кабельной и электротехнической продукцией. В среднесрочной (до 2025 г.) перспективе особое внимание предполагалось уделить совершенствованию контрольных государственных и общественных механизмов в отраслях промышленности, являющихся базовыми, для устойчивого развития экономики страны в ближайшие несколько десятков лет: топливная, химическая, электронная, кабельно-проводниковая и т.п.

В соответствии с распоряжением Правительства, давшему Министерству промышленности и торговли три месяца на подготовку плана мероприятий по ее исполнению, в начале мая ведомство подготовило документ.

Касается всех видов продукции

Три месяца на подготовку

Стратегию по противодействию незаконному обороту промышленной продукции до 2025 года утвердил премьер-ми-

нистр Михаил Мишустин в начале февраля.

«Ее цель — сократить объемы незаконного оборота и снизить его влияние на развитие экономики и социальной сферы, — пояснил он тогда. — Планируется это сделать через совершенствование законов и норм, а также методов надзора и реализацию комплекса мер по пресечению незаконного оборота».

На сегодня завершены все предусмотренные процедуры согласования с федеральными органами исполнительной власти. Проект Плана внесен в Правительство 4 мая.

Принятая Правительством РФ Стратегия по противодействию незаконному обороту промышленной продукции содержит перечень основных мер, которые необходимо принять в сфере противодействия незаконному обороту промышленной продукции в ближайшие 5 лет. В Стратегии определены приоритетные отрасли промышленности для наблюдения и принятия мер по противодействию незаконному обороту промышленной продукции;

формирование нетерпимого отношения гражданского общества к потреблению промышленной продукции, находящейся в незаконном обороте, вовлечение бизнес-сообщества в процесс противодействия незаконному обороту продукции;

гармонизация законодательства государств — членов ЕАЭС;

развитие международного сотрудничества.

Комплексный межведомственный подход

В Плане, помимо мероприятий, непосредственно направленных на противодействие незаконному обороту продукции, особая роль отведена созданию и развитию мониторинга ситуации в этой сфере с использованием информационных ресурсов различных органов власти и субъектов Российской Федерации. А также созданию усло-

Основные меры в сфере противодействия незаконному обороту промышленной продукции на ближайшие 5 лет:

- совершенствование законодательства Российской Федерации;

- координация усилий органов власти всех уровней;

- разработка и применение механизмов противодействия незаконному обороту промышленной продукции;

- развитие системы прослеживаемости на всех этапах ее жизненного цикла с использованием государственных информационных систем;

- разработка и внедрение комплексной системы мониторинга ситуации в сфере противодействия незаконному обороту промышленной продукции;

- формирование нетерпимого отношения гражданского общества к потреблению промышленной продукции, находящейся в незаконном обороте, вовлечение бизнес-сообщества в процесс противодействия незаконному обороту продукции;

- гармонизация законодательства государств — членов ЕАЭС;

- развитие международного сотрудничества.

Системы передачи и распределения электроэнергии среднего, высокого и сверхвысокого напряжения 6-1150 кВ.



Комплектные распределительные устройства элегазовые 110-220 кВ
Высоковольтные установки автоматической компенсации реактивной мощности до 220 кВ.
Силовые сухие и масляные трансформаторы и автотрансформаторы до 1150 кВ.
Ячейки распределительных устройств 0,4–35 кВ. Технологии воздушной, элегазовой, твердой и экранированной изоляции и «Экодизайн».

www.chint.ru тел. +7 (495) 540-61-41

@CHINT.RUSSIA CHINTRUSSIA @CHINTRUSSIA

Актуальность вопроса несомнена

«Актуальность вопроса противодействия незаконному обороту населения РФ, работе с бизнес-сообществом, а также дальнейшему развитию систем прослеживаемости товаров, в том числе наиболее эффективного из них — системы цифровой маркировки.

«Основополагающим в борьбе с контрафактной продукцией является комплексный межведомственный подход к проблеме, — отмечают в Минпромторге. — Поэтому большинство мероприятий в рамках реализации Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции ТЭКа неоднократно поднимались на заседаниях Государственной комиссии в 2019–2020 гг. Это реализация и итоги пилотного проекта по входному контролю кабельной продукции энергетического назначения, совершенствование правового регулирования оборота такой продукции, вопросы целесообразности и технической возможности маркировки кабельной продукции средствами идентификации».

Противодействие контрафакту в продукции ТЭКа будет осуществляться в рамках реализации Стратегии, Плана по ее реализации, в соответствии с решениями Государственной комиссии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции, подчеркнули в Минпромторге РФ. Поэтому сегодня говорить предметно о содержании мероприятий проекта Плана преждевременно.

Славяна РУМЯЦЕВА

МНЕНИЯ



Наталья Готова



Михаил Минаенко



Наталья Грязнова

ни, так и мелкие. Итоги в цифрах следующие: всего проверено 220 образцов от 66 производителей, нарушения выявлены в 118 образцах от 46 производителей. Данная статистика свидетельствует о серьезной проблеме оборота на рынке России некачественной кабельно-проводниковой продукции. Значительная часть исследованных образцов была закуплена в розничных сетях, где продукция приобретается напрямую потребителями, имеющими ограниченные возможности для проверки ее качества. Проблема входного контроля продукции в DIY-сетях продолжает усиливаться, повышаясь уровень потенциальной угрозы для здоровья и благополучия граждан».

У ПАО «Россети» такие проблемы решены специальными стандартами организации. Продукция, которую используют ДЗО Группы «Россети», аттестуется специальной экспертикой комиссии, к тендера姆 могут быть допущены только поставщики, которые были аттестованы. Такую практику было бы неплохо распространить на весь электротехнический комплекс».

Наталья Готова, директор Департамента по связям с органами власти Ассоциации «Некоммерческое партнерство территориальных сетевых организаций» (НП ТСО):

«С точки зрения развития отечественного машиностроения, приборостроения, иного производства уход с рынка контрафактных производителей это позитивный фактор. А для нас, для пользователей, главное, чтобы меры по борьбе с контрафактом не вызвали удорожания продукции».

Михаил Минаенко, директор по маркетингу ООО «Камский кабель»:

«В настоящее время проблема распространения фальсифицированной продукции остается актуальной, хотя его доля составляет 50%. То есть более половины образцов кабеля не соответствует ГОСТу и несет опасность для потребителей! При этом если в конструкции есть нарушения, например занижено сечение токопроводящей жилы, толщина оболочки и изоляции, использованы некачественные материалы, то такая продукция прослужит долго, может стать причиной утечки электроэнергии, поломки оборудования или привести к пожару».

Чтобы изменился характер несоответствия, заявленным параметрам. Если раньше бес-

продукцию с нарушениями производят как крупные компа-

ни, так и мелкие. Итоги в цифрах следующие: всего проверено 220 образцов от 66 производителей, нарушения выявлены в 118 образцах от 46 производителей. Данная статистика свидетельствует о серьезной проблеме оборота на рынке России некачественной кабельно-проводниковой продукции. Значительная часть исследованных образцов была закуплена в розничных сетях, где продукция приобретается напрямую потребителями, имеющими ограниченные возможности для проверки ее качества. Проблема входного контроля продукции в DIY-сетях продолжает усиливаться, повышаясь уровень потенциальной угрозы для здоровья и благополучия граждан».

Наталья Грязнова, продакт-менеджер отдела кабельно-проводниковой продукции компании ЭТМ:

«Вопрос контрафакта кабельно-проводниковой продукции все еще актуален, хотя его доля существенно сократилась благодаря проекту «Кабель без опасности». 5 лет борьбы с фальсификатом принесли результаты и «усеченный» кабель стал реже попадать на рынок. Проблема по-прежнему зна-чима для строительства, так как в основном там используется общепромышленный кабель. В ЭТМ организована система входного контроля во всех логистических центрах. Проверяется геометрия каждого кабеля и сопротивление токопроводящей жилы, что исключает поставку контрафакта. Любое отклонение от ГОСТа дает право ЭТМ вернуть всю партию поставщику и применить штраф в размере 20% от стоимости партии».

ЧелЭнергоПрибор

Провести входной контроль кабельной продукции поможет Микроомметр ИКС-30А



МИКРООММЕТР ИКС-30А

- широкий диапазон измерения сопротивлений от 1 мкОм до 100 кОм;
- измерительный ток до 30 А;
- базовая погрешность измерений ±0,1%;
- интерфейс Bluetooth;
- аккумуляторное питание.



МИКРООММЕТР ИКС-30А позволяет измерять:



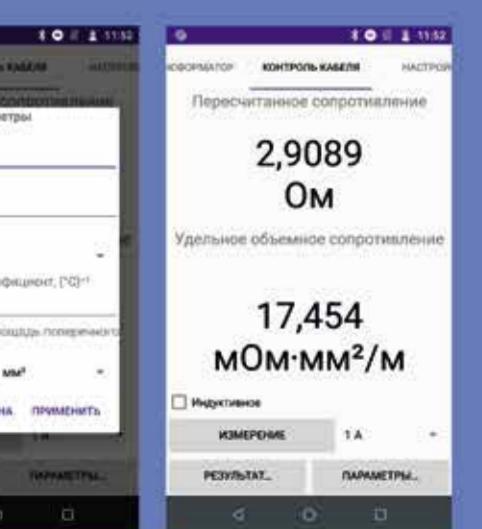
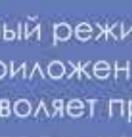
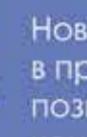
Электрическое сопротивление постоянному току обмоток трансформаторов



Переходные сопротивления высоковольтных выключателей и других аппаратов



Болтовые, сварные и другие сопротивления



тел.: +7 (351) 211-54-01
e-mail: info@limi.ru
Internet: www.limi.ru

Ссылка на статью на нашем сайте



Способы защиты трансформаторов напряжения от феррорезонанса

Самые распространенные замыкания — это однофазные замыкания на землю (ОЗЗ), которые могут быть или металлическими, или дуговыми. В количественном отношении такого рода замыкания превышают суммарное число остальных видов технологических отклонений, и эти режимы представляют наибольшую опасность для заземляемых трансформаторов напряжения.



ЕВГЕНИЙ ИГНАТЕНКО

Феррорезонансные процессы при однофазных дуговых замыканиях и отключении металлических замыканий на землю приводят в большинстве случаев к повреждению трансформаторов напряжения. Характерный пример осциллограммы такого процесса приведен.

В сети с изолированной нейтралью емкость сети (емкость фаз на землю) образует замкнутый резонансный контур с трансформатором напряжения. Из всего оборудования этих сетей только трансформатор напряжения соединен с землей. Соответственно, любое возмущение в сети с изолированной нейтралью, которое приведет к перезарядке фазных емкостей и появлению напряжения нулевой последовательности, потенциально может привести к феррорезонансному процессу в трансформаторе напряжения.

Понимание природы феррорезонансного процесса в контуре нулевой последовательности позволяет понять, насколько эффективными будут те или иные технические меры и изменения в конструкции трансформаторов напряжения, используемые для

придания им антирезонансных свойств. Если пренебречь подпиткой из контура прямой последовательности, то к намагничиванию феррорезонансного процесса практически полностью соответствует току при разряде емкости через катушку 35 — 40 Гн, а индуктивность рассеяния трансформатора напряжения ЗНОЛ-35 — 185 Гн.

Как видно из представленного графика, снижение рабочей индукции сильно снизило возможность возникновения феррорезонанса, но не исключило его полностью.

Общий принцип действия антирезонансных мер это демпфирование резонансных колебаний за счет увеличения активных потерь в резонансном контуре. Самый простой способ демпфирования и наиболее распространенный — это применение сопротивления 25 Ом. Принимая во внимание, что этот способ является, плюс ко всему, самым дешевым, мы разработали два устройства защиты от феррорезонанса.

Проведя необходимые исследования и расчеты, мы разработали ряд мер, которые в значительной степени позволяют защитить трансформаторы напряжения от феррорезонанса.

В 2009 году была пересмотрена конструкция высоковольтных трансформаторов напряжения в части снижения рабочей индукции. Рабочая индукция была снижена за счет увеличения количества витков до уровня 0,7–0,73 Тл. До модернизации рабочая индукция находилась в пределах 0,92–0,95 Тл. Ожидаемый эффект от увеличения количества витков это увеличение индуктивности рассеяния. Увеличение индуктивности рассеяния трансформатора напряжения снижает амплитуду бросков тока намагничивания во время феррорезонансного процесса и действующего значения уставки, установленного тока в режиме феррорезонанса в целом.

Для сравнения мы провели расчет на устойчивость к воздействию феррорезонанса трансформаторов напряжения ЗНОМ-35 и ЗНОЛ-35. Область существования феррорезонанса у ЗНОМ-35 почти в шесть раз больше, чем у ЗНОЛ-35.

Отмечу, что индуктивность рас-

сения трансформатора ЗНОМ-35 и ЗНОЛ-35 III с нагрузкой 200ВА, $I_{\text{вн.тн.}} \text{ A}$

менения СЗТН могу отметить, что в наиболее «проблемных» сетях, где наблюдались частые срабатывания предохранителей или повреждения трансформаторов напряжения, после установки СЗТН проблемы были решены.

Помимо дополнительных мер защиты от воздействия феррорезонанса, которые предлагает производитель трансформаторов напряжения, есть меры, которые возможно предусмотреть на этапе проекта. Это относится к нагрузкам на вторичные обмотки. В связи с повсеместным применением микропроцессорных терминалов в резонанс с сетью. Колебательные процессы в контуре нулевой последовательности, вызванные возмущением в сети, носят затухающий характер.

Надо отметить, что для предотвращения режима феррорезонанса необходимо, чтобы все трансформаторы напряжения были снабжены устройствами СЗТН или СЗТН-2. На графике представлен случай, когда один из трансформаторов напряжения не снабжен устройством защиты от феррорезонанса.

Уменьшение областей существования феррорезонанса с увеличением вторичной нагрузки объясняется ее демпфирующим действием, т.е. увеличением активных потерь в резонансном контуре.

Расчеты показали, что дальнейшее увеличение вторичной на-

может выполнять роль не только антирезонансного устройства, а еще и измерителя напряжения нулевой последовательности.

Помимо дополнительных мер

защиты от воздействия феррорезонанса, которые предлагают производитель трансформаторов напряжения, есть меры, которые возможно предусмотреть на этапе проекта. Это относится к нагрузкам на вторичные обмотки. В связи с повсеместным применением микропроцессорных терминалов в резонанс с сетью. Колебательные процессы в контуре нулевой последовательности, вызванные возмущением в сети, носят затухающий характер.

Надо отметить, что для предотвращения режима феррорезонанса необходимо, чтобы все трансформаторы напряжения были снабжены устройствами СЗТН или СЗТН-2. На графике представлен случай, когда один из трансформаторов напряжения не снабжен устройством защиты от феррорезонанса.

Уменьшение областей существования феррорезонанса с увеличением вторичной нагрузки объясняется ее демпфирующим действием, т.е. увеличением активных потерь в резонансном контуре.

Расчеты показали, что дальнейшее увеличение вторичной на-



Как развивается отечественная электроэнергетика в эпоху перемен?

Ответ на этот вопрос искали участники пленарного заседания РМЭФ-2021

ЧТО БУДЕТ С УГОЛЬНЫМ БИЗНЕСОМ?

На фоне усиления климатической повестки остается открытый вопрос дальнейшего использования угольной генерации, доля которой в последние годы в мировом энергобалансе снизилась до 30–40%.

«Евросоюз сейчас активно уходит от угольной генерации, — констатирует Александр Панина. — Есть интересные примеры за рубежом. Например, в Германии угольную станцию мощностью 800 МВт закрывают и делают из нее водородный кластер. Есть и другие способы получить чистую энергию. То есть речь идет о перепрофилировании угольных станций.

Возможно, климатическая повестка приведет к тому, что угольный бизнес пойдет в сторону глубокой переработки, производства водорода. Угольные станции будут оборудованы глубокими системами очистки. Однако технологии, связанные с переходом к безуглеродной энергетике, стоят дорого.

Отдельно внимание стоит обратить на проекты модернизации ТЭС с использованием отечественных ПГУ, первый конкурентный отбор которых прошел 1 мая текущего года, обратила внимание Александра Панина.

Генеральный директор АО «ЕвроСибЭнерго» Михаил Хардиков подчеркнул, что требование, чтобы электроэнергетика становилась зеленой, идет от потребителей.

«В мире уже сейчас потребитель, помимо киловатт-часов, требует подтверждения того, что эта электроэнергия является зеленой. Скорее эта тенденция придет в Россию», — считает эксперт.

Между тем, профессиональное сообщество понимает, что предусмотренный к 2050 году переход Евросоюза к климатически нейтральному уровню и планируемое введение трансграничного углеродного регулирования в ЕС в ближайшем будущем могут привести к существенным негативным последствиям для российских компаний энергетической и промышленной отраслей.

Также он отметил тренд строительства мощностей ВИЭ промышленными предприятиями для удовлетворения собственных нужд.

«Мы северная страна, и кроме

электроэнергии нужно производить тепло, — отметил Айрат Сабирзанов. — Использование инновационных отечественных ПГУ позволяет сделать это суперэффективно и экологично».

ГРАНИЦЫ МЕЖДУ ОТРАСЛЯМИ СТИРАЮТСЯ

Скорость принятия решений в мире существенно увеличилась, констатирует заместитель министра энергетики РФ Павел Сниккар. Выживут те, кто умеет быстро адаптироваться к изменениям. Вместе с тем, стираются границы между отраслями, электроэнергетика проникает во все сферы экономики. Стираются и границы между участниками рынка.

«Электроэнергетика — обеспечивающая отрасль. Моделируя ее, мы должны ориентироваться на потребителя», — считает замминистра.

Подводя итоги дискуссии, Александра Панина подчеркнула, что Россия должна быть в тренде глобальных изменений, в противном случае отечественным электроэнергетикам будет сложнее обеспечить устойчивое развитие экономики России.

Славяна РУМЯНЦЕВА, Елена ВОСКАНЯН

экономит 110 миллионов тонн выбросов CO₂ в год. Замещение 4 ГВт угольных ТЭС на АЭС предотвратит склонение кислорода, которое производит 10–12 млн л/гас».

Нужно производить тепло

Не ждать, когда грянет гром

Эксперты обсудили цели устойчивого развития и долгосрочное влияние факторов ESG на будущее российской энергетики в ходе круглого стола, организованного ИД «Энергетика и промышленность России» в рамках РМЭФ-2021.

Влияние на «сегодня» и «завтра»

Недавно ворвалась в нашу жизнь странная аббревиатура — ЦУР. Что значит: Цели устойчивого развития. Эти самые ЦУР впервые обозначили как реальные цели для всего мира в ООН (в 2015 году) — всего это 17 целей. И все они очень благие — от борьбы с голодом и нищетой до восстановления экосистем.

По большому счету, лишь часть из этих целей имеют прямое отношение к энергетике, отметил модератор круглого стола, глав-

ESG (Environmental, Social, Governance) — экологическое, социальное и корпоративное управление — набор стандартов деятельности компаний, которые социально ответственные инвесторы используют при формировании своих портфелей. В соответствии с этими тремя критериями принимается решение о возможном сотрудничестве с компанией или отказе от него.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТОЛЬКО УСИЛИЛАСЬ

«Ранее было мнение, что увеличение климатическими изменениями — привилегия богатых стран, и как только ситуация изменится, интерес упадет. Но актуальность только усилилась», — констатировала Ирина Гайда, директор Центра энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО.

По его словам, зеленая энергетика будет серьезно влиять на экономику. Формируются новые масштабные рынки новых технологий и продуктов, такое окно возможностей нельзя упускать. Декларируемые на уровне государства и на корпоративном уровне программы углеродной нейтральности уже не смогут расти, а, напротив, будут акселерироваться.

«Все эти тренды формируют возможности для трансформации экономики России. Возобновляемая энергетика позволяет развиваться десяткам других направлений промышленности, которые формируют спрос на новые технологии.

«Или нас будут загонять палкой в светлое будущее? Есть ли план изменений у государства, у предприятий энергетической отрасли?



Валерий Пресняков



Ирина Гайды



Алексей Жихарев



Мария Шилицына



Насруллах Рамазанов

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ — НАШ ТРЕНД

«ESG-устойчивые практики пронизывают всю нашу деятельность. Большое количество сотрудников вовлечены в эту работу», — рассказала о практике внедрения стандартов ESG в ПАО «Энел Россия» начальник управления по устойчивому развитию компании Мария Шилицына.

НЕ ВСЕ ТАК РАДУЖНО

Единственный путь достижения целей устойчивого развития — развитие проектов зеленой экономики. Такую точку зрения высказал Алексей Жихарев, директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики, партнер по электроЖигонсультирующей компании VYGON Consulting, в докладе «Роль возобновляемой энергетики России в энергопереходе в рамках второго этапа господдержки отрасли на 2025–2055 гг.».

«Если мы говорим про роль ВИЭ в трансформации российской энергетики, то здесь не все так радужно, как могло бы быть, — отметил эксперт. — Доля ВИЭ в нашей энергосистеме составляет 0,5%. Поэтому говорить, что она играет большую роль в электроэнергетике, нельзя. Можно ли говорить, что она будет играть большую роль в будущем? Я вижу тренды, которые говорят о том, что направление зеленой энергетики будет расти более быстрыми темпами, чем другие сектора в том числе в России».

По его словам, зеленая энергетика будет серьезно влиять на экономику. Формируются новые масштабные рынки новых технологий и продуктов, такое окно возможностей нельзя упускать. Декларируемые на уровне государства и на корпоративном уровне программы углеродной нейтральности уже не смогут расти, а, напротив, будут акселерироваться.

«Все эти тренды формируют возможности для трансформации экономики России. Возобновляемая энергетика позволяет развиваться десяткам других направлений промышленности, которые формируют спрос на новые технологии.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

Значительную работу в области устойчивого развития российской гидроэнергетики ведет Ассоци-

ация «Гидроэнергетика России», рассказал ее исполнительный директор Олег Лушников.

В их числе — разработка расчетной методики оценки выбросов парниковых газов и поглощающей способности пресноводных водохранилищ ГЭС, выполненных совместно с МГУ имени М.В. Ломоносова. Результаты работы свидетельствуют:

- эмиссии метана в гидроэнергетических водохранилищах России невысоки в сравнении с мировыми в силу холодного климата и низкой трофности воды;
- вклад гидроэнергетических водохранилищ России в национальную антропогенную эмиссию метана составляет всего 0,3–0,4%;
- с учетом поглощения углерода донными осадками гидроэнергетические водохранилища России являются карбонейтральными объектами.

Также Ассоциацией разработана система оценки устойчивого развития гидроэнергетических объектов (ГЭО УР).

По словам заместителя исполнительного директора Ассоциации «Гидроэнергетика России» Насруллаха Рамазанова, методика позволяет оценить гидроэнергетику в том числе с точки зрения социальной ответственности. Это первая в России отраслевая система, учитывающая технологическую и законодательную специфику, а также устанавливающая четкие оценочные критерии. Система охватывает направления охраны окружающей среды, социально-экономическую ответственность, корпоративное управление по 250 показателям (ESG). Система может быть использована в качестве инструмента самооценки гидроэнергетическими компаниями.



Олег Лушников



Ирина Золотова



Дмитрий Пигарев



Максим Титов



Татьяна Гусева



Андрей Редькин

Система оценки ГЭО УР разработана для использования в качестве механизма самооценки. Объект оценки — эксплуатируемые гидроэнергетические объекты. В 2021 году работа в этом направлении продолжается. В частности, запланирована практическая апробация разработанной Системы оценки ГЭО УР на 5 объектах гидроэнергетики.

ОТВЕТНАЯ МЕРА ТРАНСГРАНИЧНОМУ УГЛЕРОДНОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

О предложении по реализации механизма «белых сертификатов» в России как ответной меры трансграничному углеродному регулированию Европейского Союза рассказала Ирина Золотова, директор Центра отраслевых исследований и консалтинга Финансового университета при Правительстве РФ.

По ее словам, за счет белых сертификатов может быть достигнута экономия 1–2% от годового объема потребления ТЭР, исходя из опыта европейских стран.

Ирина Золотова также отметила, что в России есть большой потенциал для использования белых сертификатов как таргетового инструмента. Приоритетное

направление механизма предлагается реализовать за счет энергоемких отраслей. Отдельный акцент должен быть на стимулировании природоохранных проектов НДТ запланирован на 2-й квартал 2021 года.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРАТЕГИИ

Прошлый год сильно изменил стратегию развития компаний в части ускорения энергоперехода и развития возобновляемой энергетики в мире, рассказал директор Центра экономического прогнозирования «Газпромбанка» Дмитрий Пигарев.

Он отметил, что по итогам 2020 года сектор ВИЭ в мире вырос на 7%, доля ВИЭ в общей выработке электроэнергии достигла рекордных 11%. Многие страны включили в свои антикризисные программы меры по поддержке зеленой энергетики. Страны большой двадцатки планируют выделить 450 млрд долларов на поддержку энергосектора. При этом более 200 млрд долларов будет направлено как на прямое стимулирование производства электроэнергии в ВИЭ, так и на косвенную поддержку сектора через развитие других зеленых технологий.

В числе выгод от использования ESG-стандартов спикер перечислил следующие пункты:

- Простой доступ к целевому финансированию: кредиторы уверены, что ESG-риски и возможности оценены и находятся под контролем;
- Более эффективное раскрытие нефинансовой информации, которая является существенной для отражения в финансовой отчетности;
- Осведомленность относительно ESG-рисков и возможностей внутри компании улучшает управление рисками и позволяет принимать более качественные стратегические решения;
- Удовлетворение спроса со стороны финансовых организаций на раскрытие нефинансовой информации в стандартизированной форме позволяет уменьшить количество запросов от третьих лиц.

При этом баланс ВИЭ в объеме производства электроэнергии в России к 2035 году может составить 2–3%, отметил спикер.

ЗАЧЕМ РОССИЙСКИМ КОМПАНИЯМ ESG-СТАНДАРТЫ?

Руководитель исследовательского центра ЭНЕРПО Европейского университета в Санкт-Петербурге Максим Титов.

Он отметил, что по итогам 2020 года сектор ВИЭ в мире вырос на 7%, доля ВИЭ в общей выработке электроэнергии достигла рекордных 11%. Многие страны включили в свои антикризисные программы меры по поддержке зеленой энергетики. Страны большой двадцатки планируют выделить 450 млрд долларов на поддержку энергосектора. При этом более 200 млрд долларов будет направлено как на прямое стимулирование производства электроэнергии в ВИЭ, так и на косвенную поддержку сектора через развитие других зеленых технологий.

В числе выгод от использования ESG-стандартов спикер перечислил следующие пункты:

- Простой доступ к целевому финансированию: кредиторы уверены, что ESG-риски и возможности оценены и находятся под контролем;
- Более эффективное раскрытие нефинансовой информации, которая является существенной для отражения в финансовой отчетности;
- Осведомленность относительно ESG-рисков и возможностей внутри компании улучшает управление рисками и позволяет принимать более качественные стратегические решения;
- Удовлетворение спроса со стороны финансовых организаций на раскрытие нефинансовой информации в стандартизированной форме позволяет уменьшить количество запросов от третьих лиц.

«Мы видим большой запрос на технологиях ВИЭ для изолированных энергосистем, — отметил спикер. — В основном это, конечно, зарубежные предприятия. Так же есть и российские инвесторы, те, которым это экономически выгодно. В их числе нефтегазовые компании, компании, которые занимаются рудной и нерудной добычей.

Главный драйвер — углеродный налог.

Еще один вариант — замещение дизельной генерации в отдаленных поселках с высокими тарифами: 40–70% мы можем заместить в среднем на один объект. Это затрагивает несколько ESG-факторов одновременно».

НУЖЕН СТИМУЛ

Заместитель директора Национально-исследовательского института «Центр экологической промышленной политики» Татьяна Гусева рассказала о наиболее доступных технологиях НДТ как инструменте реализации целей и задач ESG.

Она также остановилась подробнее на комплексном критерии отбора зеленых проектов. В частности, когда, во-первых, проект реализуется в рамках приоритетных направлений финансирования. Во-вторых, когда проект превосходит требования, установленные законодательно. В-третьих, когда проект соответствует дополнительным требованиям.

Славяна РУМЯНЦЕВА

В ходе круглого стола редакция газеты «Энергетика и промышленность России» провела мини-исследование, попросив участников и слушателей ответить на вопрос «Зачем предприятиям энергетики в России тратить усилия и деньги на трансформацию по ESG-критериям?»

ЦИТАТЫ РЕСПОНДЕНТОВ ИЗ ОПРОСА

«Российская экономика интегрирована в мировую, и мы не можем игнорировать мировые тренды (ТГУ как пример). Клиент и потребитель делает выбор контрагента и продуктов через призму ESG»

«Чтобы играть в ESG-критерии»

«Ожидания инвесторов. Требования регуляторов»

«Чтобы сохранить конкурентоспособность в глобальной экономике. На страновом уровне — чтобы продлить тот период, в течение которого сохраняется нефтегазовый «рычаг» влияния на мировое политическое окружение»

«В перспективе ЭТО будет выгодно и экономически целесообразно для предприятий ТЭК. Сегодня вопрос когда мы дойдем до этой точки»

СПРАВКА

Ольга Новоселова



Об этом, в частности, сказала в интервью журналисту «ЭПР» Ольга Новоселова, вице-президент, генеральный директор НП «Распределенная энергетика».

— Каково в целом значение распределенной генерации не только в отношении изолированных и удаленных территорий, но и для других регионов РФ? Было время, и совсем недавно, когда к этой теме углас интерес, почему, как вы полагаете?

— В настоящее время мировая энергетика переживает период неизбежной трансформации. Энергетический переход «energy transition» звучит в политической повестке многих стран. Он ориентирован на масштабное использование экологически чистых источников энергии, распределенной энергетики, включая ВИЭ, формирование децентрализованных рынков электроэнергии и мощности, интеллектуальной инфраструктуры, переход потребителей к активным «просьюмерским» моделям поведения.

В условиях четвертой промышленной революции наличие компетенций и передового опыта в области цифровизации, автоматизации и промышленного «интернета вещей» становится основой конкурентоспособности компаний и государства на международных рынках. Этот перевод в энергетике называют «3D моделью энергии», поскольку его можно представить в терминах тенденций: «декарбонизация», «децентрализация» и «цифровизация».

В исследовании МШУ «Сколково» «Распределенная энергетика в России: потенциал развития» отмечено, что полное использование потенциала распределенной энергетики даст возможность закрыть ее помощью прогнозную потребность в генерирующих мощностях.

Однако с учетом неготовности основных субъектов рынка электроэнергетики и регуляторов к серьезным изменениям сложившейся модели отношений наиболее реалистичной представляется разумная комбинация крупной генерации

распределенная энергетика вместе с крупной генерацией может облегчить адаптацию ЕЭС России в энергетическом переходе к новым технологиям и практикам. Однако пока в отраслевом сообществе бытует мнение, что распределенная энергетика взята на вооружение потребителями, но еще не стала государственной политикой.

и распределенной энергетики, с помощью которой единая энергосистема (ЕЭС) страны адаптируется к «энергетическому переходу». На площадках Минэнерго РФ, НП «Совет рынка» обсуждаются проблемы диверсификации правил рынка электроэнергии и мощности с учетом развития распределенной генерации на розничном рынке. Однако мы говорим, что распределенная энергетика в России взята на вооружение потребителями, но еще не стала государственной политикой.

В условиях централизованной модели российской энергетики, роста тарифов на электроэнергию, отсутствия конкуренции на розничном рынке и исчерпания потенциала роста эффективности централизованных энергосистем потребители все чаще уходят от централизованного энергоснаб-

зования к собственной генерации и развитию распределенной энергетики. Таким образом, развитие отечественной энергетики требует изменения модели организации и самих принципов управления, а также переоценки возможностей сочетания крупных централизованных и распределенных генерирующих источников (включая работающих на основе ВИЭ), разработки мер по их согласованному развитию, изменения способов взаимодействия потребителей с энергосистемами.

— Как вы считаете, много ли грамотных проектов по распределенной генерации разрабатывают российские компании или все же есть необходимость в совместном освоении темы с зарубежными коллегами?

На рынке энергетического оборудования конкуренция

определяется приоритетами заказчика, поэтому конкуренция между отечественными и зарубежными производителями в перспективе будет увеличиваться. Рынок продукции энергомашиностроения в России растет, несмотря на неблагоприятную экономическую конъюнктуру. На рынке распределенной генерации малой и средней мощности представлен целый ряд известных зарубежных и российских компаний.

Ожидается утверждение на уровне Правительства РФ мер поддержки инвестиционных

возможности поставок современных конкурентоспособных котлов-утилизаторов, паровых турбин, электрогенераторов и другого оборудования для ГПУ любой мощности. Многие наши компании провели технологическое обновление производства и могут на равных конкурировать с мировыми гигантами.

Хотела бы отметить, что потенциал инновационных разработок в сфере распределенной энергетики в России огромен. Организации — члены Партнерства успешно работают на рынке распределенной энергетики, имеют много реализованных проектов и инновационных разработок.

— Президент РФ В. Путин в Поправки ФЗ в 2018 году обозначил необходимость усиления внимания к изолированным и удаленным территориям. На ваш взгляд, какие шаги должны быть сделаны и как скоро?

— Президент страны в «майском Указе» поставил задачу — с помощью распределенной генерации нужно решить вопрос энергоснабжения отдаленных и изолированных территорий. Есть утвержденный Правительством РФ «План мероприятий по модернизации неэффективной дизельной (мазутной, угольной) генерации на изолированных и труднодоступных территориях», созданная Рабочая группа Минэнерго, сформирован порядок проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов в этой сфере.

Наше партнерство тоже участвует в этих проектах. Так, с Ассоциацией социально-экономического взаимодействия субъектов РФ «Центральный федеральный округ» мы реализуем первый этап «запуска» проектов по модернизации систем теплоснабжения с переходом на генерирующие установки комбинированного производства тепловой и электрической энергии в ЦФО.

Также отмечу роль государства в реализации инновационных проектов Национальной технологической инициативы, включая распределенную энергетику. При этом Правительство РФ предоставляет субсидии из федерального бюджета на реализацию этих проектов в рамках дорожных карт ИТТ. К слову, компании — члены НП «Распределенная энергетика» представили проекты на конкурс ИТТ (в том числе в области инновационной, распределенной энергетики, обладающие экспортным потенциалом). Иными словами, развитие распределенной энергетики требует частных инвестиций, а также государственного участия, привлечения средств инвесторов.

— Как вы считаете, много ли грамотных проектов по распределенной генерации разрабатывают российские компании или все же есть необходимость в совместном освоении темы с зарубежными коллегами?

На рынке энергетического оборудования конкуренция

распределенной генерации в удаленных и изолированных энергогорячих ДФО и Арктической зоне». Этот документ может стать основой для разработки отдельной подпрограммы «Развитие распределенной генерации в удаленных и изолированных энергогорячих ДФО и Арктической зоне». На рынке распределенной генерации малой и средней мощности представлен целый ряд известных зарубежных и российских компаний.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят. С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксперты отмечают, что количество предпосылок для перехода промышленных предприятий на собственную генерацию только расширят.

С другой стороны, эксп

Экономический кризис, как правило, является весомой причиной пристально посмотреть на свои затраты в поисках всех возможных путей для их минимизации. Пандемия коронавируса подтвердила это правило. Промышленники ищут способы оптимизировать расходы, и это либо приводит к строительству собственных генерирующих систем с нуля, либо мотивирует прибегать к решениям, исключающим капитальные затраты. В интервью «ЭПР» Дмитрий Рускин, глава «Агреко Евразия», рассказывает о комплексном предложении компании для сектора промышленного производства.

— Дмитрий, мы с вами разговариваем в конце первого квартала 2021 года. Каковы планы на этот год, приоритетные направления для развития?

— Планы очень простые: стабилизировать ситуацию после трудного 2020 года и наращивать объем новых контрактов, рассматривая все возможные варианты внутри нашего большого региона, где безусловное доминирование за российским рынком (здесь же хочу «покваситься» фактом того, что мы вплотную подошли к цифре 1 гигаватт в оперировании в регионе Евразия). Как видите, план достаточно прямолинеен и банален. В приоритете традиционно нефтегазовый сектор, где у нас сосредоточен основной объем техники в работе. И здесь мы говорим про всю цепочку создания стоимости — мы разработали детальный перечень возможных технических решений в энергетике и температурном контроле, что покрывает практически все потребности наших клиентов.

Но нам также очень интересны иные сектора, среди которых я хотел бы особо выделить промышленность, в широком смысле этого слова, и горнорудный сектор. Как вы понимаете, глобальная природа нашей компании позволяет нам использовать мощнейший ресурс, скопленный за долгие годы, для быстрой реализации задач, что выгодно отличает нас от конкурентов. Техническая экспертиза, доступный флот разнообразного оборудования, финансовые возможности, в кон-це концов.

— Расскажите подробнее о специфике решений для сектора промышленного производства. Какие нюансы приходится учитывать?

— Дело в том, что при всех явных преимуществах строительства и эксплуатация собственной генерации на предприятии это дорогое удовольствие. Помимо очевидных и понятных затрат, есть существенный объем скрытых статей, так или иначе кос-



Энергоснабжение промышленных предприятий без капитальных затрат

— Он заключается в разработке комплексной системы энергоснабжения, не требующей от заказчика капитальных затрат. Это позволяет не привлекать оборотные средства и не связывать со счетом получение разрешительной документации, что может стать непреодолимым препятствием в некоторых случаях. И важность этого кратко растет, когда речь идет о работе в параллель с сетью.

— Как вы считаете, почему ваш подход привлекает промышленников?

По информации Системного оператора ЕЭС, с января по ноябрь 2020 года доля собственной генерации промышленных предприятий составила 59,1 млрд кВт*. Это на 3,4% превышает показатель 2019 года. А среднегодовой прирост мощности электростанций розничного рынка и промпредприятий, по данным Сообщества потребителей энергии, составляет примерно 4,5%, суммарный объем построенных электростанций на розничном рынке и у промпотребителей — 13 ГВт.

— Дело в том, что при всех явных преимуществах строительство и эксплуатация собственной генерации на предприятии это дорогое удовольствие. Помимо очевидных и понятных затрат, есть существенный объем скрытых статей, так или иначе кос-

ющие под конкретные нужды заказчика, если это является необходимым для решения поставленной перед нами задачи.

— Вы можете привести примеры реализации проектов, основанных на ваших разработках?

— Например, наш проект для двух предприятий крупнейшего уральского производителя трубной продукции. Мы проектировали энергоцентры на природном газе с системой утилизации тепла. На одном предприятии сейчас более половины нагрузки приходится на две тепловые электростанции мощностью 13,2 и 4,4 МВт. Они распределяют энергию по всему производству, а высвобождающееся тепло по внутреннему контуру направляется в цеха и административно-бытовые помещения. На втором — мы построили ТЭС мощностью 14,3 МВт с дополнительной пиковой котельной. В результате, даже учитывая плату за аренду оборудования, экономия на энергоснабжении составляет около 280 миллионов рублей в год.

— Дизельные и газовые генераторы, нагревочные стены, высоковольтные трансформаторы, оборудование температурного контроля, накопители энергии. Оборудование «Агреко» производится в Великобритания. Оно широко применяется не только в добывающем секторе, но и в различных сферах промышленности: металлургии, пищепроме и других.

Мы обеспечиваем широкий ассортимент оборудования, чтобы заказчики могли им пользоваться в различных условиях и, например, с учетом доступного вида топлива. У нас есть машины, работающие на разных типах газа, дизеле, мазуте.

Кроме этого, в парке «Агреко» есть бойлеры, тепловые пушки, драйкулеры, тепловые насосы, теплообменники, низкотемпературные холодильные машины и другое охлаждающее, вспомогательное и отопительное оборудование. Это открывает заказчику широкий диапазон возможностей. «Агреко» не только оборудует энергокомплекс на объекте, но и устроит вентиляцию, проведет отопление.

Будущие также абсолютно клиентоориентированной компанией, мы готовы произвести оборудование

ку, которая позволяет оперативно обслуживать оборудование и проводить нагружочное тестирование. Она стала шестым хабом после площадок в Шотландии, Панаме, ОАЭ, Сингапуре и Нидерландах. После этого появилась еще одна площадка в Казахстане.

— В начале разговора мы коснулись темы перспектив. Есть ли сейчас направления работы, которым вы только подступаете, чтобы получить результаты в прогнозируемом будущем?

— С учетом экологической и климатической повестки мы глобально двигаемся в сторону сокращения дизельных генераторов, но необходима разумная альтернатива. Мы будем использовать дизельные двигатели с высоким КПД, постепенно переходя на основе литий-ионной батареи Y.Cube. Это направление

мы также намерены развивать: сейчас мы апробируем решение на одном из нефтегазовых месторождений. В декабре 2020-го мы закончили монтаж и начали испытания на площадке. Сейчас стоит задача вместе с заказчиком протестировать решение, проанализировать его эффективность в реальных условиях. Этот проект имеет стратегическую значимость: если экономический расчет сработает, мы сможем его масштабировать.

В целом нам интересны долгосрочные комплексные проекты, где есть потенциал использования наших газовых машин, дополнительного оборудования и, конечно, перспективных технологий. То, что будет повышать эффективность операционной



eprussia.ru
ВХОДИТ В ТОП-10 СМИ
РЕЙТИНГОВ ТЭК
СКАН-ИНТЕРФАКС
И МЕДИАЛОГИЯ

<img alt="Smart



Россети Московский регион: обучение работам без снятия напряжения

«Россети Московский регион» разработали уникальные программы обучения персонала для выполнения работ без снятия напряжения в сетях 0,4–10 кВ.

Текущий год объявлен в «Россети Московский регион» «Годом клиента», в рамках которого в компании внедряются технологии выполнения плановых и неотложных ремонтных работ на сетях 0,4–10 кВ без снятия напряжения. Данная технология позволяет проводить работы без длительного обесточивания потребителей, что, в свою очередь, способствует повышению качества электроснабжения и снижению количества жалоб на качество предоставляемых компаний услуг.

ВРЕМЯ ПЕРВЫХ

«Россети Московский регион» — первая компания группы компаний «Россети», где уже проводятся работы без снятия напряжения на ВЛ(3)-10(6) кВ. Впервые технология была применена в филиале «Восточные электрические сети», которые под напряжением выполнили подключение отпайки воздушной линии 6 кВ на комплектную трансформаторную подстанцию (КТП) в населенном пункте Данилово городского округа Павловский Посад.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА

Специальные программы обучения для выполнения работ без снятия напряжения подготовлены как для сотрудников, выполняющих работы на воздушных линиях 6–10 кВ, так и для тех, кто работает на линиях 0,4 кВ.

Обучение по программе «Организация и порядок проведения работ без снятия напряжения на линиях 0,4 кВ» предначертано для работников, осуществляющих проведение работ без снятия напряжения на воздушных линиях (ВЛ) электропередачи напряжением 6–10 кВ с применением неизолированного провода и СИП в филиалах ПАО «Россети Московский регион».

Основная цель программы — получение работниками теоретических и практических знаний

жителей, производственные и социально значимые объекты.

Выполнение работ на энергооборудовании под напряжением связано с дополнительным риском и имеет ряд особенностей, поэтому для проведения указанных работ допускается только квалифицированный персонал, прошедший ПФО и специальную подготовку.

В ходе обучения работникизнакомятся с порядком организации и выполнения работ без снятия напряжения на ВЛ 6–10 кВ, осваивают технологию работ без снятия напряжения в электроустановках выше 1000 В, изучают средства защиты, применяемые при работах без снятия напряжения в электроустановках выше 1000 В, знакомятся с оформлением документации по выполненным работам, отрабатывают порядок действий для безопасного выполнения работ без снятия напряжения на ВЛ 6–10 кВ при работах на высоте.

В рамках программы «Организация и порядок проведения работ без снятия напряжения на ВЛ(3)–10(6) кВ» слушатели изучают правила эксплуатации и ремонта ВЛИ-0,4 кВ, диагностику электрооборудования сетей 0,4 кВ, мерам безопасности при организации и проведении работ на ВЛИ под напряжением.

В процессе подготовки персонал обучается новым методам производства работ без снятия напряжения на воздушных линиях 6–10 кВ и 0,4 кВ. Изучаются безопасные технологии выполнения работ без снятия напряжения под подключением отпайки ВЛ(3)–10 кВ к магистральной ВЛ 6–10 кВ без применения АГП, и с применением АГП, монтажа зажимов (Г- и П-образной формы) для установки переносного газземления на ВЛ 6–10 кВ, без снятия напряжения на ВЛ(3)–10 кВ без применения АГП и с применением АГП. Подготовка персонала к работам под напряжением на линиях 0,4 кВ ведется по 13 направлениям, соответствующим видам выполняемых работ. Ранее на линиях 0,4 кВ без снятия напряжения выполнялись лишь четыре вида работ. Кроме того, в ходе курса обучающиеся получают знания по снижению рисков, об опасных и вредных производственных факторах, влияющих на работника в процессе производства работ, выполнению подготовительных мероприятий до начала работ, вы-

полнению организационно-технических мероприятий, включающих в себя подготовку рабочего места, оформление наряда-допуска, допуску к работе, проведению целевых инструктажей, выполнению требований ОТК, правильности использования средств защиты, специалисты по охране труда.

После прохождения обучения работники овладевают навыками проведения работ без снятия напряжения и работ с инструментом и снаряжением, обеспечения безопасности при проведении работ без снятия напряжения в электроустановках выше 1000 В, использования индивидуальных средств защиты и электрозащитных средств, использования приборов для диагностики электрооборудования сетей 6–10 кВ, освобождения пострадавшего от действия электрического тока и оказания первой помощи пострадавшему.

ПРАКТИКА – ОСНОВА ПОДГОТОВКИ

Работы на электрооборудовании компании без снятия напряжения набирают обороты на всей территории Московского региона. Поэтому при подготовке персоналу важно не только получить теоретические знания, но и отработать их на практике, чтобы по окончании обучения быть готовым к работе на объектах компании. Основная площадка для обучения — учебно-тренировочный полигон на подстанции «Горенки», где в условиях, приближенных к реальным, обучающиеся могут отработать практическую часть курса.

Теоретический курс занимает лишь треть часов от общей продолжительности обучения, остальное время отведено на практическую часть. Практические занятия проводятся по типовым технологическим картам, по каждому этапу разработаны методические рекомендации.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

В ноябре — декабре прошлого года курс на полигоне «Горенки», включающий как теоретическую, так и практическую части, прошли группы из пяти электросетевых филиалов компании в составе пяти человек от каждого филиала. Обученные в составе групп сотрудники проводят курс для коллег в филиалах, где для занятий специально оборудованы учебно-тренировочные полигони.

Евгений ГЕРАСИМОВ

Специалисты «Россети Московский регион» готовы делиться с коллегами разработанными программами и опытом их применения. Планируется приглашение на обучение представителей других ДЗО ПАО «Россети» для обмена опытом и распространения программ подготовки персонала, разработанных энергетиками столичного региона, во всех электросетевых компаниях России.

Конечно, это оценка будет введена в нескольких pilotных регионах страны, включая СКФО. Помимо этого, укрепление платежной дисциплины и декриминализации этой сферы может помочь полный переход на безналичные расчеты за энергоресурсы, в том числе с их поставщиками.

Программы все еще не утверждены, а сроки исполнения установленных критериев еще раз перенесены — на сентябрь 2021 года и январь 2023 года, соответственно. При этом ситуация с расчетами розничных потребителей СКФО продолжает усугубляться.

НП «Совет рынка» предлагает СКФО уже в этом году завершить формирование программ модернизации на оплату энергоресурсов, программ субсидирования отдельных категорий потребителей и установления уголовной ответственности за самовольное подключение к электрическим, газовым и тепловым сетям.

Другие предложения Минэнерго касаются пересмотра условий и ответственности за планируемое и расходуемое бюджетное финансирование на оплату энергоресурсов, определив на основе аудита самые проблемные предприятия, нуждающиеся в реконструкции. Причем каждое отдельное предприятие должно составить конкретный список мероприятий с «официровкой» их в систему показателей. С ее помощью можно будет оценивать ход выполнения программ и изменение ситуации с платежной дисциплиной.

В отношении СКФО на правительственный уровне РФ ранее было принято решение о поставках электроресурсов по регулируемым договорам при соблюдении определенных условий. Но и это не изменило положение — покупатели энергоресурсов по-прежнему не исполняют обязательства по оплате электричества и не выполняют программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Конечно, это означает, что проблему с должниками можно решить ужесточением ответственности. По мнению начальника отдела антимонопольного контроля оптового рынка электроэнергии ФАС России Максима Пальянова, стоит оперативно ввести критерии оценки деятельности руководителей региона, отвечающих за энергоснабжение. Кроме того, Ассоциация предлагает составить график доведения тарифов и нормативов потребления коммунальных услуг в сферах электро-, тепло- и водоснабжения до экономически обоснованных уровней.

По мнению заместителя генерального директора по инвестициям, капитальному строительству и реализации услуг ПАО «Россети» Алексея Мольского, для решения существующей проблемы с неплатежами субъектов СКФО, Калмыкии и Тывы необходимо также установить персональную ответственность для глав ресурсоснабжающих организаций за безумное потребление.

Чиновник также предлагает установить предел обязательной задолжности энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

Помимо потребителей электроэнергии должниками в СКФО являются сетевые организации, задолжность которых по оплате потерь в электрических сетях в начале марта составила 28,4 млрд рублей, в том числе просроченной — 27,5 млрд рублей. Основной объем задолженности сетевых организаций (88%) приходится также на Дагестан — 24,97 млрд рублей, 24,5 млрд рублей — просроченная.

Долги розничных потребителей СКФО также возросли: с 27,7 млрд рублей до 34,8 млрд рублей (на 25,6%), просроченные — 24,2 млрд рублей до 31,4 млрд рублей (на 26,5%). ГП региона должны поставщикам ОРЭМа 62,2 млрд рублей (с учетом цессий), или 83,9%. Основные долги несут поставщики, уже лишенные статуса ОРЭМа — АО «Нурэнэр-

го» (12,8 млрд рублей), АО «Ингушэнерго» (2,3 млрд рублей), АО «Севкавказэнерго» (4,8 млрд рублей) и ПАО «Дагестанская ЭСК» (42,1 млрд рублей).

В отношении СКФО на правительственный уровне РФ ранее было принято решение о поставках электроресурсов по регулируемым договорам при соблюдении определенных условий. Но и это не изменило положение — покупатели энергоресурсов по-прежнему не исполняют обязательства по оплате электричества и не выполняют программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

Помимо потребителей электроэнергии должниками в СКФО являются сетевые организации, задолжность которых по оплате потерь в электрических сетях в начале марта составила 28,4 млрд рублей, в том числе просроченной — 27,5 млрд рублей. Основной объем задолженности сетевых организаций (88%) приходится также на Дагестан — 24,97 млрд рублей, 24,5 млрд рублей — просроченная.

Долги розничных потребителей СКФО также возросли: с 27,7 млрд рублей до 34,8 млрд рублей (на 25,6%), просроченные — 24,2 млрд рублей до 31,4 млрд рублей (на 26,5%). ГП региона должны поставщикам ОРЭМа 62,2 млрд рублей (с учетом цессий), или 83,9%. Основные долги несут поставщики, уже лишенные статуса ОРЭМа — АО «Нурэнэр-

го» (12,8 млрд рублей), АО «Ингушэнерго» (2,3 млрд рублей), АО «Севкавказэнерго» (4,8 млрд рублей) и ПАО «Дагестанская ЭСК» (42,1 млрд рублей).

В отношении СКФО на правительственный уровне РФ ранее было принято решение о поставках электроресурсов по регулируемым договорам при соблюдении определенных условий. Но и это не изменило положение — покупатели энергоресурсов по-прежнему не исполняют обязательства по оплате электричества и не выполняют программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

Помимо потребителей электроэнергии должниками в СКФО являются сетевые организации, задолжность которых по оплате потерь в электрических сетях в начале марта составила 28,4 млрд рублей, в том числе просроченной — 27,5 млрд рублей. Основной объем задолженности сетевых организаций (88%) приходится также на Дагестан — 24,97 млрд рублей, 24,5 млрд рублей — просроченная.

Долги розничных потребителей СКФО также возросли: с 27,7 млрд рублей до 34,8 млрд рублей (на 25,6%), просроченные — 24,2 млрд рублей до 31,4 млрд рублей (на 26,5%). ГП региона должны поставщикам ОРЭМа 62,2 млрд рублей (с учетом цессий), или 83,9%. Основные долги несут поставщики, уже лишенные статуса ОРЭМа — АО «Нурэнэр-

го» (12,8 млрд рублей), АО «Ингушэнерго» (2,3 млрд рублей), АО «Севкавказэнерго» (4,8 млрд рублей) и ПАО «Дагестанская ЭСК» (42,1 млрд рублей).

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включая просроченные 27,8 млрд рублей). Основной должник — Республика Дагестан, ее жители не заплатили за электричество 14,3 млрд рублей. Наиболее низкий уровень расчетов в 2021 году потребителей группы ЖКХ отмечен в Ингушетии — 0,61%, Дагестане — 25,71% и Кабардино-Балкарии — 33,66%.

При этом неплатежи розничных потребителей — предприятий ЖКХ и население — задолжали энергетикам 29,7 млрд рублей (включ

СПРАВКА:

GenerationS — платформа по развитию корпоративных инноваций; крупнейший корпоративный акселератор России и СНГ. Организован РВК в 2013 году и реализует комплексные программы по развитию корпораций. Инфраструктура акселератора включает свыше 16 тысяч стартапов из более чем 30 стран, порядка 400 корпоративных и экосистемных партнеров. В 2017 году GenerationS был удостоен звания крупнейшего акселератора России по версии журнала РБК. В 2018 году стал и лучшим корпоративным акселератором Европы по версии Corporate Startup Summit. GenerationS также входит в Топ-5 лучших в мире государственных акселераторов по версии UBI Global. В 2020 году GenerationS стал членом Ассоциации INSME — международной сети для малого и среднего бизнеса под эгидой ОЭСР.

— Среди ваших партнеров, с которыми вы сотрудничаете как акселератор, — крупные отраслевые компании. В каких направлениях вы работаете по их запросу?

— GenerationS — это уже не просто акселератор, а многоотраслевая платформа по развитию инноваций, к которой направлены разные бизнесы. В 2017 году было выделено отдельное направление по энергетике, где мы активно искали отраслевые стартапы ранних стадий. Их мы выращивали и пытались упаковывать эти проекты в более долгую перспективу работы с крупными корпорациями. Были и проекты на более взрослых стадиях. Учитывая, что у российских госкорпораций есть программы инновационного развития, необходимо внедрять эти проекты.

Сейчас нам близки промышленность и энергетика. Здесь мы ушли от сбора больших «воронок», сейчас больше работаем под конкретных клиентов.

— Вы в 2019 году делали акселератор для международной энергетической компании Enel, как вы оцениваете результаты?

Да, в энергетике у нас есть

кейс итальянской компании Enel, которая работает с разными экосистемами за рубежом и в России. У них стояла задача по поиску российских технологий, которые они в перспективе могут внедрить в Италии. Наша задача состояла в том, чтобы сделать анализ российского рынка технологий, изучить, в какой стадии они находятся, в каких регионах сосредоточены. И предложить те или иные стартапы под различные бизнес-линии компании.

Этот проект длился больше полугода, мы собрали больше 180 стартапов — в основном из России и Казахстана, частично из Финляндии, Армении, США. В итоге около 10 проектов соответствовали всем заявленным требованиям и были представлены заказчику в виде пичт-сессий.

Прошло уже больше года, и можно сказать, что, несмотря на то что проектов было много, только

два из них дошли до финальной стадии и заключили соглашения с компанией Enel.

Сейчас проводятся первые пилотные испытания, по итогам которых один стартап докажет свою экономическую целесообразность к внедрению в контур компании, он будет далее выходить на сотрудничество.

Один проект уже pilotируется совместно со Среднеуральской ГРЭС.

Все компании, которые выходят с инновациями, ставят для себя задачу изучить рынок технологий. Но тенденции таковы, что компании готовы работать со стартапами, пусть это даже потребует времени. И если во время акселерационной программы стартап способен изменить и адаптировать свой бизнес под количество качественных инновационных решений, которые будут работать на рынке, с другой — по-

могать бизнесу внедрять новые технологии и становиться более конкурентоспособными с помощью инноваций.



Екатерина Петрова

Трансферы инноваций

На платформе по развитию корпоративных инноваций GenerationS сотни сильных проектов ежегодно предлагают интересные технологии для ТЭКа. В последние годы цифровая революция серьезно сместила тематические приоритеты инноваций: 70% современных стартапов предлагают цифровые решения, и лишь 30% — тяжелые индустриальные. И все же именно промышленные решения сегодня востребованы как никогда. Об этом в рамках «Открытого интервью» рассказала Екатерина Петрова, директор акселератора GenerationS.

— Акселератор, по сути, является посредником между стартапами и заказчиками в лице крупных отраслевых компаний. Как вы находите авторов разработок и решений — есть ли какой-то ресурс, куда обращаются молодые разработчики, проводится конкурс, кто может участвовать в этом, и так далее?

— Да, мы являемся неким посредником между стартапами и заказчиками в лице крупных отраслевых компаний. Как вы находите авторов разработок и решений — есть ли какой-то ресурс, куда обращаются молодые разработчики, проводится конкурс, кто может участвовать в этом, и так далее?

— Да, мы являемся неким по-

средником и даже называем себя инновационными консультантами. Мы помогаем перевести потребность крупного бизнеса в понятный запрос в сторону стартапа и уберечь от того, что стартап исчезнет после приобретения. Эти риски мы прорабатываем, когда начинаем работать с обоими участниками процесса.

На выходе наша задача — с одной стороны, стимулировать количество качественных инновационных решений, которые будут работать на рынке, с другой — по-

могать бизнесу внедрять новые технологии и становиться более конкурентоспособными с помощью инноваций.

Как строится весь процесс? Компания утверждает стратегию по инновационному развитию и ставит вопрос: где искать стартапы? Их можно найти внутри компаний. Это более экономичный способ, поскольку в каждой компании есть сотрудники-рационализаторы, понимающие производственные процессы и возможности для улучшения экономических показателей. Но при этом такие специалисты заняты на основной должности и вовлечены в процесс поиска инноваций непросто.

Есть и второй путь — идти во внешнюю среду, делать анализ и искать новые решения. В это время корпорация думает, как оптимизировать расходы, и, как правило, выбирают нас, поскольку у нас достаточно внутренний портфолио работы с крупным бизнесом.

Формируется запрос, например, о необходимости решений по Индустрии 4.0, новым производственным технологиям, в каких вузах есть такие разработки, какого уровня? Поскольку заказчикам важно знать, сколько лет им нужно будет развивать этот стартап для внедрения в производство или это будут проекты более высокой стадии, с которыми можно сразу начинать работать.

Мы берем эту заявку в проработку, анализируем региональную карту, уровень решений и начинаем формировать запрос инноваций в вузах, согласовывая его с заказчиком и определяя детали поиска. Далее мы анализируем данные, смотрим патентный ландшафт, уровень проектов и дальше в формате ручного поиска идем в университеты и работаем с нашей базой выпускников.

В итоге остается примерно 100–150 зрелых проектов, которые направляются на экспертизу и далее передаются заказчику.

К нам в акселератор часто приходят проекты на ранних стадиях развития: не у всех есть продажи или даже четкое представление о том, как будет развиваться их проект. Поэтому участие в акселераторах для таких проектов является важным с точки зрения наработки компетенций и формирования стратегии развития. Но бывают и исключения, например в рамках цифрового акселератора СИБУР мы полностью исключили образовательный блок, сфокусировав основное внимание на доработке решений стартапов совместно с функциональными заказчиками компаний.

— В связи с тем что идет глобальный спрос на цифровизацию, потребность в «тяжелых» решениях идет на спад или также попутная?

— Здесь тонкий момент. Да, существует глобальный спрос на цифровизацию, но при этом растет спрос на высокотехнологичные проекты, потому что всегда цифровые решения идут в стыке с индустрией. Цифровых проектов больше и они понятнее, но

есть и потребность в тяжелых технологиях, иначе спустя время мы можем столкнуться с тем, что промышленность замкнется в контуре тех технологий, которые больше всего развиваются.

Поэтому мы всегда рекомендуем использовать схему «цифровизация плюс промышленность».

— От идеи до внедрения многие проекты могут просто не дойти, чем в этом смысле помогает акселератор?

— Мы всегда заботимся о проектах. Даже когда понимаем, что отдельные стартапы не дойдут до своего заказчика, все равноаем обратную связь. На этапе отсеивания проектов делаем достаточно глубокую экспертизу по всем блокам и критериям, которые были прописаны в заявке, чтобы авторы проекта знали, почему они не были интересны, что нужно доработать в решении и команде, как просчитать блок по экономике. Любой стартап может с нами связаться и подробно узнать, что необходимо сделать, чтобы попасть в следующий набор.

Кроме того, у нас есть неформальный клуб выпускников, в который попадают стартапы, которые были одобрены, прошли экспертизу и были достаточно сильными, но в какой-то момент получили отказ заказчика. Они остаются в нашей базе, и мы можем вывести эти идеи под отдельные проекты заказчика, даже если не запущена акселерационная программа. Многие компании как раз заинтересованы в том, чтобы точно рассматривать такие проекты.

— Как вы считаете, будет ли нужна модель акселератора в классическом понимании в будущем или ее нужно будет как-то видоизменять? И правда, что акселератор — это только про поиск стартапов или есть что-то еще?

— Акселератор имеет несколько трактовок в классическом понимании. С одной стороны, это образовательная программа развития. Мы от этого понятия пытаемся уйти, поскольку видим, что образовательные программы уже утомили профессиональную аудиторию. Все акселераторы дают один и тот же контент, и у стартапов нет возможности постоянно учиться, им нужно зарабатывать деньги.

Поэтому в нашем понимании акселератор это программа ускоренного развития, с помощью которой стартап может выйти на клиента и реализовать с ним первый проект как минимум. А как максимум — стать постоянным поставщиком решений. И мы понимаем, что это комплексные партнёрские программы с участием нескольких корпораций. У нас есть много примеров наших выпускников, которые начинали в 2014 году, и тогда это была просто поддержка стартапа, а сейчас это известные проекты не только в России, но и за рубежом.

Помимо этого в нашем понимании акселератор это программа ускоренного развития, с помощью которой стартап может выйти на клиента и реализовать с ним первый проект как минимум. А как максимум — стать постоянным поставщиком решений. И мы понимаем, что это комплексные партнёрские программы с участием нескольких корпораций. У нас есть много примеров наших выпускников, которые начинали в 2014 году, и тогда это была просто поддержка стартапа, а сейчас это известные проекты не только в России, но и за рубежом.

Беседовала
Ирина КРИВОШАПКА

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ 4.0

АО «Энерго-Газ-Ноябрьск»:
автоматизация управления

Установка автоматизированной единой цифровой системы каскадного управления тепловой нагрузкой группы водогрейных котлов в центральной городской котельной КВГМ-100 стала частью пятилетней глобальной модернизации системы тепло- и водоснабжения, проведенной АО «Энерго-Газ-Ноябрьск» (входит в группу компаний ООО «Корпорация СТС»).

Мы всегда заботимся о проектах. Даже когда понимаем, что отдельные стартапы не дойдут до своего заказчика, все равноаем обратную связь. На этапе отсеивания проектов делаем достаточно глубокую экспертизу по всем блокам и критериям, которые были прописаны в заявке, чтобы авторы проекта знали, почему они не были интересны, что нужно доработать в решении и команде, как просчитать блок по экономике. Любой стартап может с нами связаться и подробно узнать, что необходимо сделать, чтобы попасть в следующий набор.

К тому же принцип регулирования тепловой нагрузкой котла с поддержанием заданного значения температуры сетевой воды на выходе из котла, реализованный в алгоритме управления микропроцессорного устройства АГАВА 6432 (ими были оснащены котлы в процессе модернизации), не может быть применен к технологической схеме котельной КВГМ-100 с учетом:

• параллельной работы двух теплоисточников на единую сеть;

• использования для микропроцессорных устройств АГАВА 6432 внешних комманд автоматического включения/отключения третьих горелок на работающих котлах (для схемы управления № 2 «2-3 горелки») с целью увеличения динамического диапазона регулирования тепловой нагрузки котлов;

• формирование для микропроцессорных устройств АГАВА 6432 индивидуальных внешних аналоговых сигналов задания Qвкx_z в диапазонах: 20(30)...100% по тепловой нагрузке работающих котлов с целью обеспечения их равномерной загрузки по газу;

• задание индивидуальных минимальных значений нагрузки котлов ВК-1-ВК-5 по температурному графику 150–70°C с верхней срезкой на 115°C и нижней срезкой на 70°C в зависимости от температуры наружного воздуха T1 = f(Tн.в.) для выводов 2Ду1000 мм и 2Ду800 мм на город на выходе из котельной КВГМ-100 при работе по зимнему режиму;

• возможность ручного выбора режима регулирования отпуска теплоты «Лето–Зима» от котельной КВГМ-100 на город (с помощью ключа «Лето–Зима», где лето: T1 = 70°C = const, зима: T1 = f(Tн.в.));

• задание индивидуальных ограничений по максимальной нагрузке для котлов ВК-1-ВК-5 в диапазоне (0,6...1,0) x Qвкx макс с использованием ручных задатчиков (позволяющих учитывать индивидуальные технологии ограничения котлов);

• дополнительное фиксированное изменение значения верхней срезкой температурного графика «105°C–115°C» при работе по зимнему режиму (с помощью ключа «105°C–115°C» на передней панели шкафа каскадного регулирования);

• возможность ручного ввода значения поправки dTpc = -10...+10°C к расчетной температуре T1 = f(Tн.в.) для выполнения диспетчерского задания (с помощью ручного задатчика для летнего и зимнего режимов);

• автоматический выбор датчика температуры Tpc_1000 на выводе 2Ду1000 мм или датчика температуры Tpc_800 на выводе 2Ду800 мм для регулирования отпуска теплоты от котельной КВГМ-100 на город (при необходимости ремонта одного из выводов);

• автоматический выбор датчика температуры Tpc_1000 на выводе 2Ду1000 мм или датчика температуры Tpc_800 на выводе 2Ду800 мм для регулирования отпуска теплоты от котельной КВГМ-100 на город (при необходимости ремонта одного из выводов);

• автоматическое определение готовности котлов в группе ВК-1-ВК-5 к каскадному регулированию тепловой нагрузки (по внешним сигналам готовности к автоматическому управлению отключения горелок на котлах);

• автоматическое управление температурой наружного воздуха для любого из работающих котлов при его работе на двух горелках (не более 60%, определяется индивидуально для каждого котла по режимной карте).

Все измеренные и рассчитанные параметры, используемые схемой автоматического каскадного управления тепловой нагрузкой группы котлов ВК-1-ВК-5 в котельной КВГМ-100 обеспечивают:

• максимальную энергoeffективность работающих водогрейных котлов типа КВГМ-100 в группе ВК-1-ВК-5 за счет автоматического управления их тепловыми нагрузками (расходов газа) и снижения затрат на дутье и тягу (зависящих в квадрате от тепловых нагрузок котлов);

• автоматическое управление тепловой нагрузкой котлов в группе

среди которых включены горелки АГАВА 6432 и положения ключей «Авт» управления тепловой нагрузкой на передней панели шкафа каскадного регулирования;

• возможность перевода любого из работающих котлов в режим ручного регулирования нагрузки (с помощью ручного задатчика SP-9) и обратной постановки его в режим автоматического регулирования;

• возможность организации автоматического управления ко-

лесом включенных горелок на работающих котлах по двум схемам (схема № 1 — «3 горелки», схема № 2 «2-3 горелки»);

• формирование для микропроцессорных устройств АГАВА 6432 индивидуальных внешних аналоговых сигналов задания Qвкx_z в диапазонах: 20(30)...100% по тепловой нагрузке работающих котлов;

• задание индивидуальных минимальных значений нагрузки котлов ВК-1-ВК-5 по температурному графику 150–70°C с верхней срезкой на 115°C и нижней срезкой на 70°C в зависимости от температуры наружного воздуха T1 = f(Tн.в.) для выводов 2Ду1000 мм и 2Ду800 мм на город на выходе из котельной КВГМ-100 при работе по зимнему режиму;

• формирование для микропроцессорных устройств АГАВА 6432 индивидуальных внешних аналоговых сигналов задания Qвкx_z в диапазонах: 20(30)...100% по тепловой нагрузке работающих котлов;

• задание индивидуальных ограничений по максимальной нагрузке для котлов ВК-1-ВК-5 в диапазоне (0,6...1,0) x Qвкx макс с использованием ручных задатчиков (позволяющих учитывать индивидуальные технологии ограничения котлов);

• задание индивидуальных ограничений по максимальной нагрузке для котлов ВК-

Эксперимент пройдет в 2022–2026 годах. В ходе него будет установлен целевой показатель по сокращению выбросов и увеличению поглощения парниковых газов для Сахалинской области, чтобы достичь углеродной нейтральности к концу 2025 года, а также создать инфраструктуру для развития климатических проектов и обращения углеродных единиц.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ИНТЕРЕС

Выбор Сахалина для проведения эксперимента был не случайным. Как известно, в структуре промышленного производства этого региона преобладающее значение получили отрасли, связанные с добычей полезных ископаемых (нефть, газ, угля). На долю нефтегазового комплекса приходится около 80% всего промышленного производства области. Энергетический сектор является ключевым источником выбросов парниковых газов (по оценкам за 2015–2017 годы – 90%, по России – 84%). Помимо этого, 68% территории Сахалина занято лесами, играющими важнейшую роль в выработке и поглощении парниковых газов.

В регионе отмечен большой потенциал развития энергии на основе ВИЭ и водорода, есть хорошие возможности для реализации мер по энергоэффективности в городской среде, где проживает 82,1% населения. И наконец, здесь ведут деятельность компании, заинтересованные в снижении углеродного следа.

По условиям эксперимента будет проведена инвентаризация выбросов и поглощений парниковых газов. Потом планируется внедрение квотирования выбросов парниковых газов регулируемых организаций и обязательной углеродной отчетности, более широкой, чем на федеральном уровне.

Квоты против экономики?

По словам генерального директора ПАО «Сахалинэнерго» Игоря Бутовского, в ходе эксперимента нужно освободить предприятия электроэнергетики от штрафных санкций и необходимости покупки углеродных единиц, если изменится топливный режим или увеличится выработка электроэнергии. Такое условие должно быть закреплено законодательно – дополнениями в проект ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования выбросов и поглощений парниковых газов в Сахалинской области».

Помимо штрафных послаблений Игорь Бутовский предлагает изменить цель проведения эксперимента. А именно установление на территории участника эксперимента специального регулирования выбросов и поглощений парниковых газов. Глава «Сахалинэнерго» пояснил, что достижение «углеродной ней-



САХАЛИНСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: РОССИЙСКИЙ ТЕСТ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Минэкономразвития РФ разработало законопроект о проведении в Сахалинской области эксперимента по госрегулированию выбросов парниковых газов и обращению углеродных единиц. Этот регион станет тестовой площадкой для механизма торговли эмиссиями на выбросы парниковых газов с перспективой его тиражирования на другие регионы. Тест пока готовится, его инициаторы обсуждают все за и против, которые обеспечивают эксперименту успех.

«Нельзя» не может быть целью эксперимента, поскольку выпуск в обращение углеродных единиц и передача их иным лицам (по финансовому механизму, не угрожающему развитию существующих производств и их инвестиционных проектов) не позволит достичь углеродной нейтральности. Ведь иные лица, которым будут передаваться углеродные единицы, могут находиться за пределами территории проведения эксперимента. Таким образом, финансовый механизм и углеродная нейтральность в данном случае являются двумя взаимоисключающими задачами.

Точные цели

Заместитель руководителя департамента по специальному проектам и устойчивому развитию АО «МХК «ЕвроХим», представитель комитета РСПП по климатической политике и углеродному регулированию Татьяна Ларионова считает, что при разработке законопроекта следует отработать механизмы выпуска и обращения углеродных единиц. Под этим понимаются результаты проектов по сокращению выбросов и увеличению поглощений парниковых газов, согласно терминологии законопроекта «Об ограничении выбросов парниковых газов», находящегося на рассмотрении Госдумы. А также обеспечение международного признания системы обращения углеродных единиц, создаваемой на территории Сахалинской области.

Система квотирования и торговли выбросами позволяет фактически сокращать выбросы и контролировать степень этого сокращения, а также делать это наиболее экономически эффективным способом. Также она способствует появлению справедливой цены на углерод, что особенно актуально в условиях введения трансграничного углеродного регулирования, когда важно сохранять денежные средства в стране, а не оплачивать декарбонизацию других стран.

С оглядкой на мировой опыт

А вот вице-президент ПАО «Фортум» по стратегии, управлению производственным портфелем и трейдингу Дмитрий Боровиков назвал внедрение системы квотирования и торговли квотами самым эффективным механизмом для достижения углеродной нейтральности, доказавшим эффективность на международных рынках.

Поддержка – отечественным компаниям

Одна из крупнейших компаний, ведущая свою деятельность в регионе, – «Сахалин Энерджи», – на собственном примере доказала, что можно скратить количество загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосфере благодаря повышению надежности и производительности работы оборудования, оптимизации технологических процессов, управлению сжиганием

газа на факелях, утилизации попутного нефтяного газа, предотвращению и контролю утечек. Как результат – лидирующие позиции по уровню выбросов парниковых газов на единицу выпускаемой продукции.

Как рассказал заместитель директора по производству, начальник производственного комплекса «Пригородное» НК «Сахалин Энерджи» Александр Сингуров, в рамках эксперимента важно учсть международный опыт, гармонизировать механизмы расчетов и компенсаций с существующими мировыми практиками и провести международную сертификацию разработанных подходов и поддержать создание отечественных экспертиз организаций. Кроме того, нужно пошагово и постепенно внедрять требования по регулированию выбросов, учитывая особенности материально-технического обеспечения предприятий ТЭКа.

Как учесть лес?

Также эксперты считают, что при проработке вопроса расчета квот для каждого отдельного региона и рассмотрении возможных сценариев достижения углеродной нейтральности стоит обратить внимание на учет поглощающей способности лесов с точки зрения их неравномерного распределения по территории страны.

В свою очередь, директор по проектам российского отделения «Гринпис» Владимир Чупров полагает, что в числе проектов, связанных с поглощением парниковых газов природными экосистемами надо учитывать только те, которые направляют поглотительную способность природных экосистем в благоприятном для климата направлении. К таким проектам относятся: сохранение диких лесов – естественных лесных ландшафтов, не освоенных человеком и не вовлеченных в сколько-нибудь интенсивную хозяйственную деятельность. Повышение эффективности охраны лесов от пожаров, важнейшей причины потерь лесных ресурсов, выбросов углекислого газа, а также сажи (black carbon). А также развитие лесоводства на землях сельскохозяйственного назначения, десятилетия назад выбывших из использования.

Сахалинский эксперимент уже оценен профессиональным сообществом как верное решение, которое необходимо масштабировать. Предлагается продолжить его в промышленно интенсивном регионе – в Уральском федеральном округе. Но до следующего пилота участникам эксперимента придется откорректировать еще некоторые условия, в том числе в законодательстве. А также поставить новые цели – отработку механизмов выпуска и обращения углеродных единиц, достичь которых в ближайшем будущем.

Система квотирования и торговли выбросами позволяет фактически сокращать выбросы и контролировать степень этого сокращения, а также делать это наиболее экономически эффективным способом. Так же она способствует появлению справедливой цены на углерод, что особенно актуально в условиях введения трансграничного углеродного регулирования, когда важно сохранять денежные средства в стране, а не оплачивать декарбонизацию других стран.

Ирина КРИВОШАПКА

финансовый потенциал из традиционных ресурсов».

Юрий Шафраник полагает, что на обозначенном отрезке времени кратко возрастет ответственность государства со всеми его институтами и компаниями за формирование нового качества, новой экономики, новой энергетики.

Именно в этом главный вызов и главная опасность для России.

«Наши задачи – максимально

снизить себестоимость проек

ктов, чтобы дать возможность

компаниям инвестировать. Сей

час, к примеру, речь идет о вов

лечении запасов новых регио

нов, Западной Сибири, Таймы

ра, в том числе и трудных запасов

нефти, – комментирует Павел Сорокин.

– Все они уже имеют

разветвленную сист

ему логисти

рования, но нельз

я останови

ться на дости

нутом. Нужно

смот

еть, какие дополни

тельные меры

можно внедрить без

существенного урона для бюджета».

Павел Сорокин

Юрий Шафраник

Елена ВОСКАНЯН

Сергей Катырин

Владимир Чупров

Дмитрий Боровиков

Татьяна Ларионова

Александр Сингуров

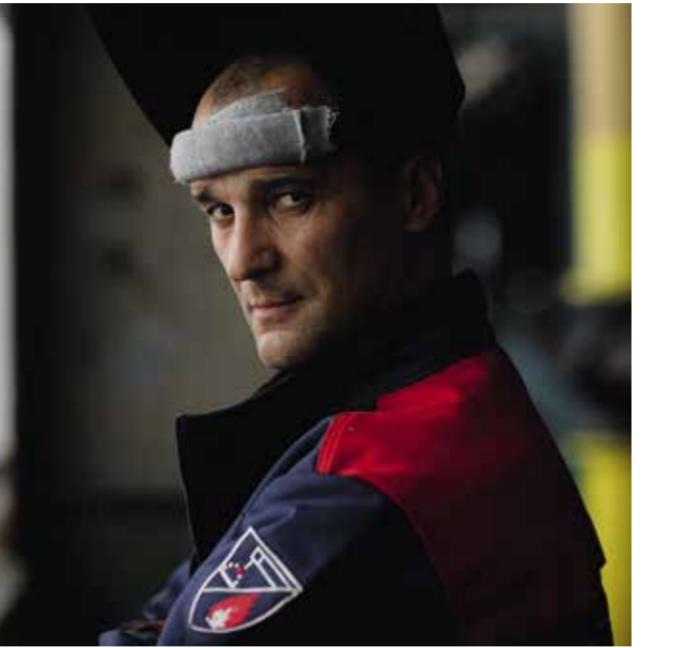
Александр Сингуров

Павел Сорокин

Юрий Шафраник

Юри

«Люди – людям» – в Москве с успехом прошел уникальный фотопроект «Атомэнергомаш»



В Центре современного искусства М'АРС с 15 апреля по 9 мая 2021 года прошла фотовыставка «Люди – людям», организованная машиностроительным дивизионом госкорпорации «Росатом» – компанией «Атомэнергомаш».

Выставка была посвящена сотрудникам предприятий компании «Атомэнергомаш», чьими руками создаётся уникальное оборудование для энергетических объектов во всем мире. Отечественное машиностроение было представлено семью фотоисториями о профессионалах. Это редкие кадры сотрудников «режимных» предприятий, создающих «железо»: атомное, тепловое и судостроительное оборудование для разных отраслей. Никогда еще публике не презентовали производственные объекты компаний изнутри, глазами самих сотрудников. Но главная уникальность идеи – показать посетителям, какие люди стоят за удобствами и комфортом, которые приносит

в наши дома электроэнергия и все связанные с ней современные достижения цивилизации.

Фотовыставка «Люди – людям» продемонстрировала широкой публике сложные производственные будни глазами фотографов. В фокусе оказались семь сотрудников «Атомэнергомаша», представляющих различные подразделения холдинга: сварщики

Валерий Анистратов и Анатолий Рогаткин, слесари Александр Алонцев, Николай Думенко и Александр Ипполитов, котельщик Альберт Перияйнен, а также ведущий научный сотрудник Игорь Семыкин.

Открывая выставку, генеральный директор «Атомэнергомаша» Андрей Никилев отметил, что специалисты компании не любят простых задач. Все, что делается на предприятиях, как правило, сопровождается словами «универсальный» и «впервые». «Атомэнергомаш» производит ключевое оборудование для объектов атомной энергетики, нефтегазового комплекса и судостроения. Технологиями и оборудованием российского холдинга обеспечены около 15% АЭС в мире и 40% ТЭЦ в РФ и странах СНГ. Компания объединяет ведущие научно-исследовательские, инжениринговые и производственные предприятия в России и за рубежом, на которых в настоящее время работает 18 тыс. человек.

Руками профессионалов атомного машиностроения сотворена современная история промышленной России. «Атомэнергомаш» – машиностроительный дивизион госкорпорации «Росатом» – крупнейшая по объемам производства и выручке энергомашиностроительная

компания страны. Холдинг поставляет оборудование реакторного острова и машинного зала для всех АЭС российского дизайна. «Атомэнергомаш» создает оборудование для проектов производства сжиженного природного газа, заводов по переработке отходов, разрабатывает

комплексные решения и поставляет оборудование для предприятий энергетики, нефтегазового комплекса и судостроения. Технологиями и оборудованием российского холдинга обеспечены около 15% АЭС в мире и 40% ТЭЦ в РФ и странах СНГ. Компания объединяет ведущие научно-исследовательские, инжениринговые и производственные предприятия в России и за рубежом, на которых в настоящее время работает 18 тыс. человек.

всем нашим многотысячным коллективом. У нас работают лучшие конструкторы, сварщики, слесари и станочники. Хочется отметить прекрасную трудовую обстановку в наших коллективах. Кроме того, мы стараемся обеспечить наши

«Люди – людям» – это также возможность, не выезжая за пределы Москвы, совершить путешествие за тысячу километров: с помощью технологий дополненной реальности самому «проехаться» на велосипеде по «Атоммашу» –

реактор – один из тех, что отправляются в дальние путешествия «стапелей» «Атоммаша».

Мария КУТУЗОВА
Фото: Павел МАРКЕЛОВ и Иван ЕРОФЕЕВ



Технологии стремительно меняют нашу жизнь. То, что еще несколько лет назад казалось нереальным, сегодня находит воплощение в виде идей, разработок, конкретных решений. И это, конечно, не предел. Задумывались ли вы о том, как изменится наш мир через 5–10 или 15 лет? Эксперты Gartner, задавшись этим вопросом, поинтересовались мнением людей из разных стран и пришли к неожиданным выводам.

Люди будут скучать по простым вещам

Проанализировав ответы респондентов о том, как, по их мнению, будет выглядеть наша жизнь в 2035 году, аналитики выделили три главные идеи.

Первая – это так называемый «меньший круг» (smaller circle), связанный с желанием людей использовать цифровые решения в своей жизни. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

атомного энергетического машиностроения. Увидеть как многотонные корпуса реакторов и парогенераторов ночью отправляются на спешпричал, а оттуда – в разные части света, чтобы стать частью атомных электростанций. Технологии виртуальной реальности помогли почувствовать жаркую атмосферу и даже разделить с сотрудниками холдинга уникальный опыт: «собрать» атомный

завод-гигант

Иллюзия выбора, ностальгия и радость от онлайн

(технология синтеза изображения, основанная на искусственном интеллекте и используемая для замены элементов изображения на желаемые образы. — Прим. авт.) и кибермобиблиотека (использование средств электронной коммуникации для угроз или унижения других людей. — Прим. авт.), — отметил Франк Бутендейк, выступая на международной конференции «Технологии и доверие: защита подлинности и идентификация-2021».

«Речь идет о слиянии виртуальной и физической личности. Идентичность личности – это комбинация, кто вы есть, ваше самовосприятие – что вы думаете о себе, и стороннее восприятие – как вас воспринимают окружающие, как вас узнают и как вы себя ведете. В данном случае мы ничего не можем сделать в части тех данных, которые мы делимся, – их собирают, обрабатывают, чтобы впоследствии мы вступали в коммуникацию. Так формируется цифровой след человека», – сказал Франк Бутендейк. – Молодежь сейчас идентифицируется по нескольким параметрам: где ты живешь, твоя фамилия, твоя работа и твоя религия – эти четыре аспекта будут определять, кто вы такой, как вас воспринимают окружающие, и это останется с вами на всю жизнь. Цифровые технологии позволяют использовать гораздо больше различных аспектов, это касается и того, что вы покупаете, какой у вас автомобиль, как часто ходите в фитнес-центр. Все это определяет, кто вы есть. Сегодня

существенного интеллекта, тем больше он сможет нас контролировать. Сегодня, к примеру, активно применяются технологии распознавания лиц, да и мы сами добровольно надеваем на себя технологии, позволяющие уменьшить углеродного следа и решения климатической проблемы. При этом одним из главных трендов будет цифровая трансформация, в частности создание цифровой личности.

— отметил первый главный редактор журнала Wired UK, футурист, автор книг, инвестор Дэвид Роэн. — Второе: в Лондоне у моей 81-летней мамы возникли проблемы с транзакциями, которые подвергли сомнению доверие. Дело в том, что у нее есть обычный почтовый ящик, и она обнаружила, что кто-то похищал ее почту, в том числе извещение от банка. Вскоре ей позвонили из банка, чтобы сообщить – неизвестный пришел в отделение и попытался снять семь тысяч фунтов со счета. Сотрудники банка заподозрили недоброжелателя и остановили операцию. Несмотря на то что компании создают невероятные системы безопасности, по-прежнему сохраняется разрыв между их технологиями и транзакциями простых людей. Те, кто сможет заполнить этот разрыв, немало заработают».

Искусственный интеллект действительно развивается очень быстро и открывает перед пользователями новые возможности. Взять, к примеру, моделирование различных изображений: недавно в Tik Tok кто-то разместил фейковое видео с актером Томом Крузом. Многие пользователи были уверены в подлинности ролика, но оказалось, что он создан при помощи технологий. Выходит, в будущем нам будет сложнее разобраться, что реально, а что – нет.

Безусловно, цифровые технологии помогут улучшить нашу жизнь. К примеру, сейчас обсуждается идея по упрощению регистрации на авиарейсах.

«Представьте: вы садитесь в такси, водитель сканирует ваше лицо и затем везет вас напрямую к самолету – потому, что у искусственного интеллекта есть понимание, кто вы. Опять же, здесь есть элемент доверия – люди должны осознавать, зачем им это нужно и как это работает на практике. Если мы сможем обеспечить это доверие, перед нами откроются колоссальные возможности», – говорит Дэвид Роэн. – Уже есть интерфейсы, которые облегчают жизнь потребителей. Допустим, можно сделать селфи, добавить фото в систему распознавания и пойти в магазин, где внедрена такая система, и она знает, что именно вы хотите купить. Пять лет назад, когда я рассказывал об этом, люди начинали смеяться, а сегодня – реальность. Думаю, в будущем мы все будем больше полагаться на технологии. Надеюсь, они нас не разочаруют».

Цитаты респондентов из опроса Gartner

«Будильник с оптимизацией цикла сна мягко разбудил меня, сейчас 6:30 утра, и я чувствую себя готовым к новому дню. Я получаю свои ежедневные пищевые добавки, а также микродозировки некоторых препаратов, улучшающих работоспособность».

«Мои стены окрашены наночастицами, поэтому я могу изменить цвет, чтобы отразить мое текущее настроение».

«Я не могу вспомнить, когда в последний раз использовал наличные».

«В 2035 году я просыпаюсь утром в своем маленьком умном доме. Маленькому, потому что пространство в дефиците».

«Теперь мы можем видеть, на какой именно ферме выращивали наши продукты, когда они были собраны и сколько остановок в цепочке поставок потребовалось, чтобы добраться до меня. Я всегда могу выбрать самые свежие продукты».

«Технологии возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, геотермальная и так далее, развиваются экспоненциально, их стоимость приближается к нулю».

«Япония сталкивается с самым быстро стареющим обществом в мире».

«По большей части я сейчас оказываю помощь пациентам в лучшем для них месте – в их доме».



Сети в фокусе внимания

Выставке приняли участие 43 компании из российских регионов, Республики Беларусь и Польши. Руководители представили решения по автоматизации подстанций распределительных электрических сетей (многофункциональные контроллеры), разработки по релейной защите и противопожарной автоматике, кабельные системы для сложных промышленных объектов, промышленное взрывозащищенное электрооборудование, а также решения, направленные на повышение эффективности автоматизированного управления энергообъектами и энергосистемами.

Проекта на базе структурного подразделения ПАО «Россети Ленэнерго» «Кингисеппские электрические сети» в pilotной зоне обеспечено снижение эксплуатационных затрат, а также улучшение показателей надежности и качества электроснабжения (SAIDI и SAIFI). Наша компания всегда придерживается правила предлагать своим клиентам наиболее эффективные и оптимальные решения, обеспечивающие высокое качество и адаптированные под нужды каждого конкретного заказчика. Поэтому нам доверяют крупнейшие организации страны, в числе которых и ПАО «Россети» — в настоящее время мы работаем практически со всеми ДЗО компаний, а география реализован-

кторов, а также упростить процесс эксплуатации таких устройств».

Мониторинг состояния линейных объектов с помощью беспилотных летательных аппаратов (БЛА) уже давно практикуется в российских компаниях ТЭКа. Так, компания «АЭРОМАКС» представила модель беспилотной собственной разработки, которая позволяет получить максимально объективные данные о состоянии тех же ЛЭП.

Они разработали данную модель, исходя из понимания, какое полно диагностическое оборудование необходимо для обследования ЛЭП; очевидно, что полноценная диагностика линейных объектов необходима и использование беспилотников позволя- взрывозащищенные, которые изначально были разработаны для мониторинга нефтегазовых месторождений. Важно отметить, что в России в последние годы активно развивается отрасль беспилотных летательных аппаратов (БЛА), что открывает новые возможности для применения их в различных сферах промышленности и транспорта. Одним из направлений применения БЛА является мониторинг состояния линий электропередачи (ЛЭП). Это особенно актуально в условиях высокой опасности возгорания и взрыва газа на газопроводах, а также в случае необходимости оперативного контроля за состоянием ЛЭП в реальном времени. БЛА могут проводить полеты на высоте до 1000 метров, что позволяет им получать высококачественные изображения и данные о состоянии ЛЭП, которые могут быть переданы в реальном времени на землю. Это позволяет операторам ЛЭП оперативно реагировать на любые изменения в состоянии ЛЭП и предотвращать возможные аварии. Важно отметить, что использование БЛА для мониторинга состояния ЛЭП является более эффективным и безопасным способом, чем традиционные методы, такие как наземные инспекции или использование дронов. БЛА могут проводить полеты в любое время суток, независимо от погодных условий, что позволяет проводить мониторинг круглосуточно. Кроме того, БЛА могут проводить полеты в сложных условиях, таких как горы, леса, реки, что делает их идеальным инструментом для мониторинга состояния ЛЭП в таких регионах. Важно отметить, что использование БЛА для мониторинга состояния ЛЭП является более эффективным и безопасным способом, чем традиционные методы, такие как наземные инспекции или использование дронов. БЛА могут проводить полеты в любое время суток, независимо от погодных условий, что позволяет проводить мониторинг круглосуточно. Кроме того, БЛА могут проводить полеты в сложных условиях, таких как горы, леса, реки, что делает их идеальным инструментом для мониторинга состояния ЛЭП в таких регионах.

ащищенные свойства, были у светильников
льно».

ПРЕНЦИЯ ЕСТЬ

Попытка на узкую специализацию и сравнительно небольшой рынок, производители технического оборудования отмечают высокую конкуренцию и стараются выдержать темп инновационных решений. Диверсификации производителей не хватает для того, чтобы говорить о конкуренции, стала достаточно серьезной проблемой именно после того, как в стране начали работать производители с ортозамещением, — считает Блинков. — Но для этого не препятствие, а еще

Конечно, мы не единственная компания, которая предлагает цифровые решения для этого комплекса, но нас это не радует, — рассказывает Денис Волков. — Диверсификация производства позволяет нам выживать конкуренцию, а она ведет к развитию рынка, побуждает стремление делать что-то лучшее.

По словам генерального директора компании «Мастерская цифровых решений» Алексея Соколова, востребованность онлайн-платформы, разработанной компанией, которая аккумулирует все инвестиционные проекты «Севиков» до 2024 года, также является показателем высокой конкуренции на рынке электротехнического оборудования.

овой политики и гибких комплексов получают возмож-

проектов охватывает всю рынок моделей, как правило, рас-
считаны на меньший вес».

словам директора пред-
приятия ООО «Прософт-
семы» в Москве Дениса
Соловьева, интерес к такому на-
полнению, как цифровизация,
всегда только растет, и соответ-
ствующие задачи по внедрению

«Выставка интересна нам как лидерам отрасли — каждый год клиенты ждут от нас информации о новинках, новых каталогов продукции, — отмечает

специалисты сетевых компаний понимают, что цифровые решения могут существенно повысить качество работы, снизить издержки и т.д., — отмечает Денис Волков. — Подчеркну, что со стороны наших потенциальных клиентов (компаний сетевого комплекса) теме цифровизации уделяется повышенное внимание — разрабатываются технические стандарты и решения, более опытных специалистов нашей компании постоянно привлекают в качестве экспертов в рабочие групповые и научные группы. Со своей стороны мы предлагаем многочисленные решения для сетевого комплекса, связанных с цифровизацией. В рамках прошедшей выставки мы продемонстрировали особенности и преимущества решений функций различных устройств в одном исполнении. Это позволяет заказчику уменьшить затраты при реализации специалистом отдела развития ОАО «ВЭЛАН» Игорь Черкасс. — Наша компания производит взрывозащитное оборудование (светотехника, коммутация, сигнализация) для промышленных объектов, на которых есть взрывоопасные смеси, то есть для тех предприятий, где существует риск взрыва. Сейчас мы активно работаем в сфере энергосбережения и помогаем промышленным предприятиям переходить на светодиодное освещение. Отмечу, что с каждым годом компании, которые производят светотехническое оборудование, совершенствуют свои разработки. В частности, это касается таких параметров, как мощность, производительность, яркость. К примеру, каждый светильник производит определенное количество люменов и с каждым годом мы повышаем этот показатель, при этом сохраняя те же самые характеристики. Условиями для этого являются новые технологии и материалы, а также инновационные разработки. Мы стремимся к тому, чтобы наши продукты соответствовали всем стандартам безопасности и надежности. Для этого мы проводим регулярные испытания и сертификацию. Мы уверены, что наша продукция будет востребована на рынке и поможет промышленным предприятиям повысить производительность и снизить издержки.



поставки. Другие поставщики производители сейчас в большинстве этим похваляться не могут».

ность планировать «в долгую» и выбирать для себя наиболее перспективные проекты. К примеру, производитель кабеля может

ру, производители начали выбирать для себя подходящие проекты и в реальном времени отслеживать изменения по ним. Возможно, крупные заказы в сетевом комплексе и распределены на несколько лет вперед, но что касается объектов, к примеру, того же технического при соединения, то их очень много. И я уверен, что по большей части подрядчики для таких объектов определяются через честный

том производители обогащаются уверены: конкуренция способствует развитию рынка, а условно, положительно сказывается на отрасли в целом.

конкурсный отбор. Это является показателем того, что рынок услуг для сетевого комплекса не монополизирован».

«Нефтегаз-2021»:

Инновации для нефтегазовой отрасли со всего мира

Как отметил президент ТПП РФ Сергей Ка- тырин, выступавший на церемонии открытия, топливно-энергетический комплекс является становым хребтом российской экономики, а «Нефтегаз» в свою очередь — одна из главных технических выставок, которая демонстрирует возможности российских компаний и зарубежных партнеров. Кстати, несмотря на непростую эпидемиологическую обстановку, «Нефтегаз-2021» по площади превзошел предыдущую выставку, проходившую в 2019 году. О самых интересных решениях — в нашем обзоре.

Новейшие разработки для автоматизации

Инженерная компания «ПроСофт-Системы» представила новейшие разработки для автоматизации объектов нефтегазового комплекса. В ходе выставки специалисты компании продемонстрировали технические решения для реализации концепции «Цифровое месторождение», в том числе для автоматизации энергоснабжения нефтегазовых предприятий и создания цифровых подстанций.

Как отметил руководитель группы технического маркетинга Евгений Задорин, коронавирусные ограничения только усилили деловую активность.

«Выставка показала, что трудности прошлого года не останавливают развитие рынка», — комментирует Евгений Задорин. — Компании сохраняют большие объемы работ в проектах, а конкуренция стабильно растет и стимулирует создание новых продуктов. В частности, мы отметили повышенное внимание к нашим разработкам для автоматизации энергоснабжения. Например, терминал релейной защиты и автоматики 6–35 кВ ARIS-2308 заинтересовал широкий круг интеграторов и производителей КРУ 6–35 кВ. Сейчас прорабатываем возможность включать его в типовые решения. Анализируем и другое сложное, но перспективное направление — создание систем учета энергоносителей, совмещенных с диспетчеризацией и расчетом удельных показателей в зависимости от технологического процесса».

Так, в рамках выставки состоялась презентация возможностей нового программируемого логического контроллера REGUL R100,

разработанного в 2020 году. Данное устройство предназначено для создания систем автоматизации в ключевых отраслях промышленности. ПЛК REGUL R100 решает задачи удаленного и распределенного сбора данных. При этом контроллер может использовать в составе других контроллеров семейства REGUL RX00, в том числе и в резервированных конфигурациях. Благодаря применению ПЛК REGUL R100 уменьшается количество компонентов, размещенных в шкафах автоматизации, что позволяет повысить информационную емкость шкафов, а также сократить сроки и стоимость их проектирования и сборки.

Особый интерес посетителей вызвал REGUL R500S — специализированный контроллер для построения систем ПАЗ на критически значимых производствах.

Концепция ПЛК REGUL R500 Safety была представлена на выставке «Нефтегаз-2019». Данный контроллер сертифицирован экспертами TÜV SÜD на соответствие требованиям стандартов IEC 61508, IEC 61511. Он предусматривает поддержку уровня безопасности SIL3 с сохранением возможности интеграции модулей с ПЛК REGUL R500 и соответствует всем специфическим требованиям для систем ПАЗ: применены сертифицированные на SIL компоненты и ПО, разработано специализированное ПО для конфигурации контроллера, включая компилятор и язык программирования, обеспечен резервирование про-

цесса и обработки сигналов на всех этапах. Благодаря этому REGUL R500 Safety используется на объектах повышенной опасности с непрерывным технологическим циклом.

«Требования заказчиков за время пандемии изменились, — отмечает старший инженер по применению продукции Департамента промышленной автоматизации ООО «ПроСофт-Системы» Антон Макаревич. — В настоящее время тренд импортозамещения приобретает более выраженный характер. Все больше компаний-потребителей и инжиниринговых предприятий ориентируются именно на отечественные разработки. Предлагая комплексные решения для создания «цифровых месторождений», мы полностью закрываем потребности заказчика в организации АСУ электрохозяйства и технологических объектов месторождения. Мы создаем платформу для построения АСУ ТП объектов любого уровня сложности».

Уникальная для российского рынка продукция

ООО «ХЕЛУКАБЕЛЬ РУССИЯ» (100%-но дочерняя компания немецкого концерна HELUKABEL GmbH) представила свою уникальную разработку — серию кабелей передачи данных HELUDATA®.

«Марка HELUDATA® ориентирована, прежде всего, на нефтегазовый комплекс и уже успеш-

но применяется во всем мире. В прошлом году с применением этого типа кабеля нами были реализованы проекты в Уругвае, Аргентине, Бразилии, США, Германии, — говорит технический специалист ООО «Хелукабель Руссия» Вадим Елованский. — Мы привезли эти кабели в Россию, так как они пользуются большим спросом в мире. Это продукт премиального качества, но он на сто процентов оправдывает свою стоимость и обеспечивает высочайший уровень безопасности. Рекламаций по его качеству не поступало», — подчеркнул Вадим Елованский.

Он также отметил, что в этом году на стенде компании подходили в основном целевые клиенты — те, кто заинтересован в сотрудничестве. В частности, удалось достигнуть договоренностей с «Сургутнефтегазом», «Лукойлом», «Транснефтью».

Пожаробезопасные и взрывобезопасные решения

Руководитель инвестиционных проектов ООО «Камский кабель» Илья Маслов отмечает, что сегодня в нефтегазовой отрасли востребованы новые кабельные решения — пожаробезопасные и взрывобезопасные, с более широким диапазоном



Илья Маслов

температур, при которых можно производить монтаж и ремонт кабельных линий.

«Соответственно, мы предлагаем такие конструкции, в которых применяются более современные материалы, менее горючие, менее токсичные при горении, которые в случае аварийных ситуаций на линиях не вызывают детонации взрывоопасных сред, соответственно, серьезных аварий на производстве. В конструкциях кабеля мы применяем все более стойкие к агрессивным средам материалы, потому что кабели должны исправно работать в самых жестких условиях», — говорит Илья Маслов. — В этом году мы сертифицировали и готовы предложить нашим клиентам взрывобезопасные кабели: даже в случае пробоя рабочей изоляции кабеля и короткого замыкания они не выбрасывают в атмос-



феру раскаленный газ, который может привести к детонации в сложных условиях».

На выставке ООО «Камский кабель» представил наиболее актуальную кабельно-проводниковую продукцию для нефтегазовой отрасли: новые нефтепогружные кабели для электропитания погружных электродвигателей, устанавливаемых на буровых скважинах, саморегулирующиеся нагревательные кабели для систем электрообогрева внутренних или наружных поверхностей, кабели управления, которые предназначены для передачи сигна-

лов малой мощности от датчиков к аппаратуре контроля, а также взрывобезопасные кабели в изоляции из этиленпропиленовой резины.

Портфель заказов на 2 года

Объединенная двигателестроительная корпорация «Ростех» обеспечена заказами на поставку, сервис и капитальный ремонт газоперекачивающих и энергетических агрегатов на более

чем 50 миллиардов рублей на следующие два года. Работа над проектами наземной тематики и их послепро дажным обслуживанием ведется в рамках «единого окна» для заказчиков, функцию которого выполняет ООО «ОДК-Инжениринг».

«Создание компании — «единого окна» для заказчиков, которые смогли бы в одном месте получить доступ ко всем продуктам и услугам ОДК по наземной тематике, позволило вывести взаимодействие с партнерами на новый уровень. Поступательная работа позволила «ОДК-Инжениринг» сформировать нам портфель заказов на ближайшие два года», — сказал генеральный директор «ОДК-Инжениринг» Сергей Михайлов.

Одним из ключевых заказчиков компании является «Газпром», в рамках партнерства с которым создается унифицированный газоперекачивающий агрегат УПА-16/25 на базе двигателя АЛ-31СТ производства «ОДК-УМПО». Два первых образца будут готовы уже в этом году. Так же разрабатывается высокоэффективный газотурбинный двигатель АЛ-41СТ25 мощностью 25 МВт.

Согласно контрактам с газовым холдингом, предусмотрена поставка различных ГПА прежде всего на объекты газопроводов «Северный поток-2» и «Сила Сибири». До конца 2022 года на Бованенковское, Ковыктинское, Чаяндинское и другие месторождения должны отправиться 32 агрегата.

Елена ВОСКАНЯН



Акция!



ПОДПИСКА 2021

ПРИ ПОДПИСКЕ НА ПЕЧАТНУЮ ВЕРСИЮ PDF В ПОДАРОК

Годовая — 10800 руб. Полугодие — 5400 руб.
PDF годовая — 5400 руб.

Цены указаны с НДС 20%
и почтовой доставкой

2021

7 8 9 10 11 12

2022

1 2 3 4 5 6

КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛАРОВ

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Ф. И. О. И ДОЛЖНОСТЬ ПОЛУЧАТЕЛЯ

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС

Ф. И. О. И ДОЛЖНОСТЬ ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА

ТЕЛЕФОН _____ ФАКС _____

E-MAIL _____

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ ПО РОССИИ (С НДС 20%)

на 12 месяцев — 10800 рублей,
полугодие — 5400 рублей
на PDF-версию (на год) — 5400 рублей

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ОПК 2021
23-27 АВГУСТА

ПАТРИОТ ЭКСПО
Московская область
г. Кубинка
диверсификация-опк.рф

Обустройство нефтегазовых месторождений

Технический форум
2-3 июня 2021
Москва +7 (495) 488-6749
info@forumneftegaz.org
www.forumneftegaz.org

Современные принципы и технологии обустройства наземных и морских месторождений нефти и газа

- Технологическое проектирование объектов обустройства месторождений и первичной подготовки и переработки продуктов добычи.
- Подготовка концептуального проекта разработки и обустройства нефтегазовых месторождений.
- Технико-экономические расчеты при проектировании обустройства нефтегазовых месторождений.
- Расчеты при оценке стоимости капитального строительства.
- Блочно-модульное исполнение основного технологического оборудования.
- Примеры блочных поставок.
- Информационные технологии в проектировании обустройства.
- Рассмотрение методологии создания моделей.
- Разработка и освоение морских месторождений.
- Подводные добываочные комплексы.
- Оборудование и технологии обеспечения морской добычи.
- Другие темы отрасли.

Возможности для вашего продвижения на рынке

Форум и выставка привлекают к концепции нефтяных и газовых компаний, что обеспечивает вам, как партнеру Форума, уникальные возможности для встречи с потенциальными заказчиками. Большой зал будет проблемным местом для размещения стендов вашей компании. Выбор одного из партнерских павильонов позволит Вам занять о своей компании, продуктах и услугах, а также о проделанной работе.

Для дополнительной информации и подачи заявки на участие пожалуйста свяжитесь с нами по электронной почте info@forumneftegaz.org или по телефону +7 (495) 488-6749.

INTERPLASTICA **upakovka**
PROCESSING & PACKAGING

ИНТЕРПЛАСТИКА & УПАКОВКА
MEETING POINT NEW!

6 - 9 ИЮЛЯ 2021 | ЕКАТЕРИНБУРГ

INNOPROM
В рамках международной промышленной выставки «ИННОПРОМ»

TT
Messe Düsseldorf Moscow

18+

RAO/CIS OFFSHORE
15-я Международная выставка и конференция по освоению ресурсов нефти и газа Российской Арктики и континентального шельфа стран СНГ
21-24 СЕНТЯБРЯ 2021
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, МФК «ГОРНЫЙ»
WWW.RAO-OFFSHORE.RU

• ВЫСТАВКА
• КОНФЕРЕНЦИЯ
• МОЛОДЁЖНАЯ СЕССИЯ
• ТЕХНИЧЕСКИЕ СЕМИНАРЫ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

В ФОКУСЕ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

Генеральный спонсор:
Газпром

Спонсор круглого стола:
DNV

Организатор:
ИРЕСЭК
тел.: +7 (812) 320 6369 (доб. 742, 743)
rao@rao-offshore.ru

ARMY 2021
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ

22-28 АВГУСТА
ПАТРИОТ ЭКСПО

WWW.RUSARMYEXPO.RU

Организатор
Министерство обороны Российской Федерации
Международные конгрессы и выставки
МКВ

Несмотря на уже существующие российские водородные разработки, европейцы все-таки рассматривают Российской Федерацией больше как потенциального поставщика энергоносителей (уже не только нефти и газа, но и водорода), нежели как поставщика технологий. Однако Россия может занять и определенную долю «водородного» рынка. Для начала — хотя бы в качестве поставщика нового топлива.

Сыре доступно по вполне приемлемым ценам, считает Уте Катч-Эгли. Впрочем, по мнению экспертов, в ближайшее время водород явно не сможет полностью заменить традиционные энергоносители, хотя ключевые энергокомпании уже рассматривают возможность диверсификации поставок энергии.

«Чтобы ускорить энергопереход и понимать архитектуру рынка, нам не нужно быть догматичными», — полагает менеджер управления по поставкам газа и развитию бизнеса компании «Юнипир». Григорий Шевченко. — Немецкие регуляторы делают акцент на «зеленом» водороде. Но на голландском рынке не так все однозначно. И все понимают, что в течение какого-то времени будут нужны комбинированные варианты. К примеру, согласно планам Германии, к 2030 году страна должна производить 14 ТВт⁴ч «водородной» энергии, однако спрос внутри страны через 9 лет ожидается в 90–100 ТВт⁴ч. В энергосекторе оперируют большими временными горизонтами, и на данный момент ничего еще не определено. Скорее всего, природный газ сыграет ключевую роль в энергопереходе, поскольку он позволяет сохранять некую гибкость».

«Если вы хотите работать с «зеленым» водородом, нужно производить его там, где есть ВИЭ, — отмечает Ханс-Ульрих Вернер. — Например, в Норвегии или России (гидроэнергетика), Испании (солнечная энергетика). Но производить его в других странах, а потом транспортировать — это

СВОЕГО НЕ ХВАТИТ ПЕРЕВОЗИТЬ ИЛИ ПРОИЗВОДИТЬ?

«Зеленый» водород в нужных объемах будет невозможно производить исключительно в Евро-

пе. Соответственно, понадобятся площадки для его производства. Руководитель направления исследовательской техники Института Лейбница по исследованию твердых веществ и материалов, профессор Дирк Линдакер видит одно из решений проблемы в использовании «жидкого» водорода. «Главная проблема заключается в том, что пока, в отличие от газа и нефти, для жидкого водорода отсутствует транспортная сеть», — констатирует Дирк Линдакер. — Возникает вопрос — как транспортировать его на большие расстояния? Для сжижения водорода требуется большое количество энергии, кроме того, при каждой перегрузке испаряется определенное количество топлива. Для решения этой проблемы мы разработали пилотную технологию, которая позволяет удешевить процесс транспортировки и снизить потери. Она может быть востребована в рамках экспортации импорта водорода».

В свою очередь исполнительный директор Metaliq GmbH Ханс-Ульрих Вернер считает, что целесообразнее не транспортировать водород, а производить его в непосредственной близости от потребителя.

«Однако проекты производства на территории потребителя могут быть рентабельны только на территории Европы, поскольку в России полноценной группы якорных потребителей этого энергоносителя просто нет».

РУССКИЙ ТРАМВАЙ

Одним из приоритетных аспектов энерготранспорта в Европе, в частности — в Германии, является декарбонизация транспортного сектора. Но в Германии, по словам участников дискуссии, в этой сфере конкурируют автомобили на водородных и электродвигателях. В России же пока больше говорят о транспорте на компримированном природном газе или СПГ.

Впрочем, и в нашей стране работают над водородными транспортными проектами. Начальник службы технической политики СПб ГУП «Горэлектротранс» Сергей Китаев и заместитель директора ЦНИИ СЭТ при ФГУП «Крыловский государственный научный центр» Игорь Ландграф рассказали о совместном проекте, посвященном развитию экологически чистого трамвая на базе водородных топливных элементов. При этом, по



СЫРЬЕ ИЛИ ТЕХНОЛОГИИ

Пока Россия больше привлекает европейских партнеров в качестве поставщика энергоносителей

МНЕНИЕ

Директор филиала Северо-Запад Российской внешнеторговой палаты Владимир Никитенко:

«В рамках энергетического водородного сотрудничества России и Германии уже прорабатываются несколько совместных проектов сотрудничества. С моей точки зрения, в плане российско-германских «водородных» отношений существуют два ключевых перспективных направления.

Первое направление — сырьевое. Как уже отмечалось многими экспертами, Германия не сможет сама удовлетворить внутренний спрос на водород, и у России здесь появляется перспективный рынок сбыта. Страна сможет выступить поставщиком необходимых объемов сырья, используя уже существующую трубопроводную сеть. Что касается устоявшейся парадигмы, согласно которой Россия — это исключительно поставщик сырья, а Германия — поставщик оборудования и технологий, то энергетическое сотрудничество имеет все возможности выйти за рамки устоявшейся модели.

Второе перспективное направление — сотрудничество в переводе общественного транспорта на водородное топливо. В этой сфере наработки есть и в Германии, и в России, что создает огромный потенциал для технологического сотрудничества».

дорого. Решением может быть словом разработчиков, экологический транспорт способен дать и экономический эффект.

«Для классического трамвая нужны рельсы, контактная сеть, опоры сети, тяговые подстанции и кабельная сеть, — отмечает Сергей Китаев. — Использование водорода позволит избавиться от тяговой подстанции, стоимость которой варьируется от 100 до 150 млн рублей, при этом на 10 километров трамвайных путей требуется 4 подстанции. Контактная сеть стоит 14 млн рублей за километр, кабельная сеть — порядка 12–13 млн рублей за километр. Обслуживание 1 км контактной сети городского электрического транспорта обходится в 300 тысяч рублей в год. Если мы избавляемся от этих элементов, мы уже получаем значительную выгоду».

«Мы установили, что фактическое потребление водорода данной модели — 220 граммов на 1 км, расход электроэнергии составляет 4,1 кВт⁴/км, а усредненный КПД — 56%, что является достаточно хорошим показателем», — добавляет Игорь Ландграф. — Кроме того, энергоустановки на топливных водородных элементах обеспечивают хорошую динамику».

Российские разработчики считают, что данные проекты могут заинтересовать и немецких партнеров. Это было позволило сделать шаг в сторону перехода от экспорта энергоносителей (пусть и экологичных) к совместным проектам в области технологий.

Оформите подписку на сайте
www.eprussia.ru
 и получите ценный приз
 лично для себя!
 Справки по телефонам:
 8 (812) 346-50-15, -16;
 325-20-99
podpiska@eprussia.ru

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ:



ТРЕНДЫ
 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ:
 БЕГ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ



ЭКСПОРТНЫЕ ГОРИЗОНТЫ:
 НЕ НЕФТЬЮ ЕДИНОЙ

ИЗДАТЕЛЬ И РЕДАКЦИЯ: ООО ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭПР». ОФИС В МОСКВЕ: НОВАЯ БАСМАННАЯ УЛ., д. 10, СТРОЕНИЕ 1, ПОДЪЕЗД 6, | 190020, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, СТАРО-ПЕТЕРОФСКИЙ ПР., 43-45 ЛИТ. Б, ОФИС 4Н. ТЕЛ.: (812) 346-50-15, (812) 346-50-16, (812) 325-20-99. ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ: <http://www.eprussia.ru> ГАЗЕТА УЧРЕДЖЕНА В 2000 г. УЧРЕДИТЕЛЬ: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ». СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СМИ ПИ № ФС77-66679. ВЫДАНО Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — Пресняков В. А. ШЕФ-РЕДАКТОР — Славяна Румянцева, editor@eprussia.ru. ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ — Ольга Смирнова, os@eprussia.ru. ТИРАЖ 26000. ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ: 21.05.2021 в 17:30. ДАТА ВЫХОДА: 25.05.2021. Гарнитура «PT Serif». Печать офсетная. Отпечатано в типографии ООО «ЛД-ПРИНТ», 196643, г. Санкт-Петербург, п. Саперный, ш. Петрозаводское, д. 61, строение 6. ЦЕНА СВОБОДНАЯ. ЗАКАЗ № 0000 Тел. (812) 462-83-83, e-mail: office@ldprint.ru.

КАЧЕСТВО, НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ

ТЕРМОБРЕСТ ®
ОТ ТРОПИКОВ ДО ЗАПОЛЯРЬЯ

EAC CE 1299

Номенклатура выпускаемой продукции составляет более 10 000 типов, типоразмеров и исполнений изделий.

- Клапаны электромагнитные газовые:
 - 2- и 3-позиционные
 - с ручным и электромеханическим регулятором расхода газа
 - с медленным открытием
 - с ручным вводом
 - для жидкокомпрессионных сред
- Двойные электромагнитные клапаны-мультиблоки
- Блоки газовых клапанов линейные и угловые для любых схем работы газогорелочных устройств
- Клапаны предохранительно-запорные и предохранительно-сбросные
- Регуляторы-стабилизаторы давления, в том числе с пилотным управлением, комбинированные и бытовые
- Регуляторы нулевого давления и соотношения газ-воздух
- Заслонки регулирующие с ручным и электромеханическим приводом
- Фильтры газовые
- Смесители газов
- Датчики-реле давления мембранных и электронного типа
- Блоки контроля герметичности

www.termobrest.ru

info@termobrest.ru

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

TEXENERGO
ГОД ОСНОВАНИЯ 1990

Малогабаритный пускатель ПМЛ 3100 на 38-40 А

ТЕХНИКА, КОТОРОЙ ДОВЕРЯЮТ

РЕКЛАМА

Электротехническая продукция ТМ TEXENERGO и изделия электрощитового производства отвечают всем требованиям ГОСТ и ПУЭ, имеют сертификат ISO 9001-2015 и декларацию соответствия ЕАС.

EAC **ISO 9001:2015**

Материалы, помеченные знаком ®, публикуются на правах рекламы. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Все рекламируемые товары и услуги имеют необходимые лицензии и сертификаты. При перепечатке и использовании материалов ссылка на «Энергетику и промышленность России» обязательна.