



РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

3/2018 И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



Губернатор Ленинградской области Александр Юрьевич Дрозденко

- Ленинградская область – энергоэффективность в динамике!
- Минэнерго России: итоги года
- Внебюджетное финансирование энергосбережения



Поддержка электросетей по всему миру

Аггреко предлагает комплексные решения по мобильной генерации для генерирующих и распределительных компаний. Отсутствие капитальных затрат. Гибкое наращивание и уменьшение мощностей. Аварийное энергоснабжение.

Aggreko - специалисты по Энергоснабжению и Контролю Температуры

T: +7 495 646 17 82

E: russia@aggreko.ru

Aggreko имеет более 200 представительств во всем мире.
Ближайший к Вам офис можно найти по ссылке: www.aggreko.com/contact

www.aggreko.ru

Реклама



Уважаемые читатели, дорогие друзья!

В преддверии ежегодной V конференции «Финансирование проектов по энергосбережению и ВИЭ», которая состоится 29 мая 2018 года на площадке Аналитического центра при Правительстве РФ, хочу поблагодарить постоянных участников, авторов, читателей за высокую активность и поддержку. Тема конференции не утратила актуальности, а наоборот продолжает привлекать все новых и новых участников. Конференция уже стала традиционной площадкой по обмену опытом привлечения внебюджетного финансирования и реализации энергосервисных контрактов. По сути, мы наблюдаем за становлением и развитием рынка услуг по энергосбережению и повышению энергоэффективности. В этом ключе важным представляется принятие в апреле 2018 года нового программного документа – Комплексного плана по повышению энергетической эффективности экономики России. Какие качественные изменения ждут всех участников рынка в связи с этим – покажет практика.

Новая тема, с которой наш журнал начинает работать – это энергоэффективность в транспортной сфере. В мае была успешно организована и проведена конференция «Энергоэффективный городской транспорт XXI века» на международной выставке «ЭлектроТранс 2018». Мероприятие собрало на своей площадке более 100 специалистов и получило большой резонанс в профессиональном сообществе. В ближайших номерах мы открываем новую рубрику – Энергоэффективный транспорт. Приглашаю авторов и экспертов направлять статьи и материалы по этой теме.

Региональные страницы номера посвящены достижениям Ленинградской области в сфере повышения энергоэффективности и энергосбережения. О вопросах реализации региональных программ и успешных проектах и мероприятиях по энергосбережению, привлечению внебюджетного финансирования, инновационных технических решениях и пропаганде принципов энергосбережения для населения читайте в интервью Заместителя Председателя Правительства Ленинградской области по жилищно-коммунальному хозяйству и энергетике Олега Сергеевича Ковалева, Председателя комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области Андрея Валерьевича Гаврилова. Особую благодарность за помощь в подготовке материалов и организационную поддержку выражаем директору Центра энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области Павлу Владимировичу Дудкевичу и его сотрудникам.

С удовольствием представляю гостей редакции: Юрия Ивановича Важенина, члена Совета Федерации; Олега Сергеевича Попеля, Руководителя НИЦ «Физико-технические проблемы энергетике» ОИВТ РАН; Владимира Юрьевича Кононенко, Председателя секции научно-экспертного совета по мониторингу реализации законодательства в области энергетике, энергосбережения и повышения энергетической эффективности при рабочей группе Совета Федерации. А героиней редакции выступает ее хозяйка – директор-издатель журнала «Региональная энергетика и энергосбережение» Тамара Ивановна Мордасова, она расскажет о достижениях и планах компании.

Впереди еще несколько мероприятий в регионах, где наш журнал выступает соорганизатором:

- Экспедиция «Эковолна» и Молодежный Конгресс «Россия. Экология Энергосбережение». 26 мая в Великом Новгороде состоится конкурс проектов по экологии в рамках Всероссийского молодежного научного Конгресса «Россия. Экология Энергосбережение». Проект будет реализован совместно с АНО «Национальный центр инженерных конкурсов и соревнований». Участие в Конкурсе и Конгрессе предоставляет участникам уникальные возможности реализации своего научного потенциала, инновационных разработок, обмен опытом с экспертами в различных областях.
- III Международная конференция «Города и Люди», 22–23 июня 2018 года, город Якутск. Организаторы Конференции – Окружная администрация города Якутска и Общественная палата города Якутска. Компания «Системный Консалтинг» в рамках Конференции организует панельную сессию: «Будущее экономики города в эпоху цифровизации».

Ждем ваших писем и пожеланий!

С уважением,
Главный редактор журнала
«Региональная энергетика и энергосбережение»
Кандидат экономических наук
Екатерина Сергеева

Содержание



Государственное регулирование 5

Основные результаты работы Министерства энергетики Российской Федерации за 2012–2017 годы 6

Наиболее значимые законопроекты в отрасли ТЭК..... 10

Об утверждении комплексного плана по повышению энергетической эффективности экономики России 12



Гость редакции 13

Ю.И. Важенин. Нефть и газ – это локомотив нашей экономики..... 14

О.С. Попель. Разработка технологий создания высокоэффективных кремниевых фотоэлектрических модулей и сооружения солнечных электростанций..... 18

Т.И. Мордасова. С оптимизмом – в будущее!..... 22

В.Ю. Кононенко. Мы за системную «интеллектуализацию» отечественной электроэнергетики..... 26



Региональное управление 31

О.С. Коваль. Потенциал энергосбережения Ленинградской области – огромный 33

А.В. Гаврилов. Внедрение энергоэффективных технологий в Ленинградской области 34

П.В. Дудкевич. Энергосбережение в Ленинградской области 35

М. Карапетян, Д. Кокуева. Практика реализации энергосбережения в Кингисеппском муниципальном районе..... 38

И. Якунина. Свой подход к энергоэффективности 39

Л. Румянцева. АО «ЛОЭСК»: за энергоэффективность и против должников 40

А.В. Федоров. Геотермальное отопление от российского производителя ТМЕ 41

А.Н. Редькин. Область энергоэффективных интересов 42

Т.С. Тимонин. Концессия как вектор развития топливно-энергетического комплекса 44

В.И. Млынчик. Энергосервис: время первых..... 45

М. Конищев. «Infinite FreeDom» – первый в мире 46

Энергосбережение: этапы и результат внедрения от компании LEDNIK..... 48

В.В. Силкин. Время амбициозных проектов 49

Югра привлекает инвестиции в инфраструктуру региона..... 50

С. Остриков. Светлые перспективы 52



Российская Арктика 55

Е.В. Алексеёнок. Повышение инвестиционной привлекательности Крайнего Севера, Арктической зоны и Дальнего Востока 56

А.М. Воротников. Актуальные направления зеленого финансирования в Арктике 58

Н.А. Еремин, А.Н. Дмитриевский. Цифровое развитие Арктической зоны России: состояние и лучшие практики 60

Ю. Пудров. Налоговые и бюджетные условия капитальных вложений в энергетические проекты и проекты повышения энергетической эффективности 62

А. Лукашова. Выдержит ли Россия конкуренцию на рынке СПГ? 66

С.В. Майоров. Автономная энергетика – Арктике 68



Трибуна энергоэффективности 69

В.Ф. Ляшук. Энергосервис в МКД: инвестор и заказчик созрели – ждем законодателя 70

Ю.В. Бредихин. Каждый должен заниматься своим делом!..... 72

ProMinent – глобальность, надежность, новаторство 74

Г.П. Кутовой. Преобразование региональных рынков электроэнергетики в конкурентные площадки поставщиков электроэнергии..... 76

А.А. Синятынский. Особенности энергосбережения и энергоэффективности централизованного водоснабжения 80

Т.Б. Сазонова. Энергетики vs майнеры: конфликт интересов или взаимная выгода?..... 84

И.Н. Усачев. Стоимость современных проектов по морской возобновляемой энергетике 86

С. Щеглов. Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений 87

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» – 75 лет для страны и мира..... 88

Комфортная температура в городской квартире..... 90

М.В. Степанова. Энергоэффективность 2.0 будет иметь дело с цифровой реальностью..... 92

И.С. Викторова. Энергоэффективный электротранспорт XXI века..... 94

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ №3 2018
Учредитель-издатель ООО «Системный Консалтинг»
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-51099
выдано 14.09.2012 г. Роскомнадзор
Адрес редакции: 105318, Щербаковская ул., д. 3,
Деловой центр Щербаковский, оф. 705
тел. +7 495 662 97 49, www.s-kon.ru, www.energy.s-kon.ru
sergeeva@s-kon.ru, energymoscow@yandex.ru, info@s-kon.ru
Отпечатано в типографии ООО «МЕДИАКОЛОР»
г. Москва, ул. Вольная, д. 28, стр. 10
Тел.: +7 (495) 786-77-14

Номер подписан в печать 07.05.2018
Вышел из печати 14.05.2018
Тираж 6 000 экз.
Объем – 96 полос.
Редакция не несет ответственности за достоверность информации, содержащейся в рекламных объявлениях.
Редакция не всегда разделяет мнение авторов публикуемых материалов.
Редакция вправе публиковать любые при- сланные на ее адрес материалы.

Директор-издатель **Тамара Мордасова**
Главный редактор **Екатерина Сергеева**
Зам. главного редактора **Александр Воротников**
Выпускающий редактор **Екатерина Алексеёнок**
Менеджеры проектов: **Александр Павлович, Ирина Викторова, Юлия Яковлева**
Дизайнер **Михаил Рульков**
Журналисты: **Ангелина Парафейникова, Татьяна Сазонова**
Фото: **Вера Ульянова, Михаил Агранович**



СИСТЕМНЫЙ КОНСАЛТИНГ

Компания «Системный Консалтинг» Ваш партнер в сфере управления



Мероприятия



Консалтинг



PR-сопровождение

Консалтинг и комплексное сопровождение
бизнес-проектов в России и за рубежом

•
Организация и проведение конгрессно-выставочных
мероприятий в сфере энергетики и ЖКХ

•
Активное взаимодействие с профессиональным экспертным
сообществом и СМИ, организация мероприятий для прессы

•
Издательская деятельность и полиграфия: разработка
информационных материалов, рекламных макетов, сайтов, верстка и печать
полиграфической продукции (буклеты, листовки, корпоративные газеты,
мультимедийные презентации)

Каждое мероприятие ООО «Системный Консалтинг» –
это событие, направленное на повышение
информированности, деловой активности
и эффективности управления!

105318, Щербаковская ул., д. 3, Деловой центр Щербаковский, оф. 705
Тел. +7 495 662 97 49, моб. +7 (985) 424 46 67
mordasova@s-kon.ru • www.s-kon.ru

Реклама



РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИКА
И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



Государственное регулирование

Минэнерго: итоги года

Комплексный план повышения
энергоэффективности



Основные результаты работы Министерства энергетики Российской Федерации за 2012–2017 годы

11 апреля Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев представил в Государственной Думе отчет о работе Правительства Российской Федерации в период 2012–2017 гг. На сайте government.ru были опубликованы основные результаты работы федеральных министерств в 2012–2017 годах.

Общие вопросы энергетической политики

10 декабря 2016 года в Вене заключено Соглашение об ограничении добычи нефти между государствами Организации стран – экспортеров нефти (ОПЕК) и 11 странами, не входящими в картель, включая Россию. Это стало первым случаем совместной координации действий на мировых рынках странами ОПЕК и не входящими в картель производителями нефти.

Благодаря соглашению в 2017 году началась ребалансировка мировых рынков и снизился переизбыток коммерческих запасов нефти и нефтепродуктов.

В 2017 году соглашение продлевалось дважды – 25 мая и 30 ноября – и действует до конца 2018 года. При этом в июне 2018 года будет рассмотрена возможность принятия дальнейших мер по корректировке объемов добычи с учетом сложившейся ситуации на рынке и успешности усилий по восстановлению равновесия на нефтяном рынке.

В 2017 году на 19-й Министерской встрече Форума стран – экспортеров газа (ФСЭГ) Генеральным секретарем ФСЭГ был выбран и с января 2018 года назначен на двухгодичный срок заместитель Министра энергетики Российской Федерации. Назначение российского кандидата на пост генерального секретаря стало крупным успехом внешней энергетической политики страны, достигнутым в результате тщательной подготовительной работы.

В рамках двустороннего сотрудничества в сфере энергетики выделяются следующие ключевые результаты за 6 лет:

- подписание в 2014 году между Минэнерго России и Госэнергоуправлением КНР меморандумов о сотрудничестве в сфере поставок природного газа по восточному и западному маршрутам, а также самого крупного в отечественной истории договора купли-продажи газа между ПАО «Газпром» и китайской CNPC, предусматривающего поставку в Китай по восточному маршруту более 1 трлн куб. м газа в течение 30 лет;
- участие в 2016 году катарского суверенного фонда Qatar Investment Authority в приватизации 19,5% акций ПАО «НК «Роснефть»;
- подписание в 2016 году соглашения между правительствами Российской Федерации и Турецкой

Республики по проекту «Турецкий поток», а в 2017 году принятие положительного заключения Турции по оценке воздействия на окружающую среду в отношении морского участка газопровода «Турецкий поток»;

- достижение в 2017 году с Саудовской Аравией рекордного количества двусторонних договоренностей по 17 направлениям, в том числе в атомной энергетике (участие ГК «Росатом» в тендере на строительство АЭС в Саудовской Аравии);
- ратификация в 2017 году Ираном межправительственных соглашений о предоставлении ему экспортных государственных кредитов для финансирования проектов по сооружению ТЭС «Сирик» и электрификации железнодорожного участка Гармасар – Инче-Бурун.

Также в 2017 году состоялось подписание Российско-Саудовской «дорожной карты» торгово-экономического и научно-технического сотрудничества на среднесрочный период и «дорожной карты» по реализации проектов в сфере восстановления и развития объектов электроэнергетики на территории Сирии.

С 2014 года реализуется утвержденный распоряжением Правительства от 3 июля 2014 года №1217-р план мероприятий («дорожная карта») «Внедрение инновационных технологий и современных материалов в отраслях ТЭК» на период до 2018 года. В рамках «дорожной карты» ведется отбор и реализация в отраслях ТЭК масштабных проектов, направленных на внедрение комплексных отраслевых решений, находящихся в высокой степени технологической зрелости, способных дать значительный экономический эффект. Всего с 2015 по 2017 год одобрено 20 проектов.

Также в рамках реализации «дорожной карты» в октябре 2016 года впервые со времен СССР Минэнерго России утвердило Прогноз научно-технологического развития отраслей ТЭК России на период до 2035 года. Он определяет перспективные области научных исследований и технологических разработок, а также задает целевые ориентиры для участников отрасли по развитию и внедрению инновационных технологий и современных материалов в ТЭК.

В контексте формирования «энергетики будущего» в России в сентябре 2016 года Советом при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики

и инновационному развитию России утверждена «дорожная карта» «Энерджинет» Национальной технологической инициативы. Реализация предусмотренных ею пилотных проектов призвана вывести российские компании на перспективные глобальные технологические рынки. На текущий момент уже утверждено четыре таких проекта.

Добыча, транспортировка, экспорт нефти и нефтепродуктов

За 6 лет добыча нефти и газового конденсата выросла на 5,3% – до 546,5 млн т в 2017 году. В 2016 году был поставлен национальный рекорд – 547,7 млн т.

Достичь этого удалось, в том числе благодаря проводимому совершенствованию налогообложения в сфере нефтедобычи в целях стимулирования освоения новых видов нефтяных запасов.

По данным Минэнерго России, в соответствии с постановлением Правительства от 26 сентября 2013 года №846 в 2014 году запущен механизм предоставления льготы по таможенной пошлине на экспорт нефти для месторождений, расположенных в новых регионах. С 2012 по 2017 год добыча в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке выросла на 41,5% – с 49,4 до 69,9 млн т.

Благодаря реализации Плана комплексного стимулирования освоения месторождений углеводородного сырья на континентальном шельфе и в российской части дна Каспийского моря, утвержденном распоряжением Правительства от 7 июня 2014 года №987-р, добыча нефти на российском шельфе с 2012 по 2017 год увеличилась на 76% – с 14,6 до 25,7 млн т.

Принятые меры государственной поддержки в части стимулирования добычи на месторождениях, содержащих трудноизвлекаемые запасы нефти, позволили увеличить добычу на них с 2014 по 2017 год на 16,6% – с 32,6 до 38 млн т.

Сегодня ключевой задачей является стабилизация добычи на действующих месторождениях в Западной Сибири, где она падает из-за роста обводненности и естественного истощения. Для предотвращения падения добычи нефти на таких месторождениях разработана концепция введения налога на дополнительный доход от добычи нефти (НДД). Соответствующий законопроект 27 ноября 2017 года внесен Правительством в Государственную Думу.

Новая система налогообложения учитывает реальную себестоимость разработки. Стимулирование добычи на зрелых месторождениях предотвратит ее падение, увеличит инвестиции и в итоге бюджетные поступления, в том числе – в региональные бюджеты. Введение НДД вовлечет в разработку до 5 млрд т нефти к 2025 году для поддержания достигнутых уровней добычи, повысит коэффициент извлечения нефти.

Переработка углеводородов, нефте- и газохимия. Химическая промышленность

За 6 лет глубина переработки нефти в России выросла на 10,2 процентного пункта – до 81,3%. Достиже-

ние такого показателя стало возможным благодаря реализуемой компаниями топливно-энергетического комплекса с 2011 года программы модернизации нефтеперерабатывающих мощностей. За 6 лет построено и реконструировано 78 установок вторичной переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах России, в том числе в 2017 году завершены строительные и монтажные работы на 8 установках.

С января 2016 года совершен переход на обращение дизельного топлива только высшего – 5-го экологического класса. С июля 2016 года аналогичный переход осуществлен в отношении автомобильного бензина.

Электроэнергетика: генерация, электросети, рынок электроэнергетики

За 6 лет ввод новых энерго мощностей в России составил около 30,9 ГВт, прирост установленной мощности – 23,3 ГВт.

За тот же период ввод электросетевого оборудования крупнейшими отраслевыми компаниями составил порядка 21,8 тыс. км линий электропередачи классом напряжения 110 кВ и выше и 111,9 тыс. МВА трансформаторных мощностей.

Среди наиболее крупных введенных и модернизированных объектов: Богучанская ГЭС мощностью чуть менее 3 ГВт, Няганская ГРЭС мощностью 1,3 ГВт, Пермская ГРЭС мощностью 0,9 ГВт, Южноуральская ГРЭС-2 мощностью 0,8 ГВт, а также ряд объектов на атомных электростанциях, среди которых есть уникальные, в том числе энергоблок №6 с реактором ВВЭР-1200 поколения 3+ на Нововоронежской АЭС-2 мощностью 1,2 ГВт и энергоблок №4 с реактором на быстрых нейтронах БН-800 на Белоярской АЭС мощностью 0,9 ГВт.

Значительный вклад в обновление фондов электрогенерации внес механизм, стимулирующий инвестиции в отрасль и обеспечивающий выполнение обязательств инвесторов по вводу генерирующих мощностей, – договоры о предоставлении мощности (ДПМ).

Успешная реализация программы ДПМ позволила за 6 лет обновить основные фонды по отрасли на 15%. В целом по России на сегодняшний день с начала реализации программы в 2010 году реализовано более 130 проектов, введено почти 30 ГВт мощностей, и еще



более 6 ГВт будут введены до 2020 года. Обновление фондов позволило значительно – на 7% к 2010 году – снизить расход удельного топлива на отпуск электроэнергии и повысить надежность работы оборудования.

ДПМ – один из самых масштабных и успешных инструментов привлечения инвестиций в российской экономике. За весь период реализации программы в сектор электроэнергетики привлечено свыше 2 трлн рублей инвестиций. Благодаря ДПМ получили развитие отечественное энергетическое машиностроение, проектные и строительные отрасли.

С 2021 года постепенно начнет завершаться срок выплат по ДПМ для тепловых мощностей. Реинвестирование высвобождающихся средств позволит до 2030 года провести глубокую модернизацию около 40 ГВт установленной мощности ТЭС без дополнительной финансовой нагрузки на потребителей.

По итогам состоявшегося 14 ноября 2017 года совещания по развитию электроэнергетики у Президента России В.В. Путина принято решение разработать механизмы привлечения инвестиций в модернизацию объектов генерации тепловой электроэнергетики.

Федеральным законом от 23 июня 2016 года №196-ФЗ внесены изменения в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части совершенствования требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики. В соответствии с документом Правительство получило полномочия совершенствовать требования к подготовке электротехнического оборудования, многие из которых не пересматривались с 1980-х годов. В развитие Федерального закона №196-ФЗ в 2016–2017 годах принят ряд нормативных правовых актов Правительства и Минэнерго России, направленных на совершенствование механизмов обеспечения надежного функционирования электроэнергетики страны.

За 6 лет количество аварий на электрических станциях установленной мощностью 25 МВт и выше снизилось на 14,8%, а в электрических сетях с номинальным напряжением 110 кВ и выше – на 23%.

За последние годы принят большой пакет нормативно-правовых документов и изменений в законодательство, направленных на укрепление платежной дисциплины потребителей электроэнергии. Федеральным законом от 3 ноября 2015 года №307-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов» предусмотрена неустойка за неисполнение обязательств по своевременной оплате электрической энергии и услуг по ее передаче, обеспечение обязательств по оплате ресурсов, а также увеличение административной ответственности за самовольное подключение к сетям инфраструктуры, безучетное потребление электрической энергии и иных энергетических ресурсов.

С 2016 года начала работу утвержденная постановлением Правительства от 27 августа 2015 года №893

модель долгосрочных отношений на рынке мощности – по итогам торгов мощностью формируются четырехлетние контракты, что дает понятные ценовые ориентиры для производителей и покупателей энергии.

3 апреля 2013 года распоряжением Правительства №511-р утверждена Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации на период до 2030 года, направленная на создание максимально эффективной и соответствующей мировым стандартам сетевой инфраструктуры. В рамках стратегии создано ПАО «Россети», осуществлена консолидация сетевых активов, реализуется координация технической, инвестиционной, финансовой политики. Принято решение о поэтапном прекращении действия договоров «последней мили». К настоящему времени оно реализовано везде, за исключением 4 субъектов Федерации (Забайкальский край, Республика Бурятия, Еврейская автономная область, Амурская область), где действие механизма «последней мили» продлено до 2029 года.

Еще одной задачей, выделенной Стратегией развития электросетевого комплекса Российской Федерации до 2030 года, является сокращение степени разрозненности территориальных сетевых организаций (ТСО). В рамках решения этой задачи на первом этапе предусмотрено уменьшение количества ТСО, на втором – их консолидация под воздействием экономических механизмов. В целях снижения количества территориальных сетевых организаций Правительством утверждены постановлением от 28 февраля 2015 года №184 критерии отнесения владельцев объектов электросетевого хозяйства к ТСО. Применение этих критериев при тарифном регулировании на 2016–2017 годы уже привело к сокращению числа ТСО с 3146 до 1872 единиц.

В течение трех последних лет АЭС России устанавливают рекорд по выработке электроэнергии. Объем атомной генерации в энергобалансе страны составляет 18,9% (в 2005 году – 15,8%). Выработка российских АЭС в 2017 году составила 202,868 млрд кВт·ч. Примерно столько же вырабатывали все атомные станции СССР, включая АЭС Украины, Литвы и Армении.

За последние годы в России и за рубежом при участии России построены 12 новых атомных энергоблоков: 3-й и 4-й энергоблоки Калининской АЭС; 2-й и 3-й энергоблоки Ростовской АЭС; 1-й и 2-й энергоблоки АЭС «Куданкулам» (Индия); 1-й, 2-й и 3-й энергоблоки АЭС «Тяньвань» (Китай); экспериментальный реактор на быстрых нейтронах CEFR (Китай); 1-й блок АЭС «Бушер» (Иран); 1-й блок Нововоронежской АЭС-2; блок на быстрых нейтронах БН-800 на Белоярской АЭС.

В декабре 2017 года осуществлены физические пуска новых энергоблоков: 4-й энергоблок Ростовской АЭС и 1-й энергоблок Ленинградской АЭС-2.

Сданный в феврале 2017 года в промышленную эксплуатацию 6-й энергоблок Нововоронежской АЭС – первый в мире энергоблок поколения 3+, его мощность – 1200 МВт. Он полностью отвечает «постфукусимским» требованиям безопасности.

Инновационный блок №4 Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-800 стал научным полигоном по отработке «быстрых» реакторных технологий и новых типов топлива. БН-800 и другие быстрые реакторы представляют собой новую технологическую платформу для перехода к замкнутому ядерному топливному циклу в атомной энергетике.

Федеральным законом от 23 июня 2016 года №196-ФЗ внесены изменения в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части совершенствования требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики. В соответствии с документом Правительство получило полномочия совершенствовать требования к подготовке электротехнического оборудования, многие из которых не пересматривались с 1980-х годов. В развитие Федерального закона №196-ФЗ в 2016–2017 годах принят ряд нормативных правовых актов Правительства и Минэнерго России, направленных на совершенствование механизмов обеспечения надежного функционирования электроэнергетики страны.

За 6 лет количество аварий на электрических станциях установленной мощностью 25 МВт и выше снизилось на 14,8%, а в электрических сетях с номинальным напряжением 110 кВ и выше – на 23%.

За последние годы принят большой пакет нормативно-правовых документов и изменений в законодательство, направленных на укрепление платежной дисциплины потребителей электроэнергии. Федеральным законом от 3 ноября 2015 года №307-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов» предусмотрена неустойка за неисполнение обязательств по своевременной оплате электрической энергии и услуг по ее передаче, обеспечение обязательств по оплате ресурсов, а также увеличение административной ответственности за самовольное подключение к сетям инфраструктуры, безучетное потребление электрической энергии и иных энергетических ресурсов.

С 2016 года начала работу утвержденная постановлением Правительства от 27 августа 2015 года №893 модель долгосрочных отношений на рынке мощности – по итогам торгов мощностью формируются четырехлетние контракты, что дает понятные ценовые ориентиры для производителей и покупателей энергии.

Возобновляемая («альтернативная») энергетика

В течение 6 лет в России реализуется последовательная политика в области развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – солнечной и ветрогенерации, малых гидроэлектростанций. В 2014–2016 годах в России введено более 130 МВт новой мощности ВИЭ, при этом преимущественно все объекты – солнечные электростанции (СЭС). В 2017 году построено еще более 140 МВт – больше, чем за предыдущие два года, из

них более 100 МВт приходится на СЭС, а 35 МВт – на первый крупный ветропарк в Ульяновской области.

В 2017 году благодаря сложившейся конкуренции на рынке ВИЭ удалось значительно снизить среднюю величину плановых капитальных затрат по проектам на 1 кВт установленной мощности: в солнечной энергетике этот показатель упал на 10,7% по сравнению с 2015 годом, в сфере ветрогенерации – на 33,6% к 2015 году. При этом использование ВИЭ уже сегодня экономически оправданно в изолированных и труднодоступных энергорайонах Российской Федерации, в частности на Дальнем Востоке.

Наряду с решением задач повышения надежности энергоснабжения изолированных территорий, приоритетным направлением развития ВИЭ в России является освоение передовых технологий и компетенций с прицелом на дальнейший экспорт высокотехнологичной продукции.

В солнечной энергетике уже создана полная цепочка – от науки и производства фотоэлектрических модулей до строительства и эксплуатации СЭС. 3 июля 2017 года в Новочебоксарске запущено производство солнечных панелей на основе отечественной гетероструктурной технологии. Модули имеют КПД выше 22% и входят в мировую тройку лидеров по эффективности в серийном производстве. В настоящее время уже заключаются экспортные контракты.

19 сентября 2017 года введена в эксплуатацию первая солнечная электростанция, построенная с использованием гетероструктурных модулей, – Майминская СЭС в Республике Алтай, имеющая 100-процентный уровень локализации.

В ряде российских научных центров ведется разработка технологий для создания солнечных ячеек перовскитного типа.

В секторе ветроэнергетики уже сейчас налажено производство ветроэлектрических станций мощностью от сотен ватт до десятков киловатт. В 2016–2017 годах с приходом на рынок новых крупных игроков получил дополнительный импульс развития сектор производства установок большой и средней мощности.

30 ноября 2017 года «Росатом» создал партнерство с голландской компанией. В его рамках к 2022 году должен быть обеспечен трансфер технологий производства ветроустановок мощностью 2,5 МВт и 4,5 МВт.

В рамках развития в России возобновляемой энергетики, в том числе с учетом позитивных мировых практик, опыта технологических решений и законодательных механизмов, 22 июля 2015 года Российская Федерация стала членом Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA). Первыми результатами совместной работы стала подготовка Глобального доклада по ВИЭ 2030 (REmap 2030), а также «дорожной карты» «ВИЭ 2030. Перспективы развития возобновляемой энергетики для Российской Федерации».

По материалам government.ru

Наиболее значимые законопроекты в отрасли ТЭК

НЕФТЬ И ГАЗ



2017 год, декабрь

О некоторых вопросах реализации газа
Постановление №1663 от 27.12.2017.

2017 год, ноябрь

О внесении в Госдуму законопроектов о введении налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья
Распоряжения №2613-р, №2614-р от 25.11.2017.

2016 год, декабрь

Федеральный закон о применении особой формулы расчета ставки вывозной таможенной пошлины на сверхвязкую нефть
ФЗ №507 от 28.12.2016.

2016 год, сентябрь

О порядке разработки и реализации программ газификации
Постановление №903 от 10.09.2016.

2015 год, август

О мерах государственной поддержки строительства объектов газотранспортной инфраструктуры для поставок газа по «восточному» маршруту
Распоряжение №1686-р от 31.08.2015.

2014 год, июнь

Об организованных торгах газом в Российской Федерации
Постановление № 566 от 19.06.2014.

2014 год, июнь

Об утверждении плана стимулирования освоения месторождений на континентальном шельфе Каспийского моря
Распоряжение №987-р от 07.06.2014.

2014 год, май

Об утверждении Правил учета нефти
Постановление №451 от 16.05.2014.

2014 год, ноябрь

О внесении изменений в Основные положения формирования и госрегулирования цен на газ и тарифов на услуги по его транспортировке на территории России
Постановление №1018 от 13.11.2013.

2013 год, ноябрь

О комплексном плане расширения использования газа в качестве моторного топлива

2013 год, сентябрь

Об изменениях в законодательном регулировании особых формул ставок вывозных таможенных пошлин на сырую нефть,

добытую на участках недр в границах определенных территорий
Постановление №846 от 26.09.2013.

2013 год, сентябрь

Федеральный закон об изменении порядка расчета ставок налога на добычу полезных ископаемых при добыче природного горючего газа, газового конденсата, сырой нефти
ФЗ №263 от 30.09.2013.

2013 год, июль

Федеральный закон, направленный на создание условий для экономически эффективной разработки трудноизвлекаемых запасов нефти
ФЗ №213 от 23.07.2013.

2013 год, май

О расширении использования природного газа в качестве моторного топлива
Распоряжение №767-р от 13.05.2013.

2012 год, декабрь

Федеральный закон об изменении порядка установления ставок вывозных таможенных пошлин на сырую нефть и отдельные категории товаров, выработанных из нефти
ФЗ №239 от 03.12.2012.

ЭЛЕКТРОЭНЕРGETИКА. ТЕПЛОЭНЕРGETИКА

2017 год, декабрь

Федеральный закон о совершенствовании законодательства, регулирующего деятельность энергосбытовых организаций
ФЗ №451 от 29.12.2017.

2017 год, июль

Федеральный закон о целевой модели рынка тепловой энергии
ФЗ №279 от 29.07.2017.

2017 год, июнь

Об утверждении Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2035 года
Распоряжение №1209-р от 09.06.2017.

2016 год, октябрь

О «дорожной карте» «Энерджинет» (EnergyNet) Национальной технологической инициативы

2016 год, июнь

Федеральный закон, направленный на совершенствование нормативного правового регулирования в сфере электроэнергетики
ФЗ №196 от 23.06.2016.

2015 год, ноябрь

Федеральный закон, направленный на повышение платёжной дисциплины потребителей энергоресурсов
ФЗ №307 от 03.11.2015.



2015 год, октябрь

Об изменении порядка ценообразования в сфере теплоснабжения
Постановление №1055 от 03.10.2015.

2015 год, август

Об изменении порядка торговли мощностью на оптовом рынке электрической энергии и мощности
Постановление №893 от 27.08.2015, распоряжение №1651-р от 27.08.2015.

2015 год, февраль

О критериях и порядке отнесения владельцев объектов электросетевого хозяйства к территориальным сетевым организациям
Постановление №184 от 28.02.2015.

2014 год, октябрь

Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Внедрение целевой модели рынка тепловой энергии»
Распоряжение № 1949-р от 02.10.2014.

2013 год, август

О ценообразовании в сфере теплоснабжения
Постановление №688 от 12.08.2013.

2013 год, апрель

Об утверждении Стратегии развития электросетевого комплекса России
Распоряжение №511-р от 03.04.2013.

2012 год, октябрь

Об утверждении Основ ценообразования в сфере теплоснабжения
Постановление №1075 от 22.10.2012.

2012 год, август

Об организации теплоснабжения в Российской Федерации
Постановление №808 от 08.08.2012.

ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ («АЛЬТЕРНАТИВНАЯ») ЭНЕРGETИКА



2017 год, февраль

Об использовании твердых бытовых отходов в качестве источников энергии
Постановление №240 от 28.02.2017, распоряжения №354-р, №355-р от 28.02.2017.

2013 год, май

О внесении изменений в Основные направления госполитики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на период до 2020 года
Распоряжение №861-р от 28.05.2013.

2013 год, май

О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на оптовом рынке электрической энергии и мощности
Постановление №449 от 28.05.2013.

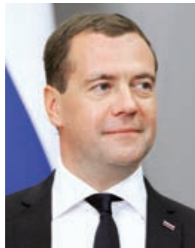
2012 год, октябрь

Об утверждении комплекса мер стимулирования производства электрической энергии на основе использования возобновляемых источников
Распоряжение №1839-р от 04.10.2012.

По материалам minenergo.gov.ru

Об утверждении комплексного плана по повышению энергетической эффективности экономики России

Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев утвердил комплексный план повышения энергоэффективности. Об этом он сообщил 23 апреля 2018 года, открывая традиционную встречу с вице-преьерами.



Премьер-министр РФ Д.А. Медведев:

«Еще один документ касается энергетической эффективности экономики. Я утвердил комплексный план мероприятий по повышению энергоэффективности. Как известно, мы в этой сфере – по части энергоэффективности – сильно отстаем от лидерских позиций. У нас здесь огромный потенциал. Его раскрытие должно, прежде всего, позволить сэкономить энергоресурсы, повысить производительность промышленности, конкурентоспособность и промышленности, и сельского хозяйства, снизить издержки энергетических компаний. Эти задачи будут решаться в комплексе, с применением мер государственного регулирования и стимулирующих мер.

План включает в себя действия по повышению энергоэффективности регулируемых инфраструктурных компаний, предприятий промышленности, организаций бюджетной сферы, многоквартирных домов. Это те направления, где энергоэффективность пока оставляет желать лучшего, где велики потери в сетях, где есть возможность оптимизации».



Заместитель Председателя Правительства РФ А.В. Дворкович:

«Назвали основные направления работы для повышения энергоэффективности на ближайшие годы, предусмотренные планом. В части жилых многоквартирных домов, добавлю, речь идет, прежде всего, о регулировании режимов электро-

тепло-, водоснабжения, которое позволяет оптимизировать расход ресурсов в жилых домах, а также эффективном применении современных приборов учета.

Если говорить о регулируемых организациях и бюджетных организациях, речь идет, прежде всего, о закупках. В рамках системы закупок предусматриваются обязательные закупки именно энергоэффективных товаров, энергоэффективных технологий. При необходимости это касается освещения и многих других вопросов, которые постепенно решаются. За 10 лет на 13% энергоэффективность в России повысилась, но потенциал намного выше.

Наибольшее увеличение энергоэффективности можно получить в самой электроэнергетике и в теплоэнергетике. Здесь удельный расход энергии и энергоносителей на единицу произведенной электроэнергии, теплоэнергии у нас слишком большой. Планом предусмотрены конкретные действия по эффективной электрогенерации, которые будут осуществляться в рамках нового механизма модернизации электро- и теплогенерации, а также за счет снижения потерь в сетях: энергетических, тепловых и водоснабжения.

Для реализации этих планов предусматриваются дополнительные меры, в том числе типовые банковские продукты, облегчение доступа к энергосервисным контрактам, льготы, включая налоговые, и штрафные санкции за неисполнение соответствующих требований. Считаю, что в комплексе данный набор мер действительно может дать результат. До 2025 года повышение энергоэффективности должно составить как минимум 12%, хотя я считаю, что можно достичь и лучших показателей, до 2030 года не менее 23%. Но стремиться должны к цифре 30% повышения энергоэффективности к 2030 году.

По материалам government.ru

Распоряжение от 19 апреля 2018 года №703-р

Подписанным распоряжением утвержден комплексный план по повышению энергетической эффективности экономики России (далее – План).

План предусматривает действия по повышению энергетической эффективности в отношении регулируемых инфраструктурных компаний, предприятий промышленности, организаций

бюджетной сферы, многоквартирных домов. В отношении регулируемых инфраструктурных компаний предусмотрены действия по снижению потерь энергетических ресурсов в ходе их транспортировки и при потреблении.

В части энергосбережения предусматривается сочетание мер прямого административного воздействия и сти-

мулирующих мер, а также информационное и методологическое обеспечение реализации политики по повышению энергоэффективности.

Цель плана – модернизация основных фондов, увеличение вклада технологического фактора в снижение энергоемкости валового внутреннего продукта не менее чем до 1,5% в год.



Медиацентр редакции



Гость редакции

Член Комитета Совета Федерации по экономической политике
Юрий Иванович Важенин

Руководитель НИЦ «Физико-технические проблемы энергетики»
ОИВТ РАН **Олег Сергеевич Попель**

Генеральный директор компании «Системный Консалтинг»
Тамара Ивановна Мордасова

Председатель секции научно-экспертного совета при рабочей группе Совета Федерации
Владимир Юрьевич Кононенко



Член Комитета Совета Федерации по экономической политике
Юрий Иванович Важенин

Нефть и газ – это локомотив нашей экономики

Возможность технологического отставания российской нефтегазовой отрасли в сфере повышения нефтеотдачи сегодня рассматривается как одна из основных угроз национальной безопасности. Если мы не хотим безнадежно отстать от технологий будущего, необходимо вкладывать на порядок больше средств в наукоемкие и инновационные технологии. В России разработаны принципиально новые, высокоэффективные методы увеличения нефтеотдачи, но их апробацию и внедрение государство пока практически не стимулирует. Существующая нормативно-правовая база по сравнению с законодательством других развитых стран далека от совершенства и не в полной мере способствует развитию нефтегазовой отрасли. Эти и другие проблемы мы обсудили с гостем нашей редакции Членом Комитета Совета Федерации по экономической политике Юрием Ивановичем Важениным.

– Юрий Иванович, как получилось, что специалист по газу стал заниматься экономической политикой?

– В первую очередь, я все-таки инженер, хотя в последнее время больше администратор. Добыча газа, нефти, их переработка, газо- и нефтехимия и любые другие отрасли производства неразрывно связаны с экономикой. С капитальными вложениями для развития производства, со стимулирующими их законами, наконец.

Поскольку добыча и экспорт нефти и газа обеспечивают около половины доходов федерального бюджета, а также удовлетворяют потребности в топливе, электроэнергии, тепле практически всех отраслей производства, армии и социальной сферы, можно сказать, что нефтегазовая отрасль на сегодня является доминирующим сектором российской экономики.

Согласно распределению полномочий между комитетами Совета Федерации вопросы пользования недрами, в том числе геологическое изучение недр, поиски, разведка и разработка месторождений полезных ископаемых относятся к ведению Комитета Совета Федерации по экономической политике. Кроме того, к ведению комитета относятся вопросы ТЭК, включающие транспортировку нефти, газа и газового конденсата, их переработку и использование.

– В настоящее время все больше говорится о необходимости диверсификации экономики и перехода с экспортно-сырьевой на инновационную модель развития. При таком развитии событий нефть и газ будут важны для российской экономики?

– Большинство людей считают, что нефть и газ – это топливо и только! Вместе с тем, углеводороды были, есть и будут ценнейшим минеральным сырьем, необходимым для химической промышленности, производства пластмасс, комбикормов лекарственных средств и другой наукоемкой продукции.

Тысячи лет назад нефть использовалась как эффективное лекарство и уникальный вяжущий материал для строительства наиболее важных сооружений. Сегодня мы используем углеводороды, прежде всего, как топливо для двигателей и ТЭЦ. Когда мы получим неиссякаемый источник энергии в виде управляемых термоядерных реакторов, начнут более интенсивно развиваться другие инновационные направления использования углеводородов. И не факт, что их необходимое количество будет намного меньшим по сравнению с добываемым сегодня.

Нефть и газ – это локомотив нашей экономики вчера, сегодня и на перспективу.

Диверсификация нашей экономики однозначно необходима. Фундамент этого необходимо было закладывать еще «вчера». Необходимо вкладывать на порядок больше средств в наукоемкие и инновационные технологии, если мы не хотим безнадежно отстать от технологий будущего. Нужно ускорять развитие страны и идти в ногу со временем.

– Многие специалисты считают, что при нынешнем состоянии минерально-сырьевой базы сохранять существующий уровень добычи углеводородов становится все сложнее. Какие, на Ваш взгляд, есть пути решения этой проблемы?

– В послании к Федеральному Собранию Российской Федерации 1 марта 2018 г. Президент Российской Федерации В.В. Путин указал на возможность технологического отставания как на одну из основных угроз национальной безопасности. В этой связи следует обратить внимание на опасное текущее технологическое отставание российской нефтегазовой отрасли в сфере повышения нефтеотдачи.

В большинстве нефтегазодобывающих стран мира воспроизводство минерально-сырьевой базы углеводородов осуществляется двумя равнозначными направлениями:



- геологическое изучение недр;
- повышение нефтеотдачи.

В России второе направление представлено всего несколькими инвестиционными проектами апробации и внедрения методов увеличения нефтеотдачи (МУН), реализуемых отечественными нефтегазовыми компаниями практически за счет внутренних ресурсов без необходимых налоговых и иных льгот.

Рациональность добычи нефти оценивается коэффициентом извлечения нефти (КИН), равным отношению объема добытой нефти к объему геологических запасов месторождения. При этом используются три взаимосвязанных показателя КИН: проектное значение, текущее значение и итоговое значение. За последние четверть века проектное значение КИН в основных нефтегазодобывающих странах увеличилось с 0,3 до 0,5–0,6, то есть практически в два раза. Одновременно в России проектное значение КИН снизилось с достигнутого уровня 0,5 до 0,3 и является одним из самых низких в мире, что свидетельствует о нашем технологическом отставании в указанной сфере.

Вместе с тем, повышение нефтеотдачи имеет стратегическое значение, так как означает:

1. Фактическое увеличение балансовых запасов нефти на разведанных и эксплуатируемых месторождениях за короткие сроки без проведения геологоразведочных работ.
2. Продление сроков жизни разрабатываемых месторождений на базе существующей промышленной и социальной инфраструктуры.
3. Государственный подход к бережному отношению и сохранению ресурсов недр России для будущих поколений и новых потребностей.

При значительном разнообразии МУН и удельных затрат на их апробацию, внедрение и использование средние затраты на МУН для каждой дополнительной тонны нефти оказываются сопоставимыми с удельными затратами добычи на территории Волго-Урала и Западной Сибири, и кратно меньшими удельных затрат для Восточной Сибири и тем более Арктики.

Сегодня в России разработаны принципиально новые, высокоэффективные МУН с кратно более низкими удельными затратами на тонну дополнительно извлекаемой нефти, но их апробацию и внедрение государство пока практически не стимулирует.

Указанные и другие проблемы повышения нефтеотдачи рассматривались 19 декабря 2017 г. на заседании Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по экономической политике, по результатам которого Комитет одобрил следующие основные рекомендации:

1. Назначение органа исполнительной власти (министерства), ответственного за увеличение нефтеотдачи, и возрождение Государственной программы увеличения нефтеотдачи, выполняемой в 1985–1992 годах под эгидой Миннефтепрома СССР, позволившей увеличить проектный КИН и добывать дополнительно 12 млн тонн нефти в год.
2. Подчинение Государственной комиссии по запасам (ГКЗ) и Центральной комиссии по разработке (ЦКР), как органов учета и управления стратегически важными ресурсами, непосредственно Правительству РФ.
3. Создание научно-производственных полигонов для апробации и совершенствования новых методов увеличения нефтеотдачи.
4. Внесение изменений в Налоговый кодекс РФ в части введения налоговых льгот для:

- эксплуатации малодебитных (низконапорных) скважин;
- инвестиционных проектов внедрения МУН;
- добычи трудноизвлекаемых запасов углеводородов.

5. Передачи полномочий по мелким объектам углеводородного сырья, включая участки недр с малодебитными (низконапорными) скважинами и остаточными запасами, субъектам Российской Федерации.

Реализация указанных и других необходимых мер позволит в короткие сроки ликвидировать технологическое отставание в сфере разработки нефти, газа и газового конденсата.

– Как Вы считаете, существующая нормативно-правовая база достаточна для всестороннего развития отрасли?

– Существующие федеральные законы и нормативно-правовые акты о геологическом изучении недр, добыче, транспортировке, переработке и использовании минерального сырья, в том числе нефти, газа и газового конденсата по сравнению с законодательством других развитых стран далеки от совершенства и не в полной мере способствуют развитию нефтегазовой отрасли. Свои нерешенные проблемы существуют в части геологического изучения недр, которое кратно отстает от современных потребностей по числу открываемых месторождений и их крупности.

Не меньше проблем в добыче углеводородов. Например, 3 апреля 2018 года Государственная Дума приняла в первом чтении проект федерального закона № 325651-7 «О внесении изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации (в части введения налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья)», внесенный Правительством Российской Федерации. Суть законопроекта – введение НДС = 50% для изъятия сверхприбыли при разработке высоко rentабельных месторождений и снижение НДС для низкорентабельных объектов.

Закон об НДС, несомненно, крайне нужный. Уверен, что в ближайшее время он покажет свою жизнеспособность не только на пилотных месторождениях, но и по отрасли в целом. Но он ни в коей мере не должен подменять принятие и возрождение Государственной программы увеличения нефтеотдачи.

Кроме того, предстоит огромный объем законопроектной работы в области снижения административных барьеров в сфере недропользования, совершенствования земельного законодательства, изменений и дополнений Лесного кодекса, Водного кодекса и многое-многое другое.

– Юрий Иванович, Вы – представитель Ханты-Мансийского автономного округа, поэтому проблемы Севера Вам хорошо известны. Каково Ваше видение развития Арктики и северных территорий?

– Арктика и Северные территории сегодня имеют большое экономическое значение не только как кладовые полезных ископаемых, необходимые будущим поколениям россиян, но и как стратегические пространства национальной безопасности. Поэтому несмотря на высокие затраты на освоение Севера, Арктики и континентального шельфа Арктики, их ни в коем случае нельзя сворачивать. В Арктике важно наше присутствие, причем не пассивное, а связанное с освоением новых территорий, технологий и разработкой рентабельных объектов, улучшением социально-экономических условий проживания там населения и в первую очередь коренных малочисленных народов Севера. Решение этих и других вопросов освоения Севера и Арктики возможно только при расширении участия государства.

– Очевидно, что на местах и в Центре одна и та же проблема воспринимается по-разному. Возможно ли продвигать инициативы регионов на федеральном уровне?

– Совет Федерации – палата регионов, в которой каждый субъект Российской Федерации (республика, край, область, округ) делегируют по два представителя, одного от законодательной и одного от исполнительной власти. Совет Федерации и каждый из сенаторов, как Государственная Дума и депутаты, обладают правом законодательной инициативы, могут вносить законопроекты и поправки к законопроектам.

Но Совет Федерации обладает большими полномочиями, так как может отклонять принятые Государственной Думой законы с направлением их на доработку с созданием согласительных комиссий, либо просто отклонять как не соответствующие интересам экономики и субъектов Российской Федерации.

Наш Комитет старается тесно сотрудничать с коллегами из Государственной Думы, чтобы готовить и принимать согласованные законодательные решения.

Практически все выстраданные в регионах жизненно важные инициативы проходят через комитеты Совета Федерации, в том числе через наш Комитет и в большинстве своем находят действенную поддержку нашего Комитета и Совета Федерации.

Беседовала Екатерина Сергеева

Добыча и экспорт нефти и газа обеспечивают около половины доходов федерального бюджета, а также удовлетворяют потребности в топливе, электроэнергии, тепле практически всех отраслей производства, армии и социальной сферы.



Руководитель НИЦ «Физико-технические проблемы энергетики» ОИВТ РАН, д.т.н., профессор
Олег Сергеевич Попель

Разработка технологий создания высокоэффективных кремниевых фотоэлектрических модулей и сооружения солнечных электростанций

Проект «Разработка, промышленное освоение и коммерциализация технологий создания высокоэффективных кремниевых фотоэлектрических модулей и сооружения солнечных электростанций в регионах России» выдвинут на Премию Правительства РФ в области науки и техники 2018 года. Сегодня мы беседуем с одним из авторов работы – Руководителем Научно-исследовательского центра «Физико-технические проблемы энергетики» Объединенного института высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН) Олегом Сергеевичем Попелем.

– Олег Сергеевич, могли бы Вы кратко сформулировать основные результаты проекта?

– Во-первых, хочу подчеркнуть, что проект представлен на премию одним из авторитетнейших в России и за рубежом научным центром, выполняющим широкий спектр актуальных фундаментальных и прикладных исследований в важнейших областях современной физики и технологии, – Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе РАН. Руководителем проекта является известный российский ученый академик А.Г. Забродский, а коллектив проекта помимо представителей ФТИ и ОИВТ РАН включает ученых, технологов, организаторов производства из Группы компаний «Хевел», в том числе Научно-технического центра тонкопленочных технологий, ООО «Авелар Солар Технолоджи» и завода Хевел, недавно построенного в г. Новочебоксарске.

Именно благодаря тесному научно-техническому сотрудничеству и кооперации указанных организаций в России удалось разработать и внедрить в созданное в сжатые сроки на заводе Хевел промышленное производство новейшие наукоемкие технологии изготовления фотоэлектрических модулей с рекордными показателями по КПД (22–23%), спроектировать и ввести в эксплуатацию 20 сетевых солнечных электростанций суммарной мощностью 174 МВт и 3 солнечно-дизельные энергоустановки суммарной мощностью 400 кВт в

10 регионах РФ. Благодаря отечественным разработкам Россия вошла в тройку стран-лидеров по производству высокоэффективных солнечных модулей с КПД более 20%.

– Насколько этот проект представляется актуальным и практически значимым для России?

– Известно, что мировая солнечная энергетика с начала XXI века продемонстрировала стремительное улучшение технико-экономических показателей и снижение более чем в 10 раз стоимости генерируемой электрической энергии. Суммарная установленная мощность солнечных энергоустановок в мире в 2017 году достигла почти 500 ГВт, что для сравнения масштабов в полтора раза больше мощности всех атомных электростанций.

Несмотря на долгосрочную обеспеченность России традиционными источниками энергии государство сформулировало цель развития перспективных экологически чистых энергетических технологий для обеспечения технологической конкурентоспособности России и создания отечественного технологического задела и экспортного потенциала в этой области. Реализация проекта осуществлялась в соответствии с 12 решениями Правительства РФ, вышедшими в период с 2009 по 2018 гг. и направленными на стимулирование развития возобновляемой

Благодаря отечественным разработкам Россия вошла в тройку стран-лидеров по производству высокоэффективных солнечных модулей с КПД более 20%.



энергетики в России. К 2024 году в стране должно быть введено около 1,7 ГВт «солнечных» мощностей, что, конечно, останется практически незаметным на фоне крупной отечественной энергетики (сегодня около 240 ГВт), но позволит стране закрепиться в мире на высоком научно-технологическом уровне в перспективной области энергетики, экономически эффективно использовать солнечные технологии для энергоснабжения удаленных от централизованных сетей потребителей в районах опережающего развития страны, сократив дорогие поставки дизельного топлива и с большой степенью вероятности уверенно выйти на мировой рынок с конкурентоспособной наукоемкой промышленной продукцией.

– Могли бы Вы отметить какие-то значимые дополнительные количественные характеристики эффектов от реализации проекта?

– Кратко перечислю некоторые из них. В процессе выполнения проекта достигнуты важные научные результаты: разработаны технология тонкопленочных солнечных модулей на основе кремниевых микроморфных структур, а также уникальная промышленная технология высокоэффективных гетероструктурных солнечных модулей на кремнии с КПД более 22%. Опубликовано более 60 научных статей в авторитетных научных изданиях и 3 монографии, получено более 15 патентов.

Инвестиции ООО «Хевел» в строительство и техническое вооружение Научно-технического центра тонкопленочных технологий на базе ФТИ им. А.Ф. Иоффе в 2011–2014 годах составили 860 млн рублей. Объем заказных НИОКР, выполненных ФТИ им. А.Ф. Иоффе в 2011–2016 годах, составил 219 млн рублей.

В модернизацию завода Хевел с освоением новой гетероструктурной технологии вложено 5,3 млрд рублей. В результате модернизации в 2017 году мощность завода увеличилась на 60% (на 70 МВт в год), темп прироста реализации продукции завода составил 79% (2,3 млрд рублей в год), совокупный объем реализации продукции к концу 2022 г. ожидается на уровне более 67,5 млрд рублей. Срок окупаемости внебюджетных инвестиций в реконструкцию завода – 2,4 года.

Общий объем инвестиций с учетом строительства объектов солнечной генерации электроэнергии на базе продукции завода Хевел составил более 37 млрд рублей. Важно отметить, что при создании производства и строительстве объектов генерации субсидии из государственного бюджета не привлекались. В результате было создано крупнейшее в России рентабельное высокотехнологичное промышленное производство высокоэффективных конкурентоспособных на мировом рынке солнечных модулей с локализацией более 90%.

Развитие производства, строительство и эксплуатация солнечных электростанций в регионах России позволили уже к концу 2017 года вернуть инвесторам 4 млрд рублей. Полный возврат инвестированных средств планируется к концу 2023 года.

За период 2015–2016 гг. выработка электроэнергии объектами солнечной энергетики ООО Хевел составила около 40 ГВт·ч, а с учетом 2017 года – 147 ГВт·ч.

За период с 2013 по 2017 год снижение удельных затрат в строительстве СЭС составило 30%: со 150 до 109 тыс. руб. за 1 кВт, что соответствует среднему мировому показателю в отрасли по данным Bloomberg New Energy Finance. При этом все основные производства локализованы на территории РФ (фотоэлектрические модули, инверторы, опорные конструкции и др.).

Компанией Хевел начато активное продвижение новой продукции на международный рынок. Получен сертификат TÜV на производство ФЭМ под брендом HEVEL. Подписано соглашение о поставке 3 МВт ФЭП в Польшу. Осуществлен контракт на поставку фотоэлектрических модулей в Таиланд на сумму более 200 тыс. Евро. Ведется проработка IPP и EPC-проектов по различным зарубежным направлениям (Европа, СНГ, Ближний Восток, Азия, Латинская Америка).

Объем предотвращенных выбросов парниковых газов в атмосферу в результате эксплуатации сооружаемых ООО Хевел объектов солнечной генерации составил 135 тысяч тонн CO₂.

Реализация первых проектов создания гибридных солнечно-дизельных энергоустановок в пос. Яйлю Республики Алтай и других удаленных районах страны подтвердила их высокую экономическую эффективность: солнечные установки обеспечили около 50% экономии дорогого привозного дизельного топлива, а срок окупаемости затрат составил менее 5 лет. Оценки показывают, что экономика таких проектов станет еще более привлекательной, если процентная ставка для заемного капитала, как это ожидается, будет снижаться.

– Когда ожидается вручение премии?

– Насколько я знаю, на премию выдвинут целый ряд достойных работ, в том числе в области энергетики. Конкурентный процесс отбора победителей находится пока на начальном этапе. Предстоят еще важные этапы общественного обсуждения выдвинутых на Премию работ, рассмотрения их авторитетными экспертными советами...

Беседовала Екатерина Сергеева

ЭКТИВ СОЦЭНЕРГОСЕРВИС

ООО «Эктив Соцэнергосервис» специализируется на реализации энергосервисных контрактов по экономии тепловой и электрической энергии в учреждениях социальной сферы, наружном уличном освещении, многоквартирных жилых домах, а также на реализации масштабных комплексных проектов ресурсосбережения промышленных предприятий.

Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и Комплексного плана мероприятий по повышению энергетической эффективности экономики Российской Федерации, утвержденного Распоряжением Правительства РФ от 19.04.2018 № 703-р.

ООО «Эктив Соцэнергосервис» входит в состав группы компаний ACTIVE CIS – российского производственно-технологического холдинга, осуществляющего разработку и реализацию высокотехнологичных проектов в нефтегазовой, энергетической и телекоммуникационной отраслях уже на протяжении более 15 лет.

Портфель заключенных энергосервисных контрактов позволил ООО «Эктив Соцэнергосервис» стать лидером российского рынка энергосервиса по итогам 2016 года (по данным обзора рынка, подготовленного Российской Ассоциацией энергосервисных компаний РАЭСКО, членом которой является ООО «Эктив Соцэнергосервис»).

Энергосервисные проекты, реализованные ООО «Эктив Соцэнергосервис», получили награды Министерства энергетики РФ в номинациях «Лучший проект по энергосбережению и повышению энергоэффективности в медицинском учреждении» (1-е место) и «Лучший проект по энергосбережению и повышению энергоэффективности в образовательном учреждении» (2-е место) в Четвертом Всероссийском конкурсе реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности ENES 2017, проводимом в рамках Российской энергетической недели 2017.

ООО «ЭКТИВ СОЦЭНЕРГОСЕРВИС»
125040, г. Москва, ул. Правды, 23
+7(495) 648-94-08
info-es@activees.ru | activees.ru

С ОПТИМИЗМОМ – В БУДУЩЕЕ!

В 2018 г. отраслевой журнал «Региональная энергетика и энергосбережение» отмечает шестилетие. Журнал уже давно и прочно занял достойную нишу на рынке как медиа-партнер крупнейших мероприятий всероссийского и международного масштаба и популярная площадка для дискуссий профессионалов – управленцев всех рангов, бизнесменов, ученых и экспертов. Создавшая его семь лет назад компания «Системный Консалтинг» постоянно генерирует новые интересные проекты и направления работы. О настоящем и будущем компании рассказывает Генеральный директор компании Тамара Мордасова.



Генеральный директор компании «Системный Консалтинг», издатель журнала «Региональная энергетика и энергосбережение», помощник депутата Государственной Думы ФС РФ Тамара Ивановна Мордасова

версии журнала объединяет популярный новостной сайт, целый пул регулярных информационных рассылок, а также ряд специальных тематических выпусков, которые мы готовим под крупнейшие отраслевые форумы и выставки.

– Дебют «Системного Консалтинга» на рынке фирм-организаторов деловых мероприятий с конференцией и конкурсом «Молодежные проекты по энергосбережению» состоялся в 2011 году и сразу же стал серьезной заявкой на будущий успех компании...

– Наша деятельность началась в октябре 2011 года с поддержки молодежных инициатив. Вслед за этой конференцией и конкурсом в рамках Ярославского энергетического форума в октябре 2011 года под эгидой правительства Ярославской области «Системный Консалтинг» организовал выставочную композицию молодых ученых, приуроченную к Международному форуму по энергосбережению и энергоэффективности «ENES 2011».

Потом была организация и проведение Круглого стола во время Международного Электроэнергетического Форума «UpGrid» в октябре 2012 года, Международной научно-практической молодежной конференции совместно с Исполнительным комитетом Электроэнергетического Совета СНГ в декабре 2013 года в Москве.

При столь высокой актуальности дискуссий о текущем состоянии, перспективах повышения энергоэффективности, развития ВИЭ и направлениях повышения энергобезопасности, как сейчас, мы держим руку на пульсе. Именно поэтому в декабре 2016 года в партнерстве с Фондом «Сколково» провели Всероссийский молодежный научный конгресс «Россия. Экология. Энергосбережение». И сам конгресс, и конкурс-премия «Мой вклад в будущее» в сфере экологии и энергосбережения

– С момента создания в 2011 году ключевые направления деловых мероприятий ООО «Системный Консалтинг» для региональных и муниципальных властных структур и бизнеса – энергосбережение, Арктика, экология, молодежные проекты, инициатива в регионах...

– Главной задачей всех наших реализованных проектов (а всего их уже более 100) – информирование специалистов – от региональных и муниципальных властных структур и бизнеса до научного и экспертного сообщества – о путях реформирования электроэнергетики, модернизации и реконструкции энергообъектов, тепловых и электрических сетей и повышении надежности и эффективности энергооборудования и систем энергоснабжения. Функция деловой прессы – быть надежным источником информации. Это требование изначально диктует строгие профессиональные стандарты. Формат серьезного журнала для профессионалов и сегодня очень востребован у нашей аудитории, и мы, конечно, не стоим на месте. Сегодня «РЭЭ» – это современная медиа-платформа, которая помимо печатной

теперь стали ежегодными. В 2017 году конкурс-премия в сфере экологии и энергосбережения, ставший многоэтапным, прошел в формате региональных отборочных туров. Первый из них состоялся на базе бизнес-инкубатора Воронежского государственного технического университета, в учебных заведениях Санкт-Петербурга, Красноярска, Томска, Уфы и Мурманска, а конечные итоги подвел Фонд «Сколково».

– Популярной у специалистов в векторе «власть – инвестиции – наука – производство» стала и другая дискуссионная арена в отрасли энергосберегающих технологий и возобновляемой энергетики – Международная конференция «Финансирование проектов по энергосбережению и ВИЭ в России и странах СНГ».

– Интерес ООО «Системный Консалтинг» к теме финансирования проектов по энергосбережению легко объясним. Ведь энергетика – мегарычаг повышения эффективности экономики. И пока экономические технологии выработки электроэнергии у нас на вес золота, а инвестиции в проекты по их развитию единичны, нужно делать ставку на энергоэффективность и снижение затрат. И чтобы наметить ключевые тенденции перестройки отрасли на пути к энергосбережению и умной энергетике, на нашу ежегодную конференцию съезжаются более трех сотен ведущих российских и зарубежных экспертов – представители властных структур, производители оборудования, инвесторы, ученые из России, стран СНГ и Европы. Конференция носит прикладной характер, повышенный интерес вызывают не только панельные дискуссии и круглые столы о работе отечественных производителей энергоэффективного оборудования и международной практике привлечения инвестиций в энергосберегающие программы, но и презентации реализованных проектов в сфере энергосбережения и возобновляемой энергетики, биржа деловых контактов, консультации и мастер-классы ведущих



специалистов отрасли, тренинги по программе повышения квалификации.

29 мая 2018 г. в Аналитическом центре при Правительстве РФ пройдет уже V Международная конференция «Финансирование проектов по энергосбережению и ВИЭ в России и странах СНГ». Для обмена мнениями об опыте реализации региональных энергоэффективных проектов, финансовых рычагах всех уровней, программах стимулирования энергосбережения, применения ВИЭ и практике энергосервисных контрактов снова состоится прямой диалог представителей власти, бизнеса, научного сообщества, банковского сектора, энергетических и энергосервисных компаний. Уверена, что дискуссии по разным аспектам – от механизмов стимулирования проектов возобновляемой энергетики и опыту регионов в привлечении финансирования для реализации проектов энерго- и теплоснабжения до роли банковского сектора и институтов развития в финансировании энергосбережения – будут интересными и полезными.



– Растущие запросы на энергоресурсы и конкуренция на мировых сырьевых рынках обостряют интерес к природной кладовой энергозапасов – Арктике. Расскажите, пожалуйста, еще об одном значимом проекте ООО «Системный консалтинг» – конференции по Арктике.

– В этом году состоялась уже III Международная конференция «Арктика: шельфовые проекты и устойчивое развитие регионов» («Арктика 2018»). Мероприятие традиционно вызывает повышенный интерес представителей профильных министерств и ведомств, крупнейших российских и зарубежных нефтегазодобывающих и сервисных компаний, производителей оборудования и техники, ведущих научно-исследовательских центров и средств массовой информации, заинтересованных в вопросах добычи, разработки месторождений, в том числе в Арктической зоне.

В этом году в работе Конференции приняли участие более 400 специалистов из разных регионов России, а также из США, Канады, Кувейта, Южной Кореи, Азербайджана, Австрии. И деловые контакты на конференции между государственным сектором, крупными компаниями-заказчиками и промышленными группами уже приносят ощутимые результаты. Ведь развитие инноваций тесно связано с международным сотрудничеством, и в разработку новых технологий и исследования Арктики включаются все больше стран, которые активно потребляют энергетические ресурсы севера. И хотя у общества пока еще нет целостного понимания того, что такое Арктика, и ее богатые ресурсы и хрупкая биосистема не вполне оценены по достоинству, эксперты едины во мнении. Процесс освоения Арктики должен быть очень аккуратным и неспешным, в то время как отработка готовых технологий и формирование заказов к новым разработкам уже сегодня непрерывны. Мы уверены, что Россия, активно присутствующая в Арктической зоне с 1930-х годов, и за это время накопившая определенный опыт в освоении ее богатств, в любом

случае найдет технологии, которые позволят добывать ресурсы в Арктике с наименьшими издержками. Но для этого необходим четкий план, выделение приоритетов в освоении шельфа, активное развитие инфраструктуры Арктической зоны России и проведение полноценной геологической разведки.

Несомненно, механизм государственного управления арктическими регионами РФ требует изменения, следует подумать над созданием специального ведомства, на федеральном уровне координирующего их социально-экономическое развитие.

– Один из сегодняшних трендов – цифровая трансформация энергетики. Ваша компания проявляет интерес к этой теме?

– Конечно, ведь внедрение цифровых технологий в энергетике – это одно из самых актуальных и в то же время мало освещаемых направлений сегодня. Интернет вещей, smart-grid, приборы учета и умные сервисы для потребителей электроэнергии и тепла – это как раз те темы, которым мы планируем уделять повышенное внимание в ближайшее время. В отрасли уже реализовано много проектов цифровых подстанций, внедряются системы прогностики и удаленного мониторинга. Но пока это лишь пробные экспериментальные шаги, но не серийные, внедренные повсеместно решения. Так что за переходом на «цифровые» принципы управления – будущее. Но без единства подходов к работе с информацией и кросс-платформенного взаимодействия аккумулировать, обрабатывать статистические данные и получать эффект от использования большого объема данных пока неэффективно. И идея Государственных информационных систем (ГИС) для управления отраслями экономики, с разными принципами построения и без единой платформы и технологического единства, еще до конца не реализована.

Как показало общение с участниками и партнерами стрим «Цифровая энергетика будущего», который мы



организовали и провели в 2017 году в рамках Конференции «Цифровая индустрия промышленной России» в Иннополисе в Республике Татарстан, интерес к этой теме огромен, а альтернативных площадок для обсуждения данной проблематики на серьезном экспертном уровне на сегодняшний день просто нет. И мы всеми силами стараемся исправить это положение.

– «Системный Консалтинг», по сути, становится неким координационным центром по продвижению отраслевых достижений и эксклюзивных региональных проектов...

– Да, мы активно сотрудничаем с различными регионами. Например, с правительством Республики Башкортостан и «Башкирской выставочной компанией», ведущими вузами Башкирии по продвижению успехов региона на федеральном уровне, совместной организации деловых мероприятий и привлечению потенциальных инвесторов в экономику региона. На принципах партнерства строится наша работа и с Мурманской, Калужской, Московской, Ленинградской, Томской областями, Ханты-Мансийским автономным округом – Югрой, Республикой Саха (Якутией) и с другими регионами.

О том, что мы открыты для сотрудничества, говорит множество подписанных соглашений с вузами, коммерческими компаниями, профессиональными сообществами и результативность конкретных проектов.

Мы ищем эффективные, динамичные развивающиеся предприятия с интересными разработками и решениями и информируем о них всех, кому небезразлично будущее энергетики. Альянс с серьезными научно-производственными фирмами такими как Объединенная Металлургическая компания, «Биоэнерго», «ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ», «ТЕРМОТРОНИК», «ПРОМКТОЛ-ЛОСНАБ», «ЭскоЗЭ» и другие дает нам реальные примеры успешной практики импортозамещения. А тесные деловые контакты с коммерческими компаниями и профессиональными сообществами содействуют в поиске и привлечении потенциальных инвесторов в экономику регионов.

– По мнению экспертного сообщества, организация мероприятий ООО «Системный консалтинг» и тематическое наполнение пленарных сессий и круглых столов всегда на высоте...

– Мы не мечтаем объять необъятное, но без опаски открываем все новые и новые направления для профессиональных дискуссий на экспертном уровне. В них, надеюсь, рождаются проекты энергетики будущего.

Казалось бы, недавно мы взяли за совершенно новую для себя арктическую тему. А в феврале этого года мы с успехом провели уже третью Международную конференцию «Арктика: шельфовые проекты и устойчивое развитие регионов». Главное – ответственный подход к делу и надежная поддержка от друзей и партнеров.

*Беседу вела Алла Дубинская,
Союз журналистов России, Международный Союз журналистов*





Председатель секции научно-экспертного совета по мониторингу реализации законодательства в области энергетики, энергосбережения и повышения энергетической эффективности при рабочей группе Совета Федерации Владимир Юрьевич Кононенко

Мы за системную «интеллектуализацию» отечественной электроэнергетики

Сегодня много споров ведется о путях возрождения научной школы, поисках новых моделей управления отдельными отраслями и экономикой страны в целом. Как сохранить преемственность, накопленный колоссальный багаж знаний и развивать его с помощью молодых специалистов и новых современных технологий и методов? На эти вопросы отвечает гость редакции Владимир Юрьевич Кононенко, Председатель секции научно-экспертного совета по мониторингу реализации законодательства в области энергетики, энергосбережения и повышения энергетической эффективности при рабочей группе Совета Федерации, возглавлявший с апреля 2017 по апрель 2018 года Энергетический институт имени Г.М. Кржижановского (ЭНИН).

– Владимир Юрьевич, Вы возглавляли один из старейших отраслевых энергетических институтов – головную научную организацию, где ведутся комплексные исследования по перспективным направлениям развития энергетики. Каковы Ваши видения перспектив развития отрасли? Отличаются ли они от прогнозов, отраженных в Энергостратегии-2035?

– Энергетический институт, как Вы правильно отметили, решает стратегические вопросы развития отрасли. Данная задача в Институте решается в соответствии с планами стратегического развития экономики Российской Федерации. Естественно, по мере развития экономики страны, ее движения вперед, появляется существенно новый круг задач. Например, сегодня все чаще звучит такой термин, как «цифровизация», которая должна охватить все сферы экономики и промышленности. И, естественно, Институт начинает работать над стратегическими задачами с учетом нового вызова.

Сегодня задача стратегического видения развития отечественного электроэнергетического комплекса на долгосрочную перспективу до 2050 года является, как никогда, актуальной. И для этого есть несколько причин. Прежде всего, это то, что меняются экономические реалии в нашей стране. Те нормы и показатели, которые были заложены в предыдущие программы, уже не могут быть использованы сейчас в полном объеме. Необходимо также учитывать и нынешнюю внешнеполитическую ситуацию, социальные аспекты, экологические требования, вопросы энергосбережения. Все эти изменения носят существенный характер и имеют высокую динамику: ситуация меняется очень быстро.

Во-вторых, электроэнергетика является реальной основой экономического прогресса нашей страны и улучшения качества жизни людей. Без планомерного развития электроэнергетики невозможно будет обеспечить устойчивое развитие общества в самом широком смысле этого слова. При этом, к сожалению, Энергостратегия-2035 до сих пор так и не утверждена. Практически отрасль развивается «в рамках» документа, подготовленного уже почти 10 лет назад – это Энергостратегия-2030.

Передовые страны – США, Германия, КНР – сегодня осуществляют стратегическое планирование электро-

энергетики до 2050 года. Это очень долгосрочная перспектива. За это время появятся новые технологии, новые вызовы. В основе подобных долгосрочных стратегий лежит сложный научный прогноз. У нас в отрасли сегодня такого прогноза нет и, как следствие, нет стратегии, которая бы отвечала всем существующим вызовам.

Третьей причиной, которая говорит об актуальности задачи подготовки стратегии развития электроэнергетики, является тот факт, что сегодня уже можно подвести некоторые итоги реформирования электроэнергетической отрасли, которое было проведено в 2008 году. Что мы сегодня имеем? В результате проведенных реформ в электроэнергетике России централизованная иерархическая система оптимального управления функционированием и развитием электроэнергетического комплекса страны, структура которой соответствовала государственному устройству страны, была заменена рыночной системой управления с образованием большого числа новых субъектов хозяйствования. При этом было упразднено центральное звено этой системы – вертикально-интегрированные энергообеспечивающие региональные энергокомпании (АО энерго). Эти компании отвечали за надежное энергообеспечение регионов. Однако, несмотря на все титанические усилия, для новой структуры управления отраслью к настоящему времени так и не были созданы эффективные механизмы совместной работы новых собственников и государственного управления, которые бы в новых условиях обеспечивали оптимальное развитие и работу электроэнергетического комплекса страны как единого целого. Результатом этого стало снижение эффективности функционирования отрасли. Главной причиной создавшегося положения является то, что созданная новая система управления отраслью не соответствует сложившейся почти за 100 лет технологической основе Единой энергосистемы страны. Это нарушает базовый принцип управления сложными технологическими системами, к которым относится и Единая энергетическая система РФ. А именно, соответствие системы управления самой системе. Подобное нарушение создает внутренние противоречия в системе в целом и грозит ее разрушением. Сегодня об этом свидетельствуют крупные системные аварии, имевшие место в последние годы в Единой энергосистеме страны.

Сегодня можно констатировать факт, что мы всей страной стоим у некоторой развилки, если так, можно сказать. И нам надо ответить на простой вопрос: Что делать дальше с электроэнергетикой? Оставить все как есть или что-то менять? Если менять, то что? Вот мы и вернулись к Вашему вопросу. Отвечу я на него так, электроэнергетика должна идти по пути интеллектуализации энергосистемы, а точнее по пути трансформации Единой Энергетической Системы в «Гибкую» Высокоинтегрированную Энергетическую Систему (Flexibility Energy System). И первый шаг на этом тернистом пути мы уже сегодня делаем. Это «цифровизация». Мы начинаем говорить о «цифровых» электрических сетях, о «цифровой» электроэнергетике. Некоторое время назад в отрасли поднималась тема интеллектуальной энергетической системы, национальной технологической инициативы – EnergyNet. Это отражает те основные тенденции, которые существуют или намечаются в рамках развития нашей современной электроэнергетики – уклон в сторону информационно-коммуникационных технологий, активных электротехнических устройств, прежде всего, активных регуляторов потоков электрической энергии, комплексных распределенных источников электрической энергии.

– Что, по Вашему мнению, необходимо сделать в отрасли, чтобы выйти из сложившейся ситуации?

– Прежде всего, целесообразно выполнить всестороннее сравнение существующей в России системы управления в электроэнергетике с лучшими практиками за рубежом, в том числе в США, Европейских странах, Китае, Бразилии. На этой основе с учетом опыта Советского Союза и российского опыта, полученного в начале 2000-х годов, разработать предложения по мероприятиям, направленным на совершенствование существующей системы управления отраслью и системы стратегического планирования и прогнозирования в отрасли с учетом долгосрочной перспективы, как составной части единой системы управления отраслью. Другими словами, прежде всего, необходимо поставить задачу создания системы целостного оптимального управления развитием и функционированием электроэнергетики страны как единого целого. А вот для ее решения необходимо выполнить следующие основные аспекты:

- изменить целеполагание в системе управления электроэнергетикой. Цель должна состоять в минимизации затрат на развитие и функционирование отрасли при обеспечении требований надежности, качества электроэнергии, экологии, энергетической национальной безопасности, других государственных интересов;
- развить методы и информационно-программные средства для получения оптимальных решений развития и функционирования электроэнергетического комплекса страны;
- создать единую систему технологических и коммерческих правил и механизмов совместной работы собственников электроэнергетических объектов, обеспечивающих реализацию оптимальных реше-

ний при осуществлении соответствующего контроля со стороны государственных органов власти;

- создать отраслевую систему стратегического планирования с учетом долгосрочной перспективы;
- создать государственную систему обеспечения надежности и качества электрической энергии;
- создать систему планирования и проведения научных исследований и разработки инновационных технологий, в том числе технологий гибких высокоинтегрированных энергетических систем с использованием автоматизации, роботизации, информатизации, цифровизации отрасли.

Решение задачи создать систему целостного оптимального управления электроэнергетикой будет упрощено при консолидации электроэнергетических активов и формировании субъекта хозяйствования – энергоснабжающей компании общего пользования, – отвечающего за надежное и экономичное энергоснабжение регионов и страны в целом. Представляется целесообразным осуществить такое формирование на базе ПАО «Россети». Первым шагом этого процесса должно быть создание на базе региональных структур ПАО «Россети» региональных энергоснабжающих компаний, отвечающих за надежное и экономичное энергоснабжение регионов и развитие региональных энергосистем. Консолидация активов даст возможность сократить затраты, связанные с неоправданным ростом численности персонала в отрасли, ввести внутриотраслевую оптимизацию между секторами генерации, передачи и распределения электроэнергии, устранить посредничество при продаже электроэнергии и тепла, аккумулировать российским энергокомпаниям средства и создать основу для обеспечения технического перевооружения отрасли на базе новых технологий и конкуренции с зарубежными производителями оборудования и энергокомпаниями.

Необходимо устранить имеющиеся диспропорции в затратах на строительство генерирующих и электросетевых объектов путем сокращения удельных затрат на электросетевое строительство, сокращения числа недостаточно обоснованных вводимых объектов, сокращения большого числа территориальных сетевых организаций (ТСО) и др. Необходимо максимально применять типовые проекты в строительстве генерирующих мощностей и электросетевых объектов по инновационным технологиям и использовать как эталонные наилучшие с точки зрения затрат и качества проекты строительства электроэнергетических объектов, реализованные в мире.

Необходимо создание механизмов, стимулирующих развитие ГТУ для покрытия пиковых и полупиковых нагрузок и систем управления спросом с целью увеличения числа часов использования высокоэффективного оборудования тепловых электростанций. С этой целью целесообразно перейти от оплаты установленной мощности к оплате мощности, связанной с обеспечением требуемых пиковых мощностей, определяемых с использованием индекса надежности LOLP или LOLE, как это сделано за рубежом.

Для ограничения роста тарифов на электроэнергию целесообразно введение режима регулирования «RPI

– X» в целом для системы производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

На современном этапе в условиях идущих процессов развития энергетических систем в мире и России для нашей страны актуальны две задачи. Первая – определение ключевых направлений долгосрочного развития электроэнергетического комплекса страны подобно тому, как это было сделано комиссиями, возглавляемыми Г.М. Кржижановским при разработке плана ГОЭЛРО и определении плана перспективных исследований по проблеме создания ЭЭС в 1957 году. Вторая – разработка системы целостного оптимального управления развитием и функционированием электроэнергетического комплекса страны в условиях наличия многих собственников электроэнергетических объектов с учетом различных временных и территориальных уровней управления и идущего в стране увеличения разнообразия источников генерации и компонентов энергосистем.

Хочу отметить еще один существенный аспект. Не имея сильной научной базы в отрасли, невозможно говорить о стратегическом планировании и прогнозировании, особенно на долгосрочную перспективу. И это вторая большая проблема отечественной электроэнергетики – отрасли, уровень развития которой является одним из четырех признаков промышленной цивилизации, и которая становится одним из четырех приоритетов развития, присущих постиндустриальному информационному суперинтеллектуальному обществу будущего. Без стратегии развития электроэнергетики мы не имеем руководящей нити для всей созидательной хозяйственной деятельности страны. А это уже вопрос национальной безопасности нашей Родины.

– Как сегодня обстоят дела с научными исследованиями в отрасли?

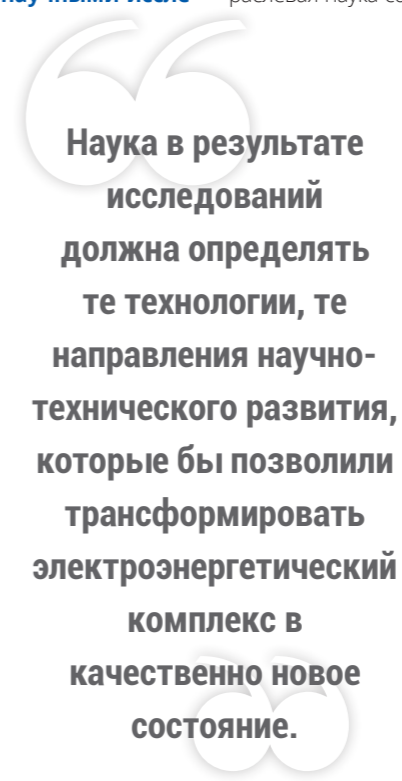
– Мой ответ будет достаточно пессимистичным. Ситуация с научными исследованиями и в целом с наукой в отрасли – тяжелая. С момента принятия плана ГОЭЛРО началось создание уникальной энергосистемы, в основе которой была мощная научная, конструкторская и производственная база энергетики. К сожалению, в постсоветское время мы потеряли и, что самое главное, продолжаем терять, все то, что было наработано в отрасли. В результате серьезно пострадал научно-технический и кадровый потенциал отрасли. Особенно опасно, что из научных и проектных организаций уходят высококвалифицированные ученые и специалисты, в том числе самого работоспособного возраста. В результате в энергетике в большинстве случаев на руководящих должностях оказываются «управ-

ленцы», не имеющие технологических компетенций, а часто, и опыта успешной работы в отрасли и, самое главное, не осознающих важность науки для развития электроэнергетики. Одновременно, резко сократились объемы научно-исследовательских и конструкторских работ по многим перспективным направлениям энергетики. Следствием всего этого стало разрушение единой отраслевой системы планирования и проведения научных исследований. Однако, хорошо известно, что умное богатое государство – это то государство, которое поддерживает науку. Получение новых знаний, которые в последующем будут составлять основу технологий, – это одна из фундаментальных государственных задач. Для того, чтобы фундаментальные научные знания трансформировались в технологии, необходимо привлекать бизнес причем как частный, так и государственный. Поэтому важно гармоничное сочетание государственного и частного финансирования.

Сегодня в области научных исследований многое перевернуто с ног на голову. Можно говорить о том, что отраслевая наука сведена до научного консалтинга, если так можно сказать, который фактически занимается тем, что лоббирует интересы производителей оборудования и технологий. Очень часто, зарубежных производителей. Примечательно, что такая картина наблюдается не только в электроэнергетике. И такая ситуация является нормальной с точки зрения производителя. Но это неприемлемо с точки зрения развития электроэнергетики. Должно действовать обратное правило: наука в результате исследований должна определять те технологии, те направления научно-технического развития, которые бы позволили трансформировать электроэнергетический комплекс в качественно новое состояние. И уже далее отраслевая наука совместно с отраслью ставит задачу промышленности – энергетическому машиностроению, электротехнической, кабельной промышленности – на разработку и производство необходимого оборудования. Вот это, на мой взгляд, и есть формула частно-государственного партнерства в научных исследованиях.

– Вы упомянули такую важную проблему как естественная убыль компетенций кадров. Как ее восполнять, как готовить молодых специалистов в стенах института?

– В 2017 году ЭНИН занял активную позицию на рынке и заключил соглашения о сотрудничестве с разными, в первую очередь, отраслевыми организациями, включая международные – Фраунгоферовский Институт, банк БРИКС. В области подготовки кадров Институт сотрудничает с Московским Энергетическим Институтом, с Юж-





но-Уральским государственным университетом и другими ведущими вузами страны. Мы придерживались принципа восстановления полного цикла подготовки научных кадров – от средней школы до НИИ и аспирантуры. В 2017 году ЭНИН подписал соглашение со средней школой города Москвы, о том, что сотрудники института будут проводить соответствующую популяризационную деятельность среди школьников в области электроэнергетики.

При Совете Федерации создана уникальная секция по кадровому обеспечению ТЭК. Институт является активным ее участником. В рамках данной секции существует консолидация руководителей ведущих университетов, начиная от МЭИ и Калининградского университета, заканчивая Якутией. Всего порядка более двадцати ректоров. Плюс руководители НИИ и энергетических компаний.

– Каково Ваше видение перспектив развития распределенной генерации? Какую роль она будет играть?

– Как я уже сказал, сегодняшний путь развития электроэнергетики – это путь в сторону «Гибкой» Высокоинтегрированной Энергетической Системы, в которой имеется единое энергетическое пространство, энергоснабжающая компания общего пользования и, в конечном итоге, энергетические просьюмеры. На этом пути роль так называемой распределенной генерации будет существенной. Я не сомневаюсь в том, что будущее электроэнергетики – это гармоничный баланс «большой» централизованной и «маленькой» распределенной энергетики. Именно постепенное приближение генерации к потребителю и приведет к появлению энергетических просьюмеров.

Сегодня в России сложилось несколько факторов, способствующих развитию распределенной генерации:

- эффективные технологии распределенной генерации;
- значительный рост тарифов на электрическую и тепловую энергию в системах централизованного электро- и теплоснабжения;
- значительная плата за технологическое присоединение к централизованным системам электроснабжения;
- стимулирование развития отдельных видов генерации, в том числе на базе ВИЭ;
- повсеместное использование топлива, сопровождающего другие производства (попутный газ, отходы и др.);
- начато освоение труднодоступных и удаленных районов, имеющих стратегическое значение для страны, – Арктика и Дальний Восток.

Отдельно я хочу выделить развитие комплексных источников энергоснабжения, как одно из направлений развития распределенной генерации. Сегодня подобные источники электрической энергии актуальны как для централизованных систем энергоснабжения, так и для изолированных энергосистем. Направление комплексных источников электроснабжения родилось на основе стратегических задач: освоение труднодоступных территорий Арктики и Дальнего Востока. Изолированная энергосистема – это, по сути, единая энергосистема в миниатюре. Другими словами, это такая энергосистема квазисцентрализованного энергоснабжения с различными источниками

электрической энергии, в которой все проблемы устойчивости и надежности носят ярко выраженный характер. Поэтому важно освоить технологии устойчивого и надежного функционирования изолированных энергосистем, особенно тех, в которых имеется комплекс разнообразных источников электрической энергии как традиционных углеводородных (ДГУ, ГПУ, ГТУ и т.п.), так и нетрадиционных и, в первую очередь, источников с переменной установленной мощностью – фотоэлектрические станции, ветроэлектрические станции и т.п.

В качестве первоочередных задач, которые необходимо уже сегодня решать, необходимо рассматривать, прежде всего, разработку методов (как технологических, так и экономических) управления функционированием и развитием энергосистем в условиях идущего в стране увеличения разнообразия источников генерации и компонентов энергосистем, включая развитие распределенной генерации на базе ГТУ, дизельных, газопоршневых, ветровых и солнечных электростанций, потребителей – производителей электроэнергии, систем управления спросом, накопителей энергии, активных регуляторов потоков электрической энергии. Вторых, это разработка технических требований к новым источникам генерации для их работы в составе ЕЭС России, изолированных энергосистем, адаптация требований по надежности и устойчивости энергосистем к новым условиям, разработка системы ценообразования.

– Расскажите, какие исследования проводит институт в области возобновляемой энергетики?

– Возобновляемая энергетика – сегодня это уже одна из апробированных технологий, которая находит применение во всем мире. Как я уже сказал, одна из отраслевых задач, которую необходимо решить в краткосрочной перспективе, – это управление энергосистемами, в которых доля альтернативных источников энергии достаточно велика. ПАО «Россети» и ПАО «МОЭСК» поддерживают научно-исследовательскую работу, которую инициирует ЭНИН, о влиянии распределенной генерации на электросетевой комплекс страны.

Второе направление, которым начал в 2017 году заниматься ЭНИН, – это испытания фотоэлектрических модулей. Сегодня на российском рынке присутствует достаточно большое количество производителей подобного оборудования. Но в стране нет ни методологии, ни технологии сертификации и испытания этих устройств. А мы говорим об использовании этого оборудования на стратегических направлениях Арктики и Дальнего Востока, где очень суровые климатические условия. ЭНИН совместно с чешскими партнерами начал прорабатывать вопрос испытания фотоэлектрических модулей, было подписано соглашение о сотрудничестве.

При Министерстве промышленности и торговли РФ создана секция солнечной энергетики. Есть решение о создании в Крыму на базе Астрофизической обсерватории центра по апробации испытаний технологий солнечной энергетики. В этом проекте будет активно участвовать и ЭНИН.

*Беседовали Екатерина Сергеева
и Ангелина Парафейникова*



Региональное управление

Ленинградская область

ХМАО – Югра

Северный Кавказ





Губернатор
Ленинградской области
Александр Юрьевич Дрозденко



«Давно известно, богат не тот у кого много денег, а тот, кто разумно тратит. Поэтому в Ленинградской области есть понимание того, что ближайшее будущее – за энергосберегающими и энергоэффективными технологиями, а также за интеллектуальными системами управления. Неслучайно, мы включились в реализацию государственных и региональных программ по энергосбережению, выделяя из областного бюджета субсидии муниципальным образованияам, а также работаем над привлечением частного финансирования для реализации энергоэффективных проектов. Все эти меры уже сегодня позволяют региону экономить бюджетные средства и повышать надежность и качество предоставления коммунальных услуг гражданам, вслед за нами переходящим на энергосберегающий образ жизни»

Потенциал энергосбережения Ленинградской области – огромный

О политике в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности на территории Ленинградской области рассказывает Заместитель Председателя Правительства Ленинградской области по ЖКХ и энергетике Олег Сергеевич Коваль.



Заместитель Председателя Правительства Ленинградской области по жилищно-коммунальному хозяйству и энергетике
Олег Сергеевич Коваль

– Расскажите, пожалуйста, подробнее о том, как на территории Ленинградской области реализуется политика энергосбережения, какие перспективы по этому направлению вы видите в регионе?

– Повышение энергоэффективности было и остается в числе наших приоритетных задач. Она реализуется на областном и муниципальном уровнях с разделением по отраслям (энергетика, ЖКХ, сельское хозяйство, транспорт, бюджетная сфера) и привлечением там, где это возможно, внебюджетных средств.

Целый комплекс мероприятий на территории региона реализуется в рамках подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Ленинградской области» госпрограммы Ленинградской области «Обеспечение устойчивого функционирования и развития коммунальной и инженерной инфраструктуры и повышение энергоэффективности в Ленинградской области» с ежегодным финансированием в 500 миллионов рублей. Речь идет об энергоэффективности и энергосбережении в системах тепло- и водоснабжения, в жилом фонде.

У нас не один десяток реализованных проектов, которые уже сегодня показывают свою эффективность, мы получаем положительные отклики, как от жителей, так и от местных администраций. Поэтому, если говорить о перспективах, то мы, в первую очередь, нацелены на тиражирование успешных практик на территории области. Отдельное внимание уделяется таким механизмам как концессии и энергосервисные контракты, которые позволяют существенно снизить прямую нагрузку на бюджет и внедрять современные технологии в ЖКХ и ТЭК.

Беседовала
Екатерина Алексеевна

– Олег Сергеевич, в 2017 году Ленинградская область заняла пятую строчку рейтинга энергоэффективности субъектов Российской Федерации. На ваш взгляд, что обеспечило такой мощный рывок, ведь в 2016 году у региона было 28-е место?

– В первую очередь нам удалось существенно улучшить показатели практической реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности на территории области. Заключаются энергосервисные контракты, устанавливается современное энергосберегающее оборудование, как в жилых домах, так и в муниципальных учреждениях.

При этом значительно повысилась ответственность руководителей и ответственных лиц на местах за выполнение требований законодательства в области энергосбережения, в том числе, за 100% предоставление энергодеклараций в Модуль ГИС «Энергоэффективность» (на 25% выше, чем в 2016 году). Это влияет на оценку других критериев рейтинга, которые считаются на основании информации в энергодекларациях.

Кроме того, мы продолжаем работу с комитетами Ленинградской области по включению показателей энергоэффективности в отраслевые госпрограммы Ленинградской области.

Успешная реализация мероприятий по энергосбережению позволяет сократить неэффективное потребление энергоресурсов, существенно снижает долю энергетических издержек, нагрузку по оплате услуг энергоснабжения на бюджетную систему.

Внедрение энергоэффективных технологий в Ленинградской области

В Ленинградской области активно осуществляются мероприятия по энергосбережению. Комитет по топливно-энергетическому комплексу оказывает финансовую, юридическую и информационную поддержку муниципальным образованиям на реализацию этих мероприятий. Об этом нам рассказывает Председатель комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области Андрей Валерьевич Гаврилов.



Председатель комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области
Андрей Валерьевич Гаврилов

Особого внимания требует сфера жилищно-коммунального хозяйства, ведь именно с ней связаны практически все направления энергосбережения. Все капитальные ремонты в обязательном порядке должны проводиться с учетом мероприятий по энергосбережению, нацеленных на повышение энергоэффективности зданий.

Многое сделано, но еще больше предстоит. Ведь у Ленинградской области огромный потенциал энергосбережения, так что реализация политики энергосбережения будет продолжена.

– Оказывается ли софинансирование из областного бюджета муниципальным образованиям на реализацию мероприятий по энергосбережению? Является ли оно достаточным?

– Органам местного самоуправления выделяются субсидии на мероприятия по установке АИТП в жилфонде, повышению надежности и энергетической эффективности в системах теплоснабжения (включая капитальный ремонт тепловых сетей, установку индивидуальных газовых котлов, колонок), повышению надежности и энергетической эффективности в системах водоснабжения и водоотведения (включая установку частотно-регулируемого привода, замену и ремонт насосного оборудования, капитальный ремонт запорной арматуры) и другие. Так, например, в 2017 году из областного бюджета было выделено 190 млн рублей на установку 76 АИТП в жилищном фонде и более 160 млн рублей на повышение надежности в системах энергоснабжения. Также была выполнена установка тепловых насосов в многоквартирном доме, ряде муниципальных учреждений и канализационно-очистных сооружений. Это позволило значительно снизить потребление энергетических ресурсов.

Кроме того, юридическим лицам выделяются субсидии на возмещение части затрат, связанных с приобретением энергосберегающего оборудования. В 2017 году на эти цели из областного бюджета было выделено 30 млн рублей. Помимо этого, регион оказывает информационную поддержку производителям энергосберегающего оборудования.

Беседовала Екатерина Сергеева

– Андрей Валерьевич, Какие направления для реализации государственной политики в сфере энергосбережения вы считаете приоритетными? Что получилось, а чему в Ленинградской области необходимо уделить особое внимание?

– Приоритетным направлением для Ленинградской области остается перевод систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на «закрытую» схему во исполнение требования Федерального закона № 190-ФЗ. Одним из технических решений в данном случае является установка АИТП. Так, в период 2013–2016 годов производилась установка АИТП в многоквартирных домах и учреждениях бюджетной сферы города Тихвина. С 2016 года и по настоящее время АИТП устанавливаются в жилых домах трех районов Ленинградской области.

На сегодняшний день в Ленинградской области необходимо ввести в эксплуатацию более 1 000 АИТП в учреждениях бюджетной сферы. При этом нельзя забывать и о многоквартирных домах.

Наиболее перспективный механизм, позволяющий воплотить в жизнь наши планы по энергосбережению, – это энергосервисный контракт. Сегодня на территории области заключено и реализуется более 80 таких договоров.

Энергосбережение в Ленинградской области

На территории Ленинградской области активно ведется работа по продвижению и реализации энергосберегающих мероприятий. Об этом нам рассказывает Директор ГКУ ЛО «Центр энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области» Павел Владимирович Дудкевич.



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

Был разработан перечень основных мероприятий в этом направлении, утвержденный приказом комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области. Их реализация позволит сформировать устойчивую мотивацию к энергосбережению у потребителей энергоресурсов, а также улучшит понимание государственной политики в области энергосбережения.

Помимо разъяснения общих понятий экономии энергоресурсов, отдельное внимание мы уделяем энергоэффективному оборудованию и механизмам его внедрения. Считаю, что для достижения максимального эффекта важно формировать у потребителей осознанный подход к использованию технологий. С этой целью создаются информационные ресурсы, проводятся различные мероприятия на тему энергосбережения в школах (тематические уроки, спортивные состязания, конкурсы), организуются акции, конгрессно-выставочные мероприятия, выпускаются справочники, ведется работа со СМИ.

Кроме того, при конструктивном сотрудничестве с комитетами общего и профессионального образования, культуры, социальной защиты населения и другими органами исполнительной власти и муници-



– Павел Владимирович, как бы Вы оценили динамику заключения энергосервисных контрактов? Какие факторы влияют на эти процессы?

– Наш опыт показывает, что чем шире используется этот механизм, тем больше интереса к нему возникает как у потенциальных инвесторов, так и у заказчиков – муниципальных образований. В 2013–2014 годах таких контрактов было всего 5. К сегодняшнему дню их уже более 80. И мы уверены, что положительная динамика будет сохраняться и впредь.

Если говорить о факторах, которые оказывают влияние на заключение таких договоров, то помимо экономического, существует и информационный – это проблема низкой осведомленности на местах о возможностях таких механизмов. Поэтому в Ленинградской области ведется активная работа по популяризации энергосервисных контрактов, энергоэффективного оборудования и энергосберегающего образа жизни.

– Расскажите, пожалуйста, как именно строится в регионе эта работа?

– Мы начали с формирования единого подхода к организации работы по популяризации энергосбере-



На территории Ленинградской области заключено 85 энергосервисных контрактов с охватом 14 из 18 муниципальных районов (городского округа):

- **23 контракта** – модернизация систем наружного освещения муниципальных образований;
- **51 контракт** – установка АИТП в учреждениях бюджетной сферы и жилом фонде;
- **10 контрактов** – модернизация кухонного оборудования в учреждениях бюджетной сферы;
- **1 контракт** – модернизация системы внутреннего освещения в учреждении бюджетной сферы.



пальными образованиями Ленинградской области на регулярной основе организовано посещение демонстрационных центров энергосбережения: Центр биопозитивного строительства и энергосбережения (г. Пушкин), энергонезависимое здание с автономным энергоснабжением от возобновляемых источников энергии – «Infinite FreeDom» (курорт «Красное озеро», пос. Коробицыно, Приозерского района). Для нас важно, что эти локации доступны для посещения как школьникам и студентам, так и подопечным детских социальных учреждений. Особый интерес вызывают экскурсии на предприятия топливно-энергетического комплекса – к примеру, ПАО «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии» – Киришская ГРЭС.

– Какое из мероприятий для Вас лично является наиболее интересным и знаковым?

– Одним из самых ярких и масштабных праздников энергосбережения в Ленинградской области стал Всероссийский Фестиваль #ВместеЯрче. В этом году он будет проводиться на территории региона в третий раз, и мы рассчитываем, что он станет еще более запоминающимся.

В прошлом году фестиваль проходил в городе Приозерске. Мы собрали более 2000 гостей и более 45 организаций-участников – ведущих технических вузов, производителей энергоэффективного оборудования (в том числе в области возобновляемых источников энергии), генерирующих компаний и других предприятий ТЭК.

Мероприятие проходило в формате творческого праздника для всей

семьи. Дети и подростки с удовольствием исследовали экспозиционные и интерактивные зоны, где в игровой форме знакомились с научно-техническими разработками и образцами современного энергетического оборудования. Мы привезли и показали жителям и гостям Приозерска геотермальные тепловые насосы, АИТП и другое современное оборудование и технологии. Фермер из Гатчинского района Ленинградской области представил используемый в хозяйстве солнечный коллектор для подогрева воды животным.

Несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране, заинтересованность в заключении энергосервисных контрактов при реализации энергосберегающих мероприятий сохраняется как у энергосервисных компаний, так и у потенциальных заказчиков.

Зрители фестиваля участвовали в квесте на тему энергосбережения, мастер-классах, турах виртуальной реальности, научно-познавательных шоу, в конкурсах и викторинах. В течение праздника проводились также и награждения победителей конкурсов, организованных в рамках социальной кампании в поддержку фестиваля, а зрителей ожидала насыщенная развлекательная программа с выступлением музыкальных и танцевальных коллективов, команд КВН и цирковых артистов.

До Фестиваля под эгидой Минэнерго России проводились, в том числе региональные этапы Четвертого Всероссийского конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности ENES 2017, Третий Всероссийский конкурс средств массовой информации, пресс-служб компаний ТЭК и региональных администраций «МедиаТЭК». Также в рамках Всероссийского Фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче-2017 состоялся Рос-

ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ



сийский конкурс творческих, проектных и исследовательских работ учащихся #ВместеЯрче. Центр провел соревнование по моделированию из бумаги и картона «#ВместеЯрче и Теплее», конкурс на создание лучшей идеи светящегося арт-объекта из пластиковых бутылок «Фестиваль зажигает огни». В ходе акции «Послание добра» для детей из других стран было подготовлено и передано 231 письмо.

Сегодня полным ходом идет подготовка к Фестивалю #ВместеЯрче, который состоится в начале сентября в городе Кириши. В целом, могу сказать, что админи-

страции муниципальных районов Ленинградской области заинтересованы в том, чтобы каждый фестиваль #ВместеЯрче проходил еще активнее и привлекал все больше участников, ведь основная его цель – популяризация проверенных подходов к экономии энергоресурсов среди широких слоев населения. Это яркий и мощный призыв к новому мышлению и пониманию – расточительный подход к энергии неприемлем и просто не выгоден.

Беседовала Екатерина Алексеева



Достижения в области энергосбережения среди потребителей и организаций региона:

По итогам Федерального этапа конкурса ENES в 2017 году проект ООО «АНАНТА» занял 1-е место в номинации «Демонстрационные центры энергоэффективности».

По результатам Федерального этапа конкурса МедиаТЭК в 2017 году: проект ООО «Редакция газеты «Красная звезда» занял 2-е место в номинации «Энергоэффективность и энергосбережение», проект ООО «Издательский дом «КонсьержЪ» занял 2-е место в номинации «Прозрачный тариф». Проект филиала ПАО «Вторая генерирующая компания» завоевал 3-е место в номинации «Экологическая инициатива».

На Федеральный этап конкурса #ВместеЯрче-2017 было представлено 106 проектов образовательных учреждений Ленинградской области. По итогам Федерального этапа конкурса #ВместеЯрче проект «Люди, помогите!» ГКУ ЛО «Лужская санаторная школа-интернат» занял 3-е место в конкурсе рисунков и плакатов. Это учреждение также стало победителем, заняв 1-е место в конкурсе творческих и исследовательских работ с проектом «Энергосберегающая теплица».

Практика реализации энергосбережения в Кингисеппском муниципальном районе

Кингисеппский район находится на юго-западе Ленинградской области. Географическое и историческое положение района уникально: он имеет морскую и сухопутную границу со странами ближнего и дальнего зарубежья, являясь одним из «окон в Европу». Площадь района – 290,7 тыс. га. (3,9% от территории Ленинградской области), население – 78 697 человек (7 место среди муниципальных образований Ленинградской области).

Почти 50% протяженности границы Кингисеппского района – пограничная зона, ее десятая часть – с Эстонией, а остальные – выход к Балтийскому морю, к странам Скандинавии и Европы. Именно приграничное положение определяет специфику социально-экономического развития территории и составляет основу для инвестиционной привлекательности. Наличие государственной границы обуславливает тесные взаимоотношения с соседним государством, налаживание экономических связей и способствует участию в реализации международных проектов.

В 2014 году город Кингисепп принял участие в реализации международного проекта ARIEE «Повышение уровня информированности и инвестиции в энергосбережение: Йыхви и Кингисепп», финансируемого программой приграничного сотрудничества Европейского инструмента соседства и партнерства «Эстония-Латвия-Россия». В рамках проекта проведены работы по реконструкции детского сада № 3 г. Кингисепп, установлен АИТП. На Федеральном этапе конкурса ENES 2014 проект занял 1 и 2 места в двух номинациях.

В районе ведется активная работа по привлечению внебюджетного финансирования посредством заключения энергосервисных контрактов, поскольку энергосервис является наиболее актуальным механизмом государственно-частного партнерства для реализации энергосберегающих мероприятий, наиболее прогрессивные учреждения активно его внедряют. Всего заключено 9 энергосервисных контрактов, что составляет 13,5% от общего числа заключенных энергосервисных контрактов в Ленинградской области в 2017 году (3 контракта – на модернизацию уличного освещения, 6 контрактов – на установку АИТП в муниципальных учреждениях). Ежемесячно в рамках реализации энергосервисных контрактов фиксируется реальный эффект энергосбережения с впечатляющими цифрами.



Реконструкция детского сада



Полученный положительный опыт энергосбережения администрация района планирует применять не только в учреждениях образования, но и на других муниципальных объектах. Кингисеппский район вносит большой вклад в пропаганду и популяризацию энергосбережения. В целях популяризации культуры бережливого отношения к энергетическим ресурсам во всех школах проводятся тематические уроки, посвященные энергосбережению.

В рамках Конкурса ENES 2017 Администрация Кингисеппского района заняла 1 место в региональном этапе конкурса, представив проект в номинации «Лучший проект по энергосбережению и повышению энергоэффективности в образовательном учреждении». В рамках Фестиваля #ВместеЯрче МБУ «Кингисеппский социально-реабилитационный центр несовершеннолетних» заняло 3 место в конкурсе сочинений на тему бережного отношения к энергетическим ресурсам и окружающей природе.

На официальном сайте администрации и в СМИ регулярно размещается информация, посвященная энергосбережению, совместно с государственным казенным учреждением Ленинградской области «Центр энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области» проводятся обучающие семинары для сотрудников, ответственных за предоставление отчетности в Модулях РГИС «Энергоэффективность» и ГИС «Энергоэффективность».

В планах на 2018 г. продолжить активную работу по заключению энергосервисных контрактов, формированию реестра потенциально интересных объектов, в которых возможно заключение соответствующих контрактов; оснащение многоквартирных домов АИТП в рамках предоставленной субсидии из областного бюджета Ленинградской области.

Мушег Карапетян, Дарья Кокуева

Свой подход к энергоэффективности

Киришская ГРЭС ПАО «ОГК-2» – крупнейшая тепловая электростанция Северо-Запада. Тепловая и электрическая энергия – основной продукт предприятия, и как производитель, электростанция заинтересована в увеличении сбыта своей продукции. Однако именно Киришская ГРЭС ведет активную работу по повышению энергоэффективности оборудования и внедрению энергосберегающих технологий не только у себя на производстве, но и прививает культуру правильного потребления ресурсов потребителям.

В поисках идей

В поиске повышения эффективности производства электроэнергии генерирующие компании заменяют оборудование на новое, но по объективным причинам это долго и дорого. Поиск дополнительных источников повышения энергоэффективности привел «ОГК-2» к практике подачи рацпредложений. Проанализировали, адаптировали систему под себя – так появился проект «Эффективность». И сегодня уже заметны его результаты.

По сути – это система подачи идей и предложений от сотрудников, направленная на повышение эффективности работы оборудования и производственных процессов. Проект реализуется на Киришской ГРЭС с 2014 года. За время его существования работниками станции подано более 1000 идей, направленных на повышение надежности и результативности работы энергетического оборудования.

Тепло из «ничего»

Яркий пример повышения энергоэффективности оборудования Киришской ГРЭС – проект установки водо-водяных теплообменников (ВВТО) на парогазовой установке ПГУ-800. В результате установка, изначально вырабатывающая только электрическую энергию, теперь производит дополнительно около 40,7 Гкал/час тепловой энергии в виде горячей воды. При этом источником тепла для нагрева воды стали уходящие газы котлов-утилизаторов. Раньше уходящие газы после котла-утилизатора просто отапливали воздух, теперь же при помощи ВВТО они используются и на нагрев воды – объемом порядка 690 тонн в час. По сути, при помощи технического решения из ничего получили тепловую энергию и существенно повысили энергоэффективность установки.

Нестандартно про энергоэффективность

Осенью 2017 года Киришская ГРЭС запустила уникальный проект – интерактивную выставку «Энергиум: от физики к энергетике». Это не просто набор занимательных экспонатов – это погружение в мир физики и современных технологий. Яркая экскурсия, диалог



инженера-экскурсовода с посетителями, а в конце – квест «Спасение мира». И каждый раз искренним удивлением посетителей было понимание того, что каждый из них может реально внести свой вклад в спасение мира для будущих поколений – стоит всего лишь использовать ресурсы рационально, в том числе электрическую энергию, а делать это не так сложно, как кажется на первый взгляд.

За 2,5 месяца работы выставку посетили более 2000 человек. Мобильную же версию этой выставки Киришская ГРЭС продемонстрировала на областном фестивале энергосбережения #ВместеЯрче в г. Приозерск, где она стала одной из самых ярких и притягивающих внимание.

Вот так, одновременно работая в разных направлениях Киришская ГРЭС решает вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности. На вопрос зачем нужно электростанции внедрение рационального потребления электроэнергии у населения, специалисты Киришской ГРЭС отвечают просто: «Нам не нужен «раздутый спрос», порождающий искаженное восприятие потребности в энергии, что в свою очередь приведет к неоплачиваемым инвестициям в оборудование. Ведь рано или поздно ввиду развития технологий и ужесточения законодательства, потребители будут внедрять энергосберегающее оборудование и кривая спроса будет скорректирована. Поэтому важно уже сейчас там, где мы можем увидеть несоответствие – устранить его. Взрослым приходится переучиваться, перешагивать через принятую модель поведения, детей же нужно учить экономии ресурсов сразу». Именно на это направлены проекты Киришской ГРЭС.

Ирина Якунина



г. Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, д. 66, корп. 1, лит. А.
Тел.: (812) 646-13-64 | www.ogk2.ru

АО «ЛОЭСК»: за энергоэффективность и против должников

АО «ЛОЭСК», являясь крупнейшей электросетевой организацией Ленинградской области, серьезно подходит к решению вопросов эффективного потребления энергии. Прошедший 2017 год в очередной раз это доказал. АО «ЛОЭСК» опробовало установку выносных приборов учета.

В рамках разработанной внутри компании программы энергосбережения в Южном филиале АО «ЛОЭСК» (электросети Гатчины, Луги, Отрадного, Мги, Вырицы) в 2017 году была выполнена установка 500 выносных приборов учета. Основная цель – снижение уровня коммерческих потерь электроэнергии при ее передаче и реализации в индивидуальном жилом секторе. Установленные выносные приборы учета позволяют выполнить сразу несколько важнейших с точки зрения энергоэффективности задач. Во-первых, появляется возможность организации автоматизированного сбора и контроля данных без участия контролеров. Во-вторых, упрощается порядок проведения мероприятий по отключению потребителей, имеющих задолженность по оплате за использованную электроэнергию.

Для опробования приборов учета в тестовом режиме были выбраны наиболее «проблемные» районы жилого сектора в зоне ответственности Южного филиала АО «ЛОЭСК», в которых ежегодно фиксируется значительный уровень коммерческих потерь электроэнергии. В этих районах были определены систематические несоответствия нагрузки, заявленной потребителем, и выявлен низкий уровень ежемесячного электропотребления. При этом часто «проблемные» потребители не допускают контролеров к приборам учета, лишая их возможности снять реальные показания приборов. Кроме того, в сетях потребителей, у которых теперь установлены выносные приборы учета, были выявлены факты неоднократного несанкционированного подключения к сети – абоненты самовольно вмешивались в работу приборов учета для снижения величины реального энергопотребления. Поводом к установке выносных приборов учета стала также низкая платежная дисциплина потребителей, накопивших внушительные суммы долгов перед сбытовыми компаниями.



В 2018 году продолжится работа по оценке эффективности использования выносных приборов учета, чтобы в дальнейшем рассмотреть возможность и целесообразность их расширенного применения в остальных филиалах АО «ЛОЭСК» на территории других городов Ленинградской области.

Любовь Румянцева



197110, Санкт-Петербург,
Песочная наб., д. 42, лит «А»
Тел. +7 (812) 334-47-47, доб. 1435
Факс +7 (812) 334-47-48
www.loesk.ru

СПРАВКА

АО «ЛОЭСК» – вторая по величине электросетевая компания на территории Ленинградской области и одно из крупнейших предприятий коммунальной энергетики в Российской Федерации. В состав компании входят 6 филиалов, обеспечивающих электроснабжение порядка 150 населенных пунктов Ленинградской области с населением более миллиона человек. По итогам финансово-хозяйственной деятельности АО «ЛОЭСК» выручка предприятия составила 9 171 млн рублей, что на 882,5 млн превышает аналогичный показатель 2016 года. В 2017 году АО «ЛОЭСК» заключило 3481 договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям, стоимостью более 2,2 млрд руб. с учетом НДС. По сравнению с аналогичными периодами прошлых лет наблюдается увеличение количества заключенных договоров: на 11% по сравнению с 2016 годом и на 15% по сравнению с 2015 годом.



Геотермальное отопление от российского производителя ТМЕ

Основной деятельностью компании TMEnergy является продвижение современных энергосберегающих решений в сфере отопления, кондиционирования и вентиляции воздуха. Главным вектором развития компании, начиная с 2010 г., стала работа по внедрению теплогенерирующих установок на базе тепловых насосов в производственных сферах и быту.



Директор TMEnergy
Александр Викторович
Федоров

В 2012 году в НИУ ИТМО специалистами компании была создана лаборатория на базе тепловых насосов, которая позволяет исследовать возможности применения тепловых насосов в различных регионах РФ. Начиная с 2015 года, компания производит собственные геотермальные тепловые насосы под брендом TME, используя европейские комплектующие.

Собственное производство, специалисты в области отопления, программирования и холодильной техники позволили предложить оптимальные решения, которые были реализованы на муниципальных объектах Ленинградской области.

В конце 2016 года был введен в эксплуатацию тепловой пункт на базе двух геотермальных тепловых насосов GHP-20 по адресу: пос. им. Дзержинского, пер. Дачный, дом 3 (здание общественной бани). Тепловой пункт полностью решает задачи отопления и приготовления горячей воды. Уникальность данному проекту придает использование двух источников низкопотенциальной энергии, а именно: грунт (7 вертикальных геотермальных зондов по 100 метров) и воздух (драйкуллер). На стадии разработки технического решения на основании расчетов и аналитической работы было выявлено, что из-за большой и круглогодичной нагрузки на систему ГВС объем буровых работ доходил до 1400 метров. Использование драйкуллера в геотермальном контуре позволило сократить объем бурения до 700 метров, гарантированно исключить замораживание скважин и сократить первоначальные затраты. При проектировании особое внимание уделялось повышению надежности системы и резервированию основных агрегатов. За время эксплуатации система не дала поводов для сомнения в надежности, показав отсутствие отказов и высокую эффективность, выйдя на расчетные эксплуатационные показатели, сократив расходы на отопление и ГВС в 5 раз.

В октябре 2017 года был реализован первый в Ленинградской области проект по отоплению с помощью тепла сточных

вод. Административное здание площадью 1200 м² на станции канализационных очистных сооружений в г. Приозерск, отапливается с помощью теплового насоса TME (Россия) GHP68S (теплопроизводительность 68 кВт). Источником тепла в данной системе являются сточные воды, температура которых круглогодично +12°C и выше. Благодаря высокой температуре сточных вод, теплонасосная установка работает на 20% эффективнее, чем классическая схема с геотермальными источниками тепла. В сточные воды погружен теплообменник из нержавеющей стали, который обеспечивает отбор тепла. Теплообменник спроектирован и изготовлен на основании анализа химического состава воды, расчета скорости потока в накопительной емкости сточных вод и особенностей монтажа. На данном объекте предусмотрено резервирование циркуляционных насосов с возможностью ротации и автоматическим переключением на резервные. Щит управления подключен к контроллеру теплового насоса и передает всю информацию по основным параметрам работы теплового пункта (температуры, аварии, параметры электроснабжения). Кроме того контроллер имеет возможность передачи данных на диспетчерский пульт или удаленный сервер. Данная система показала низкое энергопотребление, что позволило сократить затраты по отоплению в 4,5 раза.

Разработанные и производимые тепловые насосы TME являются продуктом, созданным с учетом особенностей эксплуатации оборудования в российских реалиях, и стали надежным базовым элементом для создания геотермальных систем отопления. Гибкая система автоматизации позволяет существенно расширить функционал тепловых насосов TME в сравнении с конкурентами.



Санкт-Петербург, ул. Новгородская, 23
Моб.: +7(812) 728-03-19
Тел.: +7(812) 244-31-98
cva@tmenergy.ru • www.tmenergy.ru

Область энергоэффективных интересов

О внедрении программ по повышению энергоэффективности, о реализации энергосервисных контрактов и о перспективах развития энергосбережения в Ленинградской области и России рассказывает генеральный директор энергосервисной компании ООО «Энергоконтроль» Александр Николаевич Редькин.



Генеральный директор ООО «Энергоконтроль»
Александр Николаевич Редькин

ных: снижение потерь электрической энергии сетевой организации, учет электроэнергии, проектирование и строительство объектов электроэнергетики, энергоснабжение «под ключ», энергосбережение, реализация энергосервисных контрактов.

«Энергоконтроль» – крупная компания, у нас работают более 400 высококвалифицированных специалистов, имеющих большой практический опыт работы в энергетике. Также в компании создано подразделение НИОКР, где совместно с сотрудниками профильных вузов мы разрабатываем новые методики в части энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Силами нашей компании было проведено предпроектное обследование более чем 300 объектов сетевого хозяйства в рамках плана правительства Ленинградской области по построению системы интеллектуального учета электроэнергии Smart Metering.

Еще один масштабный проект, который ведет «Энергоконтроль» уже более 8 лет – проект повышения энергоэффективности в электросетях. «Энергоконтроль» реализует мероприятия, направленные на снижение потерь сетевой организации АО «Ленинградская областная электросетевая компания».

Хочу подчеркнуть, что нашей компании одной из первых в России удалось найти баланс в работе между сетевой организацией и сбытовой компанией. Таким образом, сетевая компания получает точную и достоверную информацию о потерях в своих сетях. А энергосбытовая компания получает возможность сразу видеть количество потребленной абонентами электроэнергии,



– Александр Николаевич, как, по Вашему мнению, развивается внедрение программ по повышению энергоэффективности в Ленинградской области?

– В Ленинградской области успешно реализуется региональная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности». Большая работа в этом направлении проводится «Центром энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области» самостоятельно, а также совместно с привлечением крупных энергосервисных компаний.

За последние годы Ленинградская область сделала качественный рывок в вопросе энергоэффективности и вошла в пятерку лучших во Всероссийском рейтинге. Со своей стороны наша компания «Энергоконтроль» ведет активную работу по реализации проектов в области энергосбережения и энергоэффективности, внося свой вклад в развитие этого направления в нашем регионе.

– Каковы основные направления работы «Энергоконтроль»?

– Наша компания представляет собой диверсифицированную структуру, в которой энергоэффективность и внедрение передовых технологий являются первоочередными задачами при реализации любого проекта.

Среди основных направлений деятельности нашей компании можно выделить несколько приоритет-

а также возникшую дебиторскую задолженность, и более эффективно работать с должниками.

– «Энергоконтроль» успешно реализует проекты на основе энергосервисных контрактов, расскажите о них поподробнее.

– За годы работы мы реализовали несколько полноценных энергосервисных контрактов. Один из первых проектов нашей компании – проект по повышению энергетической эффективности использования энергоресурса МУП «Водоканал» г. Гатчина, Ленинградской области. Специалисты нашей компании провели экспресс-обследование насосных агрегатов по циркуляции активного ила очистных сооружений, разработали технико-экономическое обоснование внедрения частотно-регулируемого привода, внедрили автоматизированную систему учета электроэнергии. Результатом проведенных работ стала экономия около 50% от объема электроэнергии, потребляемой электроприводами насосов циркуляции активного ила.

«Энергоконтроль» реализовал порядка десяти проектов по капитальному ремонту, модернизации уличного освещения, в частности, в Тихвине, Лодейном поле, Бокситогорске, населенных пунктах Кировского района, силами компании были демонтированы старые светильники и установлены новые современные светодиодные. Все работы по данным энергосервисным контрактам проводились силами и за счет средств энергосервисной компании «Энергоконтроль».

Кроме того, наша компания принимала участие в проекте по установке автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодным и часовым регулированием (АИТП) в г. Тихвин. Мы установили 36 АИТП в 29 многоквартирных жилых домах. Этот проект был реализован в рамках целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Ленинградской области». До начала работ по монтажу АИТП наши специалисты провели комплексное энергетическое обследование систем электро- и теплоснабжения домов, а также работы по частичной реконструкции схем внутреннего электроснабжения домов с целью обеспечения требуемой надежности схем электроснабжения.

– На Ваш взгляд, готовы ли предприятия Ленинградской области к реализации проектов на основе энергосервисных контрактов? Каким образом можно преодолеть недоверие к ним?

– Бизнес понимает всю важность внедрения энергоэффективных технологий, просто пока существует некое

Для значимого снижения энергоемкости в стране нужны массовые проекты модернизации зданий, производств, внедрение энергоэффективных технологий, проведение комплексного энергосервиса. ООО «Энергоконтроль» вносит свой вклад в повышение энергосбережения за счет реализации энергоэффективных проектов, с применением собственных инновационных технологий.

недоверие к схеме реализации энергосервисных контрактов. Большая информационная работа в этом направлении ведется профильными комитетами администрации Ленинградской области и «Центром энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области». «Энергоконтроль» со своей стороны привлекает внимание потенциальных заказчиков к энергосервису за счет успешно реализованных проектов.

Механизм работы энергосервисного договора достаточно прост – оплата услуг исполнителя производится за счет средств, полученных от экономии энергоресурсов. Намного сложнее предложить эффективное энергосберегающее мероприятие или комплексную программу по энергосбережению, учесть в договоре все условия эксплуатации нового оборудования, внедрить это оборудо-

вание, а также обосновать фактические показатели экономии. Наша компания с этими задачами успешно справляется.

– Какие планы у ООО «Энергоконтроль» на ближайшую перспективу?

– Мы, как энергосервисная компания, стремимся решить задачу повышения энергоэффективности в нашем регионе. За последние годы мы постарались расширить круг наших компетенций от электроэнергетики до проектов использования альтернативных источников энергии.

Как я уже говорил, состояние, в котором сегодня находится сфера энергосбережения и повышения энергоэффективности, требует совместных усилий для успешной реализации проектов в этом направлении. Вместе с нашими партнерами и коллегами мы стараемся участвовать в создании региональных стандартов, в разработке новых, эффективных инструментов для реализации энергоэффективных программ.

Я уверен, что наша совместная работа в области повышения энергоэффективности, принесет серьезный положительный результат.

Беседовала Людмила Лещинская



ЭНЕРГОКОНТРОЛЬ

Концессия как вектор развития топливно-энергетического комплекса

Особая роль топливно-энергетического комплекса предопределяет необходимость в постоянном развитии и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры с использованием энергоэффективных технологий. Однако, сложившаяся ситуация, связанная с нарастанием аварийных ситуаций в связи с износом объектов топливно-энергетического комплекса, высоким уровнем удельных расходов энергетических ресурсов требует выработки долгосрочных механизмов развития инвестиционных проектов в топливно-энергетическом комплексе.



Директор группы компаний «ПРОМЭНЕРГО»
Тимофей Сергеевич Тимонин

турной ипотеки, которая будет существенным подспорьем для концессионных проектов.

При этом в рамках проектов модернизации топливно-энергетического комплекса по концессионным соглашениям во главу угла необходимо ставить умные энергоэффективные технологии, так как использование энергоэффективных технологий позволяет повысить инвестиционную привлекательность проектов модернизации. Кроме этого, сегодня вопрос развития умных городов является приоритетным проектом Правительства Российской Федерации.

На уровне регионов, муниципальных образований и в ресурсоснабжающих организациях на сегодняшний день не хватает компетенции для подготовки качественных документов, необходимых для заключения концессионного соглашения, от которых напрямую зависит эффективность реализации инвестиционных проектов, поэтому своей стратегической задачей группа компаний «ПРОМЭНЕРГО» видит поддержку и развитие проектов модернизации топливно-энергетического комплекса в рамках концессионных соглашений с использованием умных высокотехнологичных и энергоэффективных решений. В рамках решения данной задачи группа компаний «ПРОМЭНЕРГО» сопровождает инвестиционные проекты в сфере коммунальной инфраструктуры до момента заключения концессионного соглашения.

Наша компания активно сотрудничает с федеральными компаниями, которые внедряют передовые решения при реализации проектов в сфере теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Опыт наших специалистов по вышеуказанным направлениям составляет более 10 лет, широкая география реализованных проектов по всей стране.



<https://promenergold.ru>

В связи с ограниченными возможностями бюджетного финансирования на федеральном, региональном и местном уровнях органы власти формируют благоприятные условия для привлечения частных инвестиций на модернизацию объектов топливно-энергетического комплекса. Основным инструментом привлечения частных инвестиций является механизм концессионных соглашений.

Практика внедрения данного инструмента показывает рост эффективности ресурсоснабжающих организаций, сопровождается снижением претензий потребителей (повышение качества жилищно-коммунальных услуг, в том числе обеспечение недостающими услугами), приводит к экономии бюджетных средств, за счет оптимизации затрат и использования энергоэффективных решений.

Востребованность института концессий на сегодняшний день очень высока, об этом говорит частота изменений концессионного закона, повышенный интерес федеральных органов власти, экспертного сообщества и ресурсоснабжающих организаций к вопросам совершенствования регулирования правил заключения концессионных соглашений. Одним из последних новшеств в данном вопросе станет внедрение инфраструк-

Энергосервис: время первых

Сегодня ни для кого не новость, что повышение энергоэффективности Российской экономики является приоритетной задачей государственной политики нашей страны. Все понимают, что эффективность и конкурентоспособность нашей экономики надо повышать. Все понимают, но не все делают! Мы делаем!

Президент группы компаний Quadro Electric, Член Экспертного Совета по энергетике Государственной Думы РФ Виталий Иванович Млынчик



Компания «Quadro Electric» выполнила несколько энергосервисных контрактов, два из них в Ленинградской области. В 2016 году была произведена замена всего внешнего освещения на светодиодное в Кузнечном, а в 2017 году – в городе Приозерск. Экономия по оплате за потребленную электроэнергию составила около 60%. То есть, местный бюджет сэкономил довольно значительную сумму.

Энергосервисный контракт – это сложноструктурированная сделка с множеством критериев и нюансов. В названии контракта не зря присутствует слово «сервис». Срок действия выполненных нами контрактов 5 и 6 лет. За весь этот период энергосервисная компания осуществляет сервисное обслуживание и гарантированную замену светильников. Очень интересный побочный эффект он-лайн обслуживания получился у нас в п. Кузнечном. Поскольку вместе с новыми светильниками была смонтирована современная система учета, мы в режиме реального времени можем следить за потреблением электроэнергии внешним освещением. Таким образом, мы обнаружили два несанкционированных подключения к сетям освещения, предотвратили попытку хищения электроэнергии и не допустили убытков бюджета.

Заказчику энергосервиса надо внимательно относиться к выбору контрагента не только по принципу достигаемой экономии, но и обращать внимание на дальнейшую жизнь контракта (собирается ли компания-контрагент вести деятельность еще 6–7 лет и готова ли она к этому).

Рынок энергосервиса с трудом пробивает себе дорогу. Основным тормозящим фактором является высокая стоимость финансовых ресурсов и отсутствие «длинных денег». Совсем недавно ЦБ и Минфин рассмотрели возможность выпуска и котировок на биржах так называемых «зеленых облигаций», то есть создание нового инструмента заимствований для реализации энергосберегающих проектов, к которым относятся и энергосервисные контракты. Надеемся, что при реализации этих планов,

энергосервис получит новый импульс в своем развитии. Наша компания серьезно рассматривает эти возможности.

Еще одно новое направление в области энергоэффективности – «умная» система домашнего накопления электроэнергии. «Quadro Electric» запустил проект создания домашних накопителей «VOLTS». Это система хранения электроэнергии за счетчиком у потребителя, обладающая «мозгами» и подключенная к интернету. Накопитель «VOLTS» – трехфазный, емкостью от 2 до 12 кВт ч (зависит от комплектации), выдает напряжение ~220 в и постоянного тока 12 в (что актуально для светодиодного освещения). Что он может?

- заменяет аварийный генератор, при отключении внешней сети;
- позволяет экономить на оплате за электроэнергию (заряжаясь по ночному тарифу, а использовать электричество днем);
- при дополнении солнечными панелями обеспечивает серьезную экономию по оплате, вплоть до полной автономии;
- помогает преодолеть пиковые нагрузки, при отсутствии внешней достаточной мощности;
- управляется и информирует через приложение в смартфоне, включается в систему «умный дом»;
- одновременно является зарядной станцией для электромобиля.

Сейчас первая партия накопителей «VOLTS» установлена в пяти частных домах Ленинградской области и проходит опытную эксплуатацию. Кроме того «VOLTS» стоят в Подмоскowie, в Волгограде и на Кавказе. К лету будет выпущена новая партия. Заказать это оборудование можно на сайте «VOLTS» – voltsbattery.com.

На наш взгляд, разрыв «металлосвязи» в электричестве – это революция! Мы сможем перемещать электроэнергию во времени и пространстве без проводов с помощью накопителей достаточной мощности. Современные технологии позволяют это сделать.

В дальнейшем мы рассматриваем возможность ставить накопители на основе энергосервисных контрактов, то есть за свой счет. Поскольку в него встроен «умный» счетчик и он работает через интернет, есть возможность вложенные средства получать как оплату, привязанную к достигаемому эффекту, то есть платить за результат.

Вот такие задачи решает и такими планами живет сегодня «QUADRO ELECTRIC»!



«Infinite FreeDom» – первый в мире

На горнолыжном курорте «Красное Озеро» (Ленинградская область, 90 км от Санкт-Петербурга) введен в эксплуатацию уникальный первый в мире энергонезависимый дом для северных широт с автономным энергоснабжением от возобновляемых источников энергии – «Infinite FreeDom».



«Infinite FreeDom» – первое в мире уникальное энергонезависимое здание для северных широт

В 2018 году на горнолыжном курорте «Красное озеро» состоялся ввод в эксплуатацию первого в мире дома, предназначенного для эксплуатации в северных широтах, с автономным энергоснабжением исключительно от возобновляемых источников энергии (ВИЭ): ветряной, солнечной и геотермальной энергии. Здание представляет собой двухэтажную гостиницу на 22 номера общей площадью около 600 кв. м.

Этим проектом, получившим название «Infinite FreeDom», на мировой рынок выводится система автономного энергоснабжения объектов, расположенных на удаленных от энергомагистралей территориях. Главные достоинства системы – географическая свобода возведения строений вне зависимости от расположения энергомагистралей и полная финансовая независимость от постоянно растущих тарифов на энергоносители.

Традиционно удаленные объекты обеспечиваются энергией от дизельных генераторов, ухудшающих экологию и требующих постоянных затрат на покупку и доставку топлива до объекта. Попытки использовать возобновляемые источники предпринимались учеными и раньше. Но они не приводили к успеху ввиду дороговизны решений при работе в районах со скудными ресурсами возобновляемой энергии таких, как, например, Ленинградская



Ветрогенератор «Infinite FreeDom»

область, и, как следствие, неконкурентоспособности с дизель-генераторами по стоимости киловатт-часа производимой энергии.

Решение проблем повышения эффективности получения энергии от ВИЭ впервые было предложено почти десять лет назад петербургскими инженерами, а впоследствии широко поддержано американским профессором Rocky Mountains University Эмори Ловинсом. Идея заключалась в использовании интегральных систем преобразования энергии от разнородных источников (Солнца, ветра и ядра Земли). Таким образом, в конкретной точке концентрируется вся возможная окружающая энергия.

Коллектив петербургских инженеров под руководством кандидата технических наук Александра Викторовича Гордина разработал и построил дом с системой Infinite FreeDom, решив задачу повышения эффективности трансформации энергии, и, как следствие, удешевления стоимости киловатт-часа полезной энергии от ВИЭ, за счет:

- адаптации ветрогенератора к среднестатистической скорости ветра в Ленобласти (4 м/сек);
- использования преобразователей солнечной и геотермальной энергии с максимальным КПД солнечного коллектора и теплового насоса;
- рекуперации тепла;

– объединения преобразователей в интегральную систему, повышающую КПД за счет использования дополнительной энергии, теряющейся при внесистемном использовании.

Ветрогенератор системы «Infinite FreeDom» конструктивно модифицирован для Ленобласти специально рассчитанной геометрией лопастей для низких скоростей ветра, а также применением принципиально новых узлов с волновой передачей.

Увеличение эффективности работы ветрогенератора в системе очевидно, так как в системе «Infinite FreeDom» энергия ветра используется не только для бытового потребления и зарядки электроаккумуляторов (традиционный режим использования), но также на нагрев воды, нагрев теплового аккумулятора, питание теплового насоса.

Солнечный коллектор в системе «Infinite FreeDom» преобразует больше энергии потому, что тепловая энергия постоянно откачивается тепловым насосом, повышающим температурный градиент, и распределяется для ГВС, теплых полов, подогрева геотермальной скважины, а также для заряда теплового аккумулятора.

Обычно источником энергии для теплового насоса служит низкопотенциальное тепло земли (4–5 °С). В системе «Infinite FreeDom» тепловой насос также получает энергию и от дополнительных источников, а именно: утилизатора тепла сточных вод, солнечного коллектора и остаточного тепла теплового аккумулятора.

Таким образом, интеграция преобразователей различных видов возобновляемой энергии в системе «Infinite FreeDom» позволяет повысить эффективность работы каждого из них, что, в итоге, приводит к снижению стоимости киловатт-часа производимой энергии.

Система «Infinite FreeDom» с максимально возможной чувствительностью принимает окружающую энергию из нерегулярных источников, накапливает ее и распределяет ее в виде полезной электрической и тепловой энергии в автоматическом режиме с возможностью мониторинга всех процессов через интернет.

Расчеты производительности системы «Infinite FreeDom» показали, что в регионе с умеренным климатом при средней скорости ветра 4 м/сек можно получать до 50 МВт ч электроэнергии и около 30 МВт ч тепловой энергии в год или соответственно около 4,0 МВт ч и 2,5 МВт ч в месяц, что достаточно для энер-



Солнечные коллекторы оборудованы системой слежения за Солнцем



В кессоне под зданием размещены аккумулятор тепла, утилизатор тепла сточных вод, тепловой насос

госнабжения удаленного загородного хозяйства. Эксплуатация здания «Infinite FreeDom» с круглогодичной регистрацией получаемой и потребляемой энергии позволит уточнить эти цифры весной 2019 года.

С точки зрения экономики систему корректнее всего сравнивать с единственным альтернативным вариантом энергоснабжения удаленных объектов – дизельным генератором. По расчетам разработчиков системы, инженеров группы Гордина А.В., стоимость системы сравняется со стоимостью равного по мощности дизельного генератора и стоимости дизельного топлива, потраченного на его работу в течение 5 лет.

Создатели системы «Infinite FreeDom» уверены в коммерческом успехе проекта, потому что в настоящее время на мировом рынке нет систем полноценного автономного энергоснабжения за счет ВИЭ, которые

конкурировали бы с традиционными источниками энергии. Нет и целевого рынка как такового. Все предлагаемые варианты так называемых «альтернативных установок», как правило, носят «энергосберегающий» характер и используются как дополнения к традиционным системам.

Сегменты рынка, которые способна занять система «Infinite FreeDom»:

- энергоснабжение экологически чистых регионов (национальные парки, заповедники, острова);
- коттеджное и загородное строительство в удаленных от энергетических магистралей районах;
- энергообеспечение фермерских хозяйств и небольших производств, гостиниц;
- строительство энергоэффективных спортивных и иных социальных объектов (бассейны, хоккейные площадки, фельдшерские пункты, метеостанции и т.д.), и др.

По оценке британского агентства Consulting Agency «Enviro Business», в 2017 году мировой перспективный рынок автономных систем от возобновляемых источников оценивается в \$650 млрд, с тенденцией роста в 2020 году до \$1 трлн. С учетом данной оценки система «Infinite FreeDom» запатентована во всех перспективных регионах мира с неосвоенными территориями и большим количеством островов (США, Китай, Австралия, Индонезия, Чили, Восточная Африка, РФ).

В ближайших планах петербургских инженеров – создание в России еще одного образца автономного дома, на сей раз максимально приближенного по формату к зданиям, востребованным в настоящий момент для энергоснабжения на удаленных территориях (ферма, усадьба и т.п.) для демонстрационных целей, а также для обучения всех заинтересованных в развитии экологичного энергоснабжения лиц. Следующим этапом предполагается запуск серийного производства систем «Infinite FreeDom» с установкой, обслуживанием и мониторингом. При этом энергоснабжение самого производственного комплекса также будет осуществляться полностью от возобновляемых источников энергии.

Представитель разработчиков
Михаил Конищев
+7 (911) 211-55-88

Энергосбережение: этапы и результат внедрения от компании LEDNIK

LEDNIK российский производитель светодиодного освещения, ключевыми направлениями которого являются производство промышленного, уличного, офисного освещения, а также освещения в сфере ЖКХ.



личия продукции на складе, а в случае отсутствия – оперативное производство (до 7 дней).

Энергосервисный контракт

Мы расширяем свои компетенции в энергосервисных контрактах. В 2016–2017 гг. по энергосервисным контрактам осветили 5 городов в Ленинградской области: Приозерск, Шлиссельбург, Лодейное поле, Кировск, Бокситогорск. За счет замены старого лампового освещения на новые светодиодные светильники общее энергопотребление сократилось на 40–65%.

Так, например, в г. Приозерск провели энергоаудит проекта и подобрали соответствующие светодиодные аналоги. Заменено 1316 световых точек. Общее потребление до проекта составляло 618 000 кВт/ч, а после замены – 247 000 кВт/ч, что на 60% ниже.

Проект внедрения промышленного освещения

Энергосбережение эффективно как в наружном освещении, так и на производственных предприятиях, где окупается за 1–1,5 года. Главные задачи, которые перед собой ставят производственные предприятия при замене освещения – экономия затрат на электроэнергию, трудозатрат на замену ламп, их обслуживание, высвобождение дефицитных мощностей, увеличение качества освещения. Светильники на светодиодных источниках света обеспечивают высокую энергоэффективность и долговечность. Они не содержат веществ и материалов, требующих специальной утилизации, и являются бытовым отходом.

Примером такого проекта стало освещение производственных помещений нового здания завода «СоюзПищПром» – российского производителя вкусных и полезных продуктов питания. Систему освещения реализовали на светодиодных светильниках серии LedNik RSD в количестве 613 шт. Выбранные световые решения позволили реализовать энергоэффективный проект для производственного помещения завода: создать качественную световую атмосферу, экономия расходов на электроэнергию, по сравнению с другими источниками света.

Компания LEDNIK предлагает широкий ассортимент светодиодных светильников для освещения производственных помещений, цехов, административных офисных помещений, улиц и автомагистралей. Все модели светильников, выпускаемые компанией LEDNIK, отличаются качеством, доступной ценой и соответствуют стандартам безопасности.

Компания LEDNIK



Тел.: +7 (812) 333-14-07, 8 800 333-57-59
www.tdlednik.ru

Коротко о нас

Компания LEDNIK – завод-производитель – НПО Норд Инвест и торговый дом «LEDNIK», который занимается продажей продукции. Крупная производственная площадка в 3000 м² находится в г. Кириши, Ленинградской области.

Производственный процесс

Производственные линии автоматизированы: экструзионная линия, цех обработки листового металла, цех полимерно-порошкового покрытия, SMD-цех, линия производства светодиодных драйверов. На каждом этапе работ внедрена встроенная система управления качеством ISO 9001. Собственная светотехническая лаборатория позволяет контролировать качество выпускаемой продукции на входе и на выходе каждого производственного процесса и предоставлять безусловную гарантию на всю продукцию. Светильники компании LEDNIK сертифицированы и соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного Союза, требованиям пожарной безопасности и СанПиН.

Как мы работаем

Проводим бесплатный светотехнический расчет, подбираем энергоэффективные аналоги и производим их. Наличие собственной монтажной бригады позволяет демонтировать старые и устанавливать новые светильники при необходимости. Мы осуществляем собственную доставку по Санкт-Петербургу, а также работаем с различными транспортными компаниями, что позволяет осуществлять доставку по всей стране.

О гарантии качества

При производстве продукции используем современные светодиодные компоненты, например, диоды с эффективностью 160 Лм/Вт, источники питания с защитой от импульсных скачков. Это позволяет выпускать высокотехнологичный продукт по выгодным условиям: рыночные цены, безусловная гарантия, поддержка на-

Время амбициозных проектов

Группа компаний «Супервэйв» основана в 1992 году и является разработчиком информационных систем, позволяющих автоматизировать деятельность исполнительных органов государственной власти региона. Компанией разработаны и внедрены такие информационные системы как Программное решение для поддержки сбора и обработки отчетности участников финансового рынка Центрального банка Российской Федерации, Система управления формированием и реализацией программ капитального строительства Санкт-Петербурга и многие другие.



Директор ООО «Супервэйв Групп»
Виктор Васильевич Силкин

энергоэффективности. С системой успешно работают более 4 000 пользователей. При этом решена задача сокращения «бумажного» документооборота и оптимизированы сроки получения и обработки данных на всех уровнях предоставления отчетности.

Особое внимание мы уделили безопасности системы, а также в случае необходимости возможности ее интеграции с другими базами данных. Для удобства пользователей мы предложили удобный и простой интерфейс, большое количество полезных функций, включая информирование об изменениях нормативно-правовых документов, сроках предоставления отчетности; разграничение по уровню доступа к информации, а также различные способы поддержки пользователей. Система позволяет стандартизировать предоставление отчетности на всех уровнях, избежать ошибок при вводе данных, а также выводить полученную информацию в удобной для анализа форме.

Мы рады отметить, что работа, в которой наша компания принимает непосредственное участие, принесла плоды. По итогам 2017 года Ленинградская область добилась значительных успехов, впервые заняв пятое место в общероссийском рейтинге энергоэффективности.

Группа компаний «Супервэйв» не останавливается на достигнутом и готова предложить новые решения актуальных проблем. В условиях стремительной урбанизации и многозадачности мы поможем оптимизировать внедрение «умных» решений для планирования развития инфраструктуры регионов. Группа компаний «Супервэйв» предлагает уникальные технологические платформы для внедрения новейших систем управления развитием территорий и ресурсами. Мы разрабатываем аналитические модели для полной и всесторонней оценки различных факторов, что позволяет составить достоверный прогноз комплексного развития территорий и избежать неблагоприятных последствий нерациональной застройки, составить точный прогноз экономической эффективности и учесть интересы всех сторон. Специалисты Группы компаний «Супервэйв» точно знают, как оптимизировать внедрение технологий «умного города» для создания единой эффективной инфраструктуры управления. Приглашаем к сотрудничеству всех заинтересованных лиц.

www.superwave.ru
Москва. +7 (495) 221-66-04
Санкт-Петербург. +7 (812) 325-99-96
Казахстан, г. Алматы. +7 (727) 31-31-500

Югра привлекает инвестиции в инфраструктуру региона

В апреле в Ханты-Мансийске прошел Югорский промышленный форум. Это масштабное мероприятие стало для Югры уже традиционным. Ежегодно на своей площадке форум собирает сотни участников, среди которых представители федеральной и региональной власти, бизнес-сообщества, эксперты отрасли.



В этом году программа форума охватила многие важные вопросы и направления работы: состоялась промышленная выставка, инвестиционная сессия и презентация интерактивной промышленной карты Югры, форсайт-сессия по бережливому производству. Одно из ключевых событий – региональная конференция «Развитие энергетической и коммунальной инфраструктуры на территории Югры», которая была организована Центром развития жилищно-коммунального комплекса и энергосбережения Югры совместно с Проектным центром энергоэффективности и строительства общероссийской общественной организации «Деловая Россия». Конференция прошла при поддержке Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Свыше 50 представителей энергетической отрасли вместе с федеральными экспертами и главами муниципалитетов обсуждали повышение инвестиционной привлекательности региона, инструменты модернизации энергетической инфраструктуры на основе концессионных соглашений и энергосервиса.

Работу конференции открыл заместитель Губернатора Югры Дмитрий Шаповал, отметивший пользу регулярного обмена опытом регионов и востребованность форума, в том числе как дискуссионной площадки.

Сомодератор конференции, председатель Комитета энергетики Деловой России Дмитрий Липявко, убежден в особой значимости интеграции потенциалов субъектов РФ: «Мы заинтересованы в объединении экспертных и исполнительных ресурсов для комплексного решения задач в части реализации ключевых инфраструктурных энергоэффективных проектов. Нам нужно общаться между собой, чтобы в ходе такого общения появились новые идеи и возможности для реализации того потенциала, который заложен в нашем текущем бизнесе».

Представители проектного центра энергоэффективности и строительства общероссийской общественной организации «Деловая Россия» подняли актуальные вопросы о перспективах реализации проектов государственно-частного партнерства (ГЧП) в социальной сфере и привлечения инвестиций среднего бизнеса. Такие проекты позволяют обновлять и развивать социальную инфраструктуру без давления на бюджеты всех уровней.

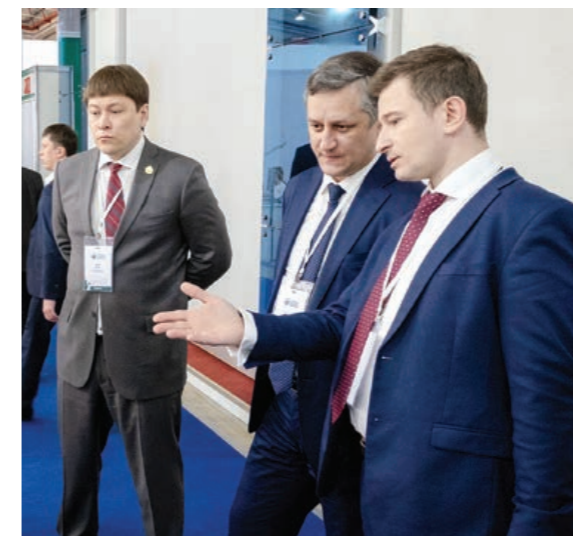
«При реализации концепции «Югра – бережливый регион» наш округ нацелен на модернизацию жилищно-коммунального комплекса и энергетики, привлечение инвестиций за счет концессионных соглашений, а также развитие энергосервиса – сегодня это те направления, над которыми активно работает регион и наша

Организация. Внедрение данных механизмов способно существенно повлиять на улучшение инвестиционного климата и повышение энергоэффективности в регионе. Важно отметить, что мы всегда открыты для взаимодействия, поскольку инвестирование в инженерную и коммунальную инфраструктуру – это импульс для развития Югры и нашей страны в целом», – подчеркнул исполнительный директор АНО «Центр развития жкк и энергосбережения Югры» Эдуард Кинцле.

В ходе конференции актуальные вопросы о механизмах поддержки реализации концессионных соглашений в сфере тепло-, водоснабжения и водоотведения в автономном округе осветила заместитель исполнительного директора Центра развития жкк и энергосбережения Югры Анна Дубовая: «На сегодня в регионе действует 26 концессионных соглашений в 10 муниципальных образованиях. Приоритетом автономного округа является заключение концессионных соглашений в коммунальном комплексе именно в тех муниципальных образованиях, где ресурсоснабжающие организации осуществляют неэффективное управление, ежегодно формируют значительную задолженность за топливно-энергетические ресурсы. Поэтому одной из ключевых задач нашей конференции являются презентации концессионных предложений в муниципальных образованиях Югры и взаимодействие с потенциальными инвесторами».

В свою очередь, муниципальные образования – Когалым, Пыть-Ях, Югорск, Сургутский и Октябрьский районы поделились опытом реализации концессионных соглашений на территории своих регионов. Опыт этих соглашений наглядно продемонстрировал, какие мероприятия были запланированы и уже выполнены для модернизации систем тепло-, водоснабжения и водоотведения в муниципалитетах. Были обозначены перспективы дальнейшей партнерских отношений и положительный опыт их реализации.

Важная роль на конференции была отведена энергосервису. Первый заместитель исполнительного директора Центра развития жкк и энергосбережения



Югры Илья Ким выступил с докладом на тему «Энергосервис как инструмент финансирования мероприятий, направленный на повышение энергоэффективности в бюджетной сфере».

«Сегодня уже не возникает вопрос о целесообразности заключения энергосервисных контрактов, они являются одним из основных механизмов повышения энергоэффективности. Использовать все механизмы и инструменты для того, чтобы эффективно расходовать имеющиеся ресурсы – это разумная и рациональная позиция. Югра – северный регион, девять месяцев у нас официально идет отопительный сезон, поэтому основной потенциал возможной экономии мы видим именно в тепловой энергии. Индивидуальные тепловые пункты – это тот инструмент, который позволит снизить потребление ресурсов в среднем на 20–40%, как в бюджетных организациях, так и в многоквартирных домах», – отметил Илья Ким.

В рамках Югорского промышленного форума исполнительный директор Центра развития жкк и энергосбережения Югры Эдуард Кинцле совместно с Председателем проектного центра энергоэффективности и строительства общероссийской общественной организации «Деловая Россия» Денисом Черепановым подписали соглашение о взаимном сотрудничестве. Соглашение нацелено на реализацию энергосервисных контрактов, энергетическое строительство, внедрение энергоэффективных и энергосберегающих технологий.

По материалам АНО «Центр развития жкк и энергосбережения Югры»



Светлые перспективы

МРСК Северного Кавказа – динамично развивающаяся сетевая компания, нацеленная на повышение эффективности и сокращение операционных издержек.



Запуск подстанции 110 кВ «Иристон» генеральным директором МРСК Северного Кавказа Юрием Зайцевым и председателем Правительства РСО-Алания Таймуразом Тускаевым, декабрь 2017 г.

Спрос на энергию

В то время как в большинстве регионов России энергопотребление практически не растет, в Северо-Кавказском федеральном округе из года в год оно увеличивается. В этих условиях МРСК Северного Кавказа главной своей задачей видит надежное и бесперебойное электроснабжение всех категорий потребителей. Усилия энергетиков направлены на повышение мощности питающих центров и пропускной способности сетей.

«Сегодня как никогда настало время определить долгосрочную стратегию развития Северного Кавказа – его территории роста, под которые мы будем расширять и модернизировать сетевую инфраструктуру, – говорит генеральный директор ПАО «МРСК Северного Кавказа» Юрий Зайцев. – Эти вопросы для нас – основные на встречах с руководителями субъектов округа. Сегодня мы видим, что устаревание сетей и снижение инвестиций в электроэнергетику препятствуют раскрытию потенциала регионов. Многие зависят также от глав и правительств регионов – там, где есть четкое понимание, энергетические мощности развиваются, появляется больше возможностей для бизнеса, открытия новых производств. По нашей оценке, за последние пять лет спрос на подключение к сетям на Северном Кавказе увеличился на 30%, в то время как на 4% сокращены сроки подключения к сетям. Есть и обратные примеры, когда многолетнее сдерживание тарифов, их необъяснимое урезание фактически заглохло электрические сети регионов в стадию стагнации. Ведь нагрузки все время росли – появились системные

проблемы в качестве и надежности электроснабжения. К этому еще надо прибавить хронические неплатежи, исчисляемые десятками миллиардов рублей».

Несмотря на имеющиеся проблемы с платежной дисциплиной и недостаточные тарифные решения в отдельных регионах, энергетикам МРСК Северного Кавказа удается строить новые объекты, развивать электросетевую комплекс. В 2017 году введены в строй такие мощные подстанции 110 кВ, как «Курчалой» в Чеченской Республике, «Иристон» в Северной Осетии, ведется реконструкция ПС «Южная» в Карачаево-Черкессии и строительство ПС «Глиево» в Ингушетии.

Цифровизация сетей – шаг в будущее

О построении «интеллектуального» электросетевого комплекса страны сегодня говорят на самом высоком уровне. На недавнем совещании в правительстве РФ шла речь о создании в России до конца 2030 года цифровой сети на основе оборудования и технологий отечественного производства. В МРСК Северного Кавказа уже приступили к разработке программы цифровизации сетей. Хотя передовые технологии в оснащении подстанций цифровыми комплексами противоаварийной автоматики и каналов связи компания не первый год применяет при строительстве многих питающих центров. Модернизация существующей электросетевой инфраструктуры также предполагает замену традиционных проводов на самонесущий изолированный (СИП), использование полимерных изоляторов, быстродей-

ствующих вакуумных переключателей, современной защиты от перенапряжений, самодиагностирующихся систем мониторинга электрооборудования.

Перспективы отрасли многообещающие. Но и день сегодняшний не менее показателен. Главное, чего МРСК Северного Кавказа удалось достичь в 2017 году, – это полное выполнение мероприятий годовой ремонтной программы, снижение технологических нарушений и на 12% удельной аварийности. Повсеместно зафиксирован рост объемов подключения новых потребителей к сетям при снижении сроков техприсоединения до 90 дней.

Энергетики России в помощь Дагестану

Ключевая задача энергетиков последних лет и на ближайшую перспективу – борьба с потерями электроэнергии. Предстоит поработать над широким внедрением современной системы учета для достоверного формирования балансов электроэнергии по каждому фидеру, чтобы понимать, где недобросовестные потребители пытаются поживиться за счет энергетиков.

Для достижения нормативного уровня потерь электроэнергии МРСК Северного Кавказа подготовлены Программы снижения потерь, разработанные с учетом комплексного анализа очагов потерь, а также технического состояния электросетевого оборудования в проблемных районах. На ближайшие пять лет предусмотрены мероприятия по усилению борьбы с хищениями электроэнергии и повышению эффективности работы с потребителями-неплательщиками, модернизации сетевого оборудования и систем учета электроэнергии.

Даже с учетом консолидации ветхих электросетей, которые были приняты на баланс в 2017 году, удалось добиться положительной динамики в снижении потерь. По итогам работы специалистов по учету и транспорту электроэнергии во всех филиалах МРСК Северного Кавказа уровень потерь электроэнергии в 2017 году уменьшился на 50 млн 957 кВт·ч и составил 13,98%, что не



Генеральный директор «Россетей» Павел Ливинский инспектирует электросетевое хозяйство Дагестана, апрель 2018 г.

В МРСК Северного Кавказа уже приступили к разработке программы цифровизации сетей. Хотя передовые технологии в оснащении подстанций цифровыми комплексами противоаварийной автоматики и каналов связи компания применяет не первый год.

превышает нормативные значения, утвержденные Минэнерго РФ.

Проблемным регионам – особое внимание. Так, в Дагестане, где давно отмечаются сверхнормативные потери в сетях, в июле-августе пройдут масштабные учения «Россетей», в ходе которых представители 12 электросетевых компаний страны проведут в двух городах и трех районах республики комплекс технических мероприятий, способствующих снижению потерь. В начале года специалистами была проведена инвентаризация сетей, которая вскрыла болевые точки – выявлено порядка 35% бесхозных сетей и трансформаторов в неудовлетворительном состоянии. Линии эти построены из подручных материалов с нарушением норм и правил, энергетикам вынуждены их обслуживать себе в ущерб, неся социальную нагрузку. Но и оборудование, находящееся на балансе

«Дагестанской сетевой компании», также требует внимания – почти 80% электросетей нуждаются в полной замене из-за постоянного урезания расходов в тарифе на их содержание.

Доказать делом

Учитывая, что МРСК Северного Кавказа находится в уникальной ситуации, управляя энергосбытовыми компаниями, есть заметные подвижки и в платежной дисциплине. Так, по сравнению с 2016 годом на 3% увеличились платежи на оптовый рынок электроэнергии. А сборы за потребленную электроэнергию с конечных потребителей выросли по итогам года на 1,7 млрд рублей. Увеличение сбора средств – следствие ряда мер, среди которых открытие новых платежных точек, создание специальных, удобных для потребителя автоматизированных сервисов с предоставлением всех возможных способов оплаты: через «личный кабинет», терминалы, кассы, приложения в iOS и Android и т.д.

Большую помощь в улучшении платежной дисциплины оказывает работа межведомственной рабочей группы, курирует которую министр РФ по делам Северного Кавказа Лев Кузнецов. Это сильная площадка, на которой поставщики энергоресурсов, органы власти, представители правоохранительных органов обсуждают сложившуюся ситуацию с расчетами, ищут выходы из проблемных ситуаций. Действует рабочая группа эффективно, как итог – рост платежной дисциплины.

Энергетики МРСК Северного Кавказа уверены – при системной планомерной работе можно выправить самую плачевную ситуацию и добиться результатов. И настроены доказать это на деле.

Сергей Остриков

IV Международная конференция

АРКТИКА-2019

Арктика: шельфовые проекты и устойчивое развитие регионов

Февраль 2019, Москва

Стань участником

Специализированная выставка | Спонсорство

Тел.: +7 (495) 662-97-49 (многоканальный)

Электронная почта: arctic@s-kon.ru
www.arctic.s-kon.ru

Организаторы:



Реклама



РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИКА
И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



Российская Арктика



Заседание Экспертного
совета в Архангельске
Зеленое финансирование
Автономная энергетика
СПГ
Оптимизация
налогообложения



Повышение инвестиционной привлекательности Крайнего Севера, Арктической зоны и Дальнего Востока

16 апреля в Архангельске состоялось Пленарное заседание Президиума Экспертного совета по вопросам законодательного обеспечения развития районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей, районов Дальнего Востока, а также территорий, входящих в Арктическую зону Российской Федерации на тему: «Создание законодательных условий и их реализация для улучшения предпринимательского климата и повышения инвестиционной привлекательности в районах Крайнего Севера, Арктической зоны и Дальнего Востока».



Мероприятие прошло при поддержке Торгово-промышленной палаты Российской Федерации, Правительства Архангельской области, Союза «Архангельская торгово-промышленная палата», АНО «Институт исследований и экспертизы ВНЕШЭКОНОМБАНКА» и Уполномоченного при Губернаторе Архангельской области по защите прав предпринимателей на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова.

В заседании приняли участие Губернатор Архангельской области Игорь Анатольевич Орлов, заместитель председателя Государственной думы Федерального собрания РФ Ольга Николаевна Епифанова, директор департамента развития торгово-промышленных палат Дмитрий Анатольевич Кузьмин, заместитель Министра экономического развития РФ Савва Витальевич Шипов, Вице-губернатор Санкт-Петербурга Михаил Михайлович Кучерявый, председатель Архангельского областного собрания депутатов Виктор Феодосьевич Новожилов, а также Генеральный директор ООО «Системный Консалтинг» Тамара Ивановна Мордасова. Модератором выступила ректор Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова Елена Владимировна Кудряшова.

Губернатор Архангельской области Игорь Анатольевич Орлов в своем выступлении сказал: «Сегодня потенциал северных регионов России составляет один из важнейших стратегических резервов страны для реализации прорывной модели ее разви-

тия. Сбалансированный рост экономики и развитие социальной инфраструктуры на основе повышения эффективности управления развитием предполагает согласование интересов государства, бизнеса и общества. В то же время характерная для России неравномерность развития территорий во многом определяется действием объективных факторов природно-климатического и географического характера, снижает возможности создания одинаково равных условий для реализации единых социальных стандартов и качества жизни граждан, а также для организации и ведения бизнеса. В северных территориях, особенно арктических, одной из основных проблем, негативно влияющих на инвестиционный предпринимательский климат, помимо высоких энерготарифов и сурового климата, является повышенная нагрузка на бизнес. Безусловно, мы с вами вправе говорить о том, что этой нагрузкой является обязательство государства, в соответствии с законом РФ «О государственных гарантиях для лиц, работающих и проживающих в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях». Аналогичные постулаты изложены и в трудовом кодексе РФ. И это одно из серьезных обязательств, сформулированных государством перед гражданами, живущих на севере, но не единственное».

Заместитель председателя Государственной думы Федерального собрания РФ Ольга Николаевна Епифанова обозначила проблему улучшения предпринимательского климата и повы-

шения инвестиционной привлекательности районов Крайнего Севера, Арктической зоны и Дальнего Востока: «Эта проблема имеет исключительную важность, и без ее решения мы не обеспечим конкурентоспособное и кризисоустойчивое развитие северных и удаленных регионов. Задача усложняется активным скоординированным противодействием нашей стране, вплоть до попыток политической изоляции, экономической и технологической блокады».

В своем Послании Федеральному Собранию Президент РФ сформулировал основные направления, поставил задачи и определил показатели развития страны в сложившихся условиях. В них принципиальным является постановка проблемы комплексного пространственного развития регионов и страны в целом.

На нашем Экспертном совете мы регулярно рассматриваем важные проблемы, связанные с обеспечением развития регионов Крайнего Севера, Арктической зоны и Дальнего Востока. Мы обсуждали положение дел и перспективы решения экологических проблем, северного завоза, демографии, региональной, в т.ч. малой авиации.

Как я знаю, сегодня руководство Архангельской области активно работает над формированием Стратегии развития региона. Думаю, что без участия нашей Торгово-промышленной палаты здесь не обойтись. Очень интересны результаты работы Совета по развитию производственных сил в отношении оценки состояния и потенциала развития региона. Особенно показатели разбалансированности и разновекторности развития Архангельской области и субъектов федерации, входящих в Северо-Западный федеральный округ.

Что касается развития предпринимательства и малого бизнеса в условиях Крайнего Севера, то вы знаете, что мы активно изучаем практики северных стран, в т.ч. вопросы разделения миссий социальной поддержки населения Севера и обеспечения конкурентоспособности бизнеса. Откровенно говоря, я не знаю ни одной северной страны, которая реализовала бы идею конкурентных рынков и соиздательной конкуренции в специфических средах хозяйственной деятельности, характерных для Северов. Они провалились, но не получались».

Однако, как мне кажется, ситуация не безнадежная. Есть направления в сфере современного стимулирования экономического развития, в которых наработки для умеренной зоны могут оказаться вполне пригодными и для Северов. Это такие направления, в которых драйвером нового экономического роста являются не столько инвестиции, материально-товарные запасы, налоговые льготы, кредиты и тому подобное, сколько внутренние интеллектуальные и предпринимательские ресурсы местного сообщества. Речь идет о выращивании новой региональной



специализации. По сути, это новая промышленная политика, нацеленная на поиск, открытие возможностей для развития новых для данного места видов хозяйственной деятельности».

Директор департамента развития торгово-промышленных палат Дмитрий Анатольевич Кузьмин отметил: «Развитие Арктики – это тема, которая затрагивает интересы разных стран. Соответственно, России в дальнейшем придется взаимодействовать и формировать сообщество инфраструктуру Арктики. Нам необходимо понимать, какие задачи, цели, перспективы мы планируем решить и получить на этой территории от этого взаимодействия. Этого требует не только экономика, но и национальные интересы, национальная безопасность нашей страны. В Арктических регионах сосредоточено значительное количество полезных ископаемых. При этом малый бизнес не работает в данной сфере в силу законодательных ограничений и сложностей, что, к примеру, отсутствует у наших западных коллег. Что для этого необходимо? Принятие закона о малом бизнесе в сфере нефтедобычи и переработки, а также корректировка налогового законодательства и законодательства в области недропользования. Важно подчеркнуть, что это не потребует дополнительных затрат федерального и регионального бюджетов, потому что бюджеты сегодня их не получают. Мы предлагаем открыть данную сферу для бизнеса. Создать на местах новые рабочие места, привлечь высококвалифицированных специалистов, и тем самым создать новые объекты налогообложения для реализации, в т.ч. социальных проектов».

Заместитель Министра экономического развития РФ Савва Витальевич Шипов в своем выступлении подчеркнул: «Территории Крайнего Севера, Арктические территории заслуживают специального правового регулирования. В рамках этого подхода министерством подготовлен законопроект, который регламентирует особые условия ведения предпринимательской деятельности в Арктической зоне. Мы считаем, что необходимо создавать опорные зоны и на базе этого механизма объединить существующие инструменты и свободных экономических зон, и территорий опережающего развития. Арктика станет макрорегионом, на котором передовые подходы создания единого механизма поддержки будут апробированы и дальше, возможно, будут распространяться на всю территорию».

Подводя итоги заседания, О.Н. Епифанова отметила: «В наших ближайших планах обобщить и проанализировать ваши предложения в проект резолюции и будущее направление работы Экспертного совета».

Екатерина Алексеёнок

фото Дениса Загайнова

Актуальные направления зеленого финансирования в Арктике

Современное развитие Арктики должно базироваться на принципах устойчивого развития, которые были сформулированы в 1987 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию ООН. Устойчивым было названо «развитие, удовлетворяющее нужды настоящего без угрозы возможности будущих поколений удовлетворять их собственные нужды». В основе концепции устойчивого развития находится согласование и уравнивание экономической, социальной и экологической составляющих самого процесса развития общества, ориентируя рост экономики в долгосрочной перспективе на достижение социальных и экологических целей, обеспечивающих рост уровня и качества жизни людей.



Доцент кафедры государственного регулирования экономики ИОН РАНХИГС, к.х.н., эксперт ЭЦ ПОРА Александр Михайлович Воротников

способствующей улучшению состояния окружающей среды, смягчению последствий климатических изменений и более эффективному использованию природных ресурсов.

ЗФ включает в себя отбор, финансирование и реализацию «зеленых» проектов. Инструменты ЗФ активно используют все экономические агенты без ограничений. В целях снижения рисков диверсификация происходит на уровне не только портфелей «зеленых» проектов, но также и используемых инструментов. Наиболее распространенные инструменты ЗФ в мировой практике: «зеленые» облигации, «зеленое» кредитование, гарантии под финансирование «зеленых» проектов, государственные и муниципальные «зеленые» фонды, субсидии, «зеленые» банковские и страховые инструменты, дочерние «зеленые» фонды, гранты и т.д. ЗФ представляет собой инвестиционные потоки, используемые для перехода на «зеленое», устойчивое развитие, которое приводит к качественному изменению и модернизации отдельных отраслей. Это предполагает определение новых целевых показателей на продукцию и технологические процессы в среднесрочном периоде в соответствии с новым регулированием и технологическими возможностями.

Такое финансирование отдельных отраслей приводит к значительному технологическому прогрессу в этих отраслях, а также способствует развитию прорывных передовых технологий, что в итоге приводит к существенному ценовому сдвигу в экономиках. Отсутствие такого подхода в российской экономике означает, что продукты, технологии, услуги, которые не будут удовлетворять указанным целевым показателям и требованиям, лишатся перспектив выхода на рынки Европы/США/Азии и на конкуренцию с импортными аналогами на российском рынке. Для нашей страны это фактически означает увеличение серьезного отставания – как технологического, так и интеллектуального, и, как следствие, экономического и геополитического.

Основным инструментом ЗФ в мире являются «зеленые» облигации (ЗО). Это долговые инструменты, используемые для привлечения средств на проекты, связанные с возоб-

новляемой энергией, повышением энергоэффективности, экологически чистым транспортом или низкоуглеродной экономикой, которые существуют на финансовом рынке уже более десяти лет. Их выпуск превысил в 2017 году \$200 млрд. В первую очередь, это стало возможным благодаря развивающимся рынкам. В России к ЗО пока только присматриваются. Хотя Республика Казахстан, например, уже утвердила стандарты ЗО.

Россия находится в самом начале пути по развитию ЗФ. Хотя уже есть примеры финансирования «зеленых» проектов, в частности, финансирования проектов в области ВИЭ.

Как показывает мировая практика, перспективны для ЗФ достаточно многие отрасли и направления. Каждая страна может выбирать подход в соответствии со своими национальными планами, стратегиями и приоритетами устойчивого развития. В этой связи представляется целесообразным на первом этапе не задавать жесткие критерии «зеленых» проектов, а определить наиболее важные отрасли, переход которых на «зеленое» развитие, во-первых, будет экономически и социально выгодным, во-вторых, может быть проведен с наименьшими административными и транзакционными издержками, и, в-третьих, максимально повысит качество ВВП страны.

Было выделено несколько крупных групп проектов, которые станут основными получателями средств ЗФ для АЗРФ:

- Проекты по внедрению наилучших доступных технологий (НДТ).
- Проекты в области развития возобновляемой энергетики (ВИЭ).
- Проекты в области переработки мусора и бытовых отходов.
- Проекты по повышению энергоэффективности.
- Инвестиционные программы компаний.
- Инфраструктурные проекты (проекты адаптации).
- Проекты в области транспорта.
- Проекты в сфере «зеленого» строительства.

Остановимся только на тех, которые особенно актуальны для развития АЗРФ.

1. Проекты в области развития транспорта

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры АЗРФ (ТЛИ) – одна из важнейших задач для достижения устойчивого развития Арктики.

С учетом того, что ТЛИ АЗРФ слабо развита и требует больших инвестиций, оптимальным было создавать ее на принципах устойчивого развития с использованием самых современных технологий (НДТ) и с использованием ЗФ. В своем послании Федеральному собранию 1 марта 2018 г., Президент России дал много важных поручений связанных с развитием АЗРФ и ее ТЛИ.

Вот небольшой список проблем при деятельности ТЛИ АЗР, которые решаются с применением ЗФ:

- предупреждение и ликвидация нелегальных сливов нефтепродуктов и отходов в море;
- переход на новые низкоуглеродные и безуглеродные виды топлива, включая газомоторное;
- новые технологии проектирования и строительства ТЛИ, сохраняющей биоценозы, и сокращающих территории занимаемые ТЛИ;
- создание системы обращения с отходами деятельности ТЛИ;
- использование в АЗРФ экологически чистого транспорта, в том числе и городского (например, электрический, гибридный, общественный, железнодорожный, немоторизованный, мультимодальный транспорт, инфраструктура для экологически чистых транспортных средств и сокращение вредных выбросов).

Решение этих проблем в создании и развитии современной, инновационной ТЛИ АЗРФ позволит увязать и уравновесить экономическую, социальную и экологическую составляющие устойчивого развития АЗРФ и обеспечить рост уровня и качества жизни людей.

2. Проекты создания и развития минерально-сырьевых центров

Минерально-сырьевые центры (МСЦ) – это совокупность разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему (железнодорожный, трубопроводный и морской транспорт) для доставки потребителям. Создание и развитие МСЦ в АЗРФ предусмотрено Госпрограммой «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации». Реализация такого проекта, совершенно очевидно, возможна с использованием ЗФ. Проект создания МСЦ является комплексным, и это позволит согласованно использовать несколько направлений ЗФ.

В АЗРФ будут востребованы и проекты, связанные с развитием распределенной генерации и в сфере обращения с коммунальными отходами.

Таким образом, реализация инфраструктурных проектов в АЗРФ, направленных на сохранение хрупкой экологии Арктики, позволит использовать ЗФ для их реализации, и в тоже время, позволит реализовать их с меньшими затратами. Дело осталось за малым – разработать нормативно-правовую базу ЗФ, создать институты ЗФ, утвердить стандарты «зеленых» облигаций, как уже сделал недавно Казахстан и начать реализовывать проекты «зеленого» финансирования.

Россия находится в самом начале пути по развитию «зеленого» финансирования. Хотя уже есть примеры финансирования «зеленых» проектов, в частности, проектов в области ВИЭ.

Цифровое развитие Арктической зоны России: состояние и лучшие практики

Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. предусматривает интенсификацию технологического освоения углеводородных ресурсов. Одним из таких направлений является цифровая модернизация всей производственной цепочки добычи нефти и газа: от геологии до маркетинга.

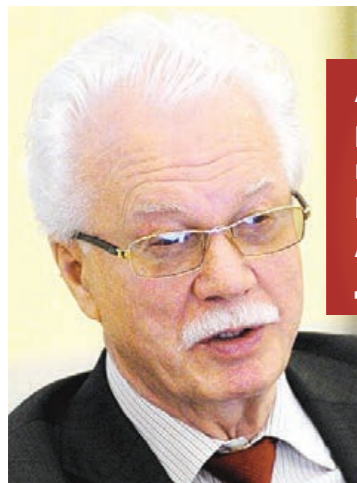


**Заместитель директора по инновационной работе ИПНГ РАН, д.т.н., профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Николай Александрович Еремин**

Решением совместного заседания секции «Техника и технология разработки морских месторождений» Научно-технического совета ПАО «Газпром» и секции «Освоение морских нефтегазовых месторождений» Ученого Совета ООО «Газпром ВНИИГАЗ» признана необходимость скорейшего развертывания комплекса научно-технических работ по разработке перспективных технологий создания отечественной сенсорной и контрольно-измерительной аппаратуры освоения морских нефтегазовых месторождений для преодоления сложившегося отставания от ведущих иностранных государств в данной области; актуальность основных направлений по разработке базовых элементов и технологий создания мультисенсорных волоконно-оптических систем мониторинга освоения, состояния и обеспечения безопасности морских нефтегазовых месторождений и создание на единой технологической основе волоконной оптики и лазерной физики макетных образцов: датчиков переменного давления и ускорения, трех компонентных морских станций, морского сетевого сенсорного оборудования и опускаемых контрольно-измерительных скважинных комплексов с перспективными техническими характеристиками.

Инновационные технические решения цифровой модернизации производства углеводородов:

- цифровой двойник – кибер-физическая система нефтегазодобычи;
- комплексирование волоконных сенсоров в фазированные антенные решетки;
- построение сверхпротяженных постоянно-действующих систем контроля сейсмологической обстановки;
- построение систем комплексного контроля процессов разработки по различным физическим полям (акустическому, тепловому, электромагнитному, гравитационному и др.);
- построение комбинированных активно-пассивных систем сейсмологического мониторинга;
- интеграция скважинных оптоакустических зондов в самоорганизующиеся сенсорные сети;
- построение многоуровневой системы из стационарных сенсорных сетей и кластеров скважинных оптоакустических зондов;
- построение высокоточных систем позиционирования и опознавания глубинных процессов;
- построение систем обеспечения безопасности объектов, трубопроводов и транспортных коммуникаций с применением воздушных и подводных дронов;



**Академик РАН, научный руководитель, главный научный сотрудник ИПНГ РАН, д.т.н.
Анатолий Николаевич Дмитриевский**

Для российских арктических и субарктических регионов морской добычи углеводородов представляется целесообразным более широкое внедрение подводных (подледных) добычных систем: подводно-добычные комплексы, подводные фабрики и в перспективе скважины-заводы. Это позволит минимизировать воздействие суровых климатических условий на оборудование и персонал. Основные задачи эксплуатации цифровых подводных (подледных) систем – обслуживание и ремонт подводных систем в ледовый период; обеспечение непрерывности добычи; дистанционное энергоснабжение и управление в режиме реального времени.

- построение контрольно-измерительных систем мониторинга (КИСМ) нефтегазовых месторождений и скважин.

Технология цифрового двойника или кибер-физической системы нефтегазодобычи позволяет повысить безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость технологических параметров реальной системы. Цифровизация процесса управления на основе использования центра интегрированных операций предполагает: определение целевой функции (критерия) управления и задач управления; наличие обратной связи. Целевыми функциями управления в центре интегрированных операций выступают показатели эффективности системы нефтегазодобычи: коэффициент готовности или целостности системы; коэффициент использования производственной системы нефтегазодобычи и коэффициент сохранения производительности производственной системы в процессе эксплуатации. Коэффициент готовности или целостности цифровой системы нефтегазодобычи – это вероятность того, что система окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени. За исключением плановых периодов технического обслуживания установленного подземного и подводного оборудования. Для подводных фабрик предполагается непрерывный срок эксплуатации установленного оборудования на весь срок жизни месторождения. Коэффициент использования производственной системы – отношение средней продолжительности пребывания производственной системы в работоспособном состоянии к значению номинального фонда времени за рассматриваемый интервал времени. Коэффициент сохранения производительности производственной системы – отношение среднего объема выпуска товарной продукции производственной системой нефтегазодобычи.

В результате использования системы цифрового двойника получают: вариант наиболее рентабельной эксплуатации производственной системы, удовлетворяющий требованиям к ее эффективности; программу технической эксплуатации производственной системы, включая перечень технологических операций обслуживания и ремонта для каждого функционального элемента системы с указанием их периодичности; номенклатуру и требуемое количество запасных частей для обеспечения процесса; описание всех технологических процессов ремонта элементов системы с обоснованием требований к необходимому количеству ремонтного персонала; специальную оснастку и приспособления для его выполнения; эксплуатационный регламент и инструкции для обслуживающего персонала системы по ее эксплуатации, а также по предотвращению и ликвидации типовых аварий.

В процессе поиска оптимального решения выполняются: анализ опыта лучших практик эксплуатации аналоговых систем и оборудования; сбор и обобщение данных об эффективности эксплуатации функциональных элементов системы; нормирование показателей эффективности системы, исходя из экономических требований или норм обеспечения безопасности и риска; анализ видов и последствий отказов элементов

системы; анализ сценариев возникновения типовых отказов и формирование приемлемых критериев технологического риска эксплуатации системы; качественный и количественный анализ эффективности и целостности (готовности) для различных вариантов эксплуатации с целью выбора наиболее предпочтительных вариантов; разработка методического обеспечения для проектного расчета эффективности производственной системы и выполнения оценки производственных рисков.

В необходимых случаях осуществляется и более детальный анализ видов и последствий отказов для всех элементов производственной системы нефтегазодобычи; детальное описание всех возможных сценариев возникновения системных отказов для выполнения количественного анализа производственного риска; выполнение углубленного качественного анализа эффективности системы и ее функциональных подсистем на основе использования методов глубокой аналитики; формирование всех необходимых исходных данных для выполнения количественного анализа эффективности и производственного риска системы из-за работы не на проектных технологических режимах; итерационные расчеты эффективности для всех рассматриваемых вариантов производственной системы, ее функциональных подсистем и выбор наиболее предпочтительного варианта реализации на действующей системе; оценка показателей производственного риска; разработка рекомендаций по изменению технологических режимов системы нефтегазодобычи с целью повышения ее эффективности и снижения уровня технологического риска; расчет необходимого количества запасных частей, средств технологической оснастки и расходных материалов.

Основными проблемами традиционных методов освоения арктических ресурсов углеводородов является отсутствие магистральных систем транспорта газа в северной части Восточной Сибири и Дальнего Востока, удаленность рынков сбыта, неблагоприятные для деятельности человека природно-климатические условия, малая продолжительность межсезонного периода для доставки грузов на Крайний Север и высокая уязвимость природы Заполярья к антропогенным воздействиям.

Цифровая модернизация процессов нефтегазодобычи в Арктических зонах позволит обеспечить экологичность, безопасность и высокую эффективность производства товарного газа и нефти и нивелировать влияние человеческого фактора на надежность работы подземного и подводного (подледного) оборудования.

Статья подготовлена по результатам работ, выполненных в рамках Программы государственных академий наук на 2013 - 2020 годы. Раздел 9 «Науки о Земле»; направление фундаментальных исследований 132 «Комплексное освоение и сохранение недр Земли, инновационные процессы разработки месторождений полезных ископаемых и глубокой переработки минерального сырья», проект «Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности», № ААА - 0139-2018-0006.

Налоговые и бюджетные условия капитальных вложений в энергетические проекты и проекты повышения энергетической эффективности

16–17 апреля 2018 г. в Архангельске состоялось заседание Президиума Экспертного совета по вопросам законодательного обеспечения развития районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей, районов Дальнего Востока, а также территорий, входящих в Арктическую зону РФ.

Адвокат, главный юрист
Объединенные консультанты «Финправо»
Юрий Пудров

На этом заседании нам удалось привлечь внимание экспертного сообщества к ряду проблем налогового и бюджетного законодательства, имеющих прямое отношение к реализации проектов в области электроэнергетики, тепло- и водоснабжения, водоотведения и энергосбережения.

Большинство участников пленарных заседаний и круглых столов обращали внимание на необходимость снижения ставки страховых взносов, предусмотренных главой 34 Налогового кодекса РФ, для плательщиков, осуществляющих деятельность в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностей (предлагалось введение этой льготы на трехлетний срок).

По нашему мнению, в борьбе за новые формы поддержки бизнеса (за новые льготы и новые субсидии) на Севере и Дальнем Востоке нельзя забывать о том положительном, что мы уже имеем в инструментарию налогового и бюджетного права, нельзя потерять это. Мы не должны спокойно, пренебрежительно взирать на начавшееся в последние два года наступление на базовые (позитивные рамочные) условия инвестирования. Речь идет о попытках крайне затруднить или вовсе лишит налогоплательщиков права на вычет налога на добавленную стоимость при реализации инвестиционных проектов, пользующихся поддержкой в форме субсидий или бюджетных инвестиций. А именно о двух редакциях подпункта б пункта 3 и новом пункте 2.1 статьи 170 Налогового кодекса РФ, последовательно, по логике нарастающего ужесточения внесенных федеральными законами от 30.11.2016 г. № 401-ФЗ и от 27.11.2017 г. № 335-ФЗ.

Очень объемные федеральные законы № 401-ФЗ и № 335-ФЗ (это принимаемые ежегодно законы о внесении изменений в Налоговый кодекс РФ в связи с принятием законов о бюджете), как это видно из их законопроектов, пояснительных записок, экономиче-

ского обоснования к ним, должны были изменить условия налогообложения ресурсодобывающих компаний, улучшить налоговое администрирование (и вовсе не затрагивали вопросы бюджетных инвестиций и субсидий на капитальные вложения). Однако на стадии второго чтения, без какого-либо обсуждения, без экономического и правового обоснования, в эти законопроекты были внесены поправки, которые ударили по правам субъектов РФ и муниципальных образований. Эти поправки не имели ничего общего с целями законопроектов, с их основным текстом. Данные поправки ограничивают право на вычет по НДС налогоплательщиков – участников инвестиционных проектов, реализуемых при поддержке бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований (даже если эти бюджеты не получают трансфертов на эти проекты из федерального бюджета). Отметим, что, как указывал Конституционный Суд РФ, конституционность нормы может быть оспорена и по мотиву несоблюдения законодательного процесса (согласования с субъектами РФ), что в данном случае имеет место.

В результате этих поправок не только произвольно изменены условия реализации инвестиционных проектов, но, по сути, эти проекты становятся дороже на 18% (в течение незавершенного бюджетного трехлетнего цикла!). Эти поправки оправдывались «борьбой с двойным возмещением НДС» из федерального бюджета. Однако данное оправдание является ложным. Во-первых, никакого двойного возмещения НДС не возникает в принципе, если проект реализуется при поддержке бюджетов субъектов РФ и муниципальных образований, а не непосредственно федерального бюджета. Ведь субъекты РФ и муниципальные образования являются иными субъектами, отличными от федерального центра, с точки зрения и гражданского, и бюджетного, и налогового права. А значит, налогоплательщик не получает НДС дважды от одного и того же лица (от Российской Федерации, из федерального бюджета). В противном случае, двойное возмещение средств от частной материнской дочерней компании на сумму инвестиционных расходов с НДС и последу-

ющем возмещении налога. Нельзя также смешивать природу полученных инвестиционных средств, поступающих в собственность (хозяйственное ведение, оперативное управление) получателя (с одновременным возникновением, с одной стороны, целевых инвестиционных обязанностей произвести расход, вложить эти средства в проект, а с другой – с увеличением участия публичного инвестора в капитале получателя) с суммами НДС, возмещаемыми в рамках процедур главы 21 НК РФ.

А во-вторых, из редакции подпункта б пункта 3 статьи 170 Налогового кодекса РФ, данной законом № 335-ФЗ, вообще следует, что налогоплательщики лишаются права на вычет даже при предоставлении бюджетных инвестиций и субсидий на капитальные вложения на сумму расходов без НДС: «При частичном возмещении затрат в случаях, предусмотренных настоящим подпунктом, восстановлению подлежит сумма налога, принятая к вычету, в соответствующей доле»; «Указанная доля определяется исходя из стоимости товаров (работ, услуг), в том числе основных средств и нематериальных активов, имущественных прав, без учета налога, приобретенных за счет субсидий и (или) бюджетных инвестиций на возмещение затрат, в общей стоимости приобретенных товаров (работ, услуг), в том числе основных средств и нематериальных активов, имущественных прав, без учета налога». В такой ситуации налогоплательщик заплатит НДС дважды: один раз за счет собственных средств поставщику (подрядчику) – по ставке 18%, а второй раз – «восстановит вычет» в федеральный бюджет – вновь по ставке 18% (если территориальный бюджет предоставил бюджетные инвестиции на всю сумму расходов по проекту, но без НДС). Итого данная глубоко ошибочная норма влечет уплату НДС – по эффективной ставке до 36%!

Эти новации, по существу, превратили налог на добавленную стоимость в налог на бюджеты регионов

и муниципалитетов, на их инвестиционные расходы, в инструмент скрытого и несправедливого перераспределения собственных доходов территориальных бюджетов в пользу федерального. Таким образом поправки экономически перекачивают на региональные и местные бюджеты функцию по возмещению федерального налога. Однако у них нет и не может быть ни полномочий, ни обязанностей, ни финансовых источников для ее выполнения. Изначальная редакция подпункта б вообще не затрагивала бюджетные расходы инвестиционного характера.

Минфин Российской Федерации, допустивший данную ошибку, вряд ли, признает ее. Так, по запросу о данной поправке от председателя Комитета Совета Федерации по бюджету и финансовым рынкам С.Н. Рябухина министр финансов А.Г. Силуанов письмом от 30.12.2016 № 01-02-03/03-79681 ответил следующее: «Таким образом, в настоящее время (то есть до данной поправки), по существу, происходит софинансирование из федерального бюджета на сумму налога на добавленную стоимость программ, финансирование которых предусмотрено за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов». Однако очевидно, что никаким софинансированием реализация права на вычет не является, иначе в качестве софинансирования можно было бы рассматривать предоставление любых вычетов по НДС (например, возмещение НДС ПАО «Газпром» при экспорте газа). Вычет по НДС, в действительности, это базисное, автоматическое условие косвенного налогообложения (а НДС – это налог на потребление), обеспечивающее нейтральность косвенного налогообложения, переложение его бремени с экономических агентов, в т.ч. субъектов инвестиционного процесса, на потребление (домохозяйства или федеральный бюджет как кассира совокупного потребления), а не произвольное финансирование (зависящее от волеизъявления, требующего специального политического и финансового





акта, выбора, сочетающегося с возможностью отказа, оценкой целесообразности расходовать или экономить).

Данные поправки могут на краткий срок улучшить лишь ведомственную отчетность ФНС России, ее отдельных инспекций, но не реальное состояние консолидированного бюджета России, а также не реальное развитие источников налоговых доходов.

Наша позиция поддерживается ведущими российскими научными центрами в области налогового и бюджетного права (Санкт-Петербургский государственный университет, Московский государственный университет им. Ломоносова, РЭУ им. Плеханова, Уральская юридическая академия), поддержана президентом ТПП РФ С.Н. Катыриным, председателем комиссии Общественной палаты РФ по ЖКХ, строительству и дорогам И.Л. Шпектором, рядом субъектов РФ и муниципальных образований. О необходимости освободить расходы бюджетов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований от бремени НДС говорится в «Стратегии Роста. Среднесрочная программа социально-экономического развития страны до 2025 года», разработанной Столыпинским клубом в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина от 14.07.2016 № Пр-1347.

Отметим, что сам федеральный законодатель, опрометчиво допустивший эти поправки, признает, что право на вычет НДС при осуществлении бюджетных инвестиций является существенным правом, которым налогоплательщик может пользоваться вполне добросовестно, что данное право полезно и в нем нет ничего порочного, сомнительного, что поправки ухудшают положение налогоплательщиков и территориальных финансов без какой-либо компенсации, что они чреваты серьезными экономическими, инфраструктурными, бюджетными рисками. Действительно, именно поэтому федеральный закон от 28.12.2017 № 436-ФЗ откладывает применение поправок для субъектов естественных монополий до 01.01.2019.

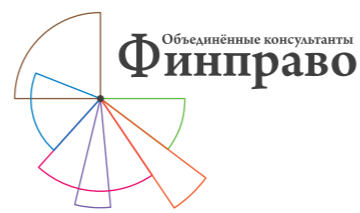
Данная норма, которую в создавшейся ситуации можно только приветствовать, тем не менее, предлагает только временное, половинчатое решение. Так, в нашей практике успешно пользовались правом на инвестиционные налоговые вычеты по НДС не только субъекты естественных монополий, но и организации спорта (ГАУ «Горный воздух», Сахалинская область, ГАУ «Морозная», Камчатский край), организации культуры (ГАУ КТО Тюменской области) и т.д. Вообще увязывать налоговые нормы с весьма подвижной отраслевой терминологией не всегда правильно (на это указывает, в частности, история подпункта 29 пункта 3 статьи 149

В борьбе за новые формы поддержки бизнеса на Севере и Дальнем Востоке нельзя забывать о том, что мы уже имеем в инструментарии налогового и бюджетного права.

НК РФ, который использовал термин «организации коммунального комплекса», что повлекло известные диспропорции в связи с изменением объема и содержания этого понятия в законе от 30.12.2004 № 210-ФЗ). Так, в настоящее время активно обсуждается вопрос об отмене федерального закона 17.08.1995 № 147-ФЗ «О естественных монополиях».

Поскольку рассматриваемые поправки в статью 170 НК РФ касаются не льготы, не специальных норм, обусловленных отраслевыми иными подобными экономическими особенностями (механизм вычетов носит всеобщий характер), сам факт изъятия по сроку вступления из нормы общего характера лишь для отдельной категории налогоплательщиков является крайне редким и зачастую показательным – по существу носит разоблачительный для поправок в статью 170 НК РФ характер: поправки юридически и экономически не оправданы, однако хотя бы частично снять экономические потери законодатель позволяет только наиболее важным по некоторым, весьма неточным, спорным критериям субъектам инвестиционной деятельности.

В порядке de lege ferenda можно было бы распространить льготный период вступления в силу поправок в статью 170 НК РФ как для субъектов естественных монополий, так и для налогоплательщиков, реализующих инвестиционные проекты на Дальнем Востоке, в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, а также на территориях, входящих в Арктическую зону РФ, установленный частью 5.1 статьи 9 Федерального закона №335-ФЗ от 27 ноября 2017 года, – до 1 января 2024 года с целью предоставить субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям возможность адаптировать свои инвестиционные программы к новым, существенно ухудшенным условиям, а также предоставить им возможность выразить свое мнение по поводу указанной новеллы (на этапе рассмотрения законопроекта Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации такая возможность субъектам Российской Федерации предоставлена не была).



Объединенные консультанты
Финправо
Телефон +7 (495) 686-12-41
129164, г. Москва, пр-т Мира, д. 124, корп. 17
www.fdp.ru. E-mail: fp@fdp.ru



ПРОМКОТЛОСНАБ

Производство котельного оборудования:
паровые котлы, водогрейные котлы, модульные котельные установки
котельно-вспомогательное оборудование, энергозапчасти

656006, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Гридасова, 20.
Тел/факс: (3852) 22-99-00, 22-99-01, 22-99-04, 22-99-05.
E-mail: info@kotlosnab.ru / www.kotlosnab.ru

Выдержит ли Россия конкуренцию на рынке СПГ?

К 2030 году четыре самых крупных поставщика СПГ – Катар, Австралия, США и Россия, – вероятно, будут обеспечивать около половины всего предложения в мире. Конечно, такая ситуация создаст жесточайшую конкуренцию на рынке СПГ. Но сейчас, как раз то самое время, когда Россия может застолбить основные важные направления, промышленные образцы, достижения.

Выход новых российских проектов СПГ на мировые рынки происходит в непростой ценовой конъюнктуре. Анализ конкурентоспособности нашего СПГ говорит о том, что российский СПГ является крепким «середнячком» среди конкурентов. Проведенные расчеты показывают, что в условиях конкуренции с другими проектами, суммарный экспорт СПГ из России к 2030 г. может составить от 26 до 71 млн тонн в зависимости от развивающегося сценария. Со стороны полной себестоимости производства и доставки, мы видим, что российский СПГ не является замыкающим поставщиком: новые австралийские проекты имеют заметно более высокие затраты, – считают эксперты.

Рост производства СПГ в Арктике позволит создать экономически рентабельную загрузку СМП, что в перспективе привлечет на этот маршрут и прочие грузопотоки из Азии в Европу. В перспективе большие объемы транспортировки позволят снизить себестоимость проводки по СМП с использованием ледоколов (при караванной проводке), и тем самым решить проблему использования СМП в зимний период.

По всем прогнозам, мировой рынок СПГ будет бурно расти в ближайшие десятилетия. Но и длительность запускаемых в нашей стране процессов в области создания собственной СПГ-индустрии также исчисляется десятилетиями.

Международная торговля сжиженным природным газом длится более 50 лет, но лишь в последние годы рынок стал глобальным, проходя через главные изменения всей своей основной базы.

В мировой индустрии СПГ обсуждается большое число возможных проектов, например, в России, при почти полном отсутствии итоговых инвестиционных решений (ОИР, FID). Это грозит дефицитом СПГ после 2023 г. Таких решений готовится много. Что если все производители их примут практически одновременно?

Много неясностей и со спросом. Китай уже заявляет о спросе на СПГ, опережая все прогнозы, но останется ли прежней динамика? Крупные объемы дополнительного нового спроса могут быть со стороны новых стран-импортеров, но есть риски из-за низкой кредитной оценки стран.

*Исследование «Трансформирующий глобальный рынок СПГ: как России не упустить окно возможностей?» провели сотрудники Энергетического центра Московской школы Управления СКОЛКОВО
Татьяна Митрова, Александр Собко и Злата Сергеева.*

Под давлением сильной конкуренции быстро меняются «правила игры»: для того, чтобы вникнуть в новые условия, рынок становится более гибким, изменения контрактов на поставку СПГ идут сразу по четырем направлениям:

- сокращение длительности контрактов;
- снижение объемов контрактов;
- отмена условия «destination clause»;
- уход от исключительно нефтяной привязки в пользу смешанного ценообразования.

Чтобы выдержать конкуренцию, компании начинают реальную битву за снижение затрат – только производители с низкими затратами выживают на этом крайне изменчивом рынке.

Рынок СПГ становится больше похож на нефтяной, это привлекает новых игроков с сильными компетенциями с нефтяного рынка – так, новые шансы ценового арбитража и дополнительного заработка привлекают внимание к трейдингу СПГ. Им уже стали заниматься самые разнообразные участники газового, а также смежного нефтяного рынка.

Компании, работающие на рынке СПГ, пытаются найти новые способы снижения рисков, это ведет к появлению новых бизнес-моделей. Почти главным направлением становится развитие портфельных игроков, выстраивающих гибкие цепочки в глобальном масштабе. Участник рынка с разнообразным портфелем проектов в upstream и с возможностями выхода на разные рынки downstream получает не только диверсификацию рисков как предложения, так и спроса, но и возможность оптимизации транспортных затрат в глобальном масштабе.

Одновременно, в условиях борьбы за потребителя, трейдеры и производители СПГ начинают инвестировать в downstream инфраструктуру импортеров СПГ, с тем, чтобы создать дополнительный спрос на газ и закрепить на новых рынках, выстраивая «особые» отношения с покупателями. В этих условиях у России, планирующей занять на этом рынке сильные позиции, нет других вариантов, кроме как искать новые возможности для радикального повышения эффективности, сокращать затраты, внедрять новые технологии и оптимизировать логистику, создавать новые рынки, выстраивая особые отношения с импортерами. Ставки высоки, нацелившись на этот рынок много, но успеха добьется только тот, кто сможет наиболее эффективно работать и предложить покупателям самые привлекательные условия. Адаптивность, креативность, скорость – вот залог успеха на этом трансформирующемся рынке.

Первый завод по крупнотоннажному сжижению газа в России появился в 2009 г. в рамках проекта «Сахалин-2», действующего на условиях Соглашения о разделе продукции. Его начальная мощность составляла 9,6 млн тонн в год, после модернизации производства мощность увеличена до 10,8 млн тонн.

Второй проект начал работу только через 8 лет. В декабре 2013 г. было принято ОИР по проекту «Ямал СПГ», а в декабре 2017 г. запущена первая линия завода мощностью 5,5 млн тонн. В настоящий момент российские мощности составляют 16,3 млн тонн.

С запуском четвертой линии «Ямал СПГ» (ориентировочно – до конца 2019 г.) суммарная мощность российских крупнотоннажных СПГ производств достигнет 28,2 млн тонн – это уже сопоставимо с действующими мощностями в Малайзии или в Индонезии.

Но дальнейшие планы компаний по расширению мощностей связаны с большими неопределенностями. У ПАО «Газпром» в планах два крупнотоннажных проекта: в рамках «Сахалин-2», однако, реализации мешает нерешенная проблема с ресурсной базой. Обсуждается проект «Балтийский СПГ», предполагающий в качестве источника газа сырье из Единой системы газоснабжения.

ПАО «НК «Роснефть» сохраняет планы по строительству собственного СПГ-производства («Дальневосточный СПГ»), но в текущих ценовых условиях его реализация представляется маловероятной. Также компания рассматривает проект «Печора СПГ» на базе Кумжинского и Коровинского месторождений, пока определенности по этому проекту так же мало.

Среди наиболее вероятных новых производств – проект «Арктик СПГ 2» (ПАО «Новатэк») – три линии по 6,6 млн тонн с ресурсной базой Утреннего месторождения полуострова Гыдан. Проект «Арктик СПГ 2» предполагает строительство завода СПГ не на суше, а на основаниях гравитационного типа (300 м в длину и 150 м в ширину), что, как ожидается, позволит снизить капитальные затраты на 30%. Строительство завода СПГ на платформах позволит снизить затраты на логистику и установить основное оборудование «удаленно» – СПГ-линии будут построены в Центре строительства крупнотоннажных морских сооружений в Мурманске.

Основываясь на имеющейся ресурсной базе на полуостровах Ямал и Гыдан, ПАО «Новатэк» рассматривает и возможность реализации проектов «Арктик СПГ 1» и «Арктик СПГ 3», также по 19,8 млн тонн каждый, что предполагает рост суммарной мощности заводов компании в регионе до 76,8 млн тонн (с учетом строящихся и действующих производств), что сопоставимо с действующими мощностями Катара. Но ясно, что до реализации этих амбициозных планов нужно проделать длинный путь.

На основании сегодняшней ситуации и заявлений представителей компаний, возможные суммарные мощности СПГ в России к началу 2030-х гг. можно оценить в 60–80 млн тонн, но это лишь предварительная оценка. Наиболее сложные проекты могут оказаться нереализованными, при этом вероятно появление новых производств.

Анна Лукашова



Рис. 1. Полные затраты на поставки СПГ в АТР (Шанхай, КНР) в 2025 г.

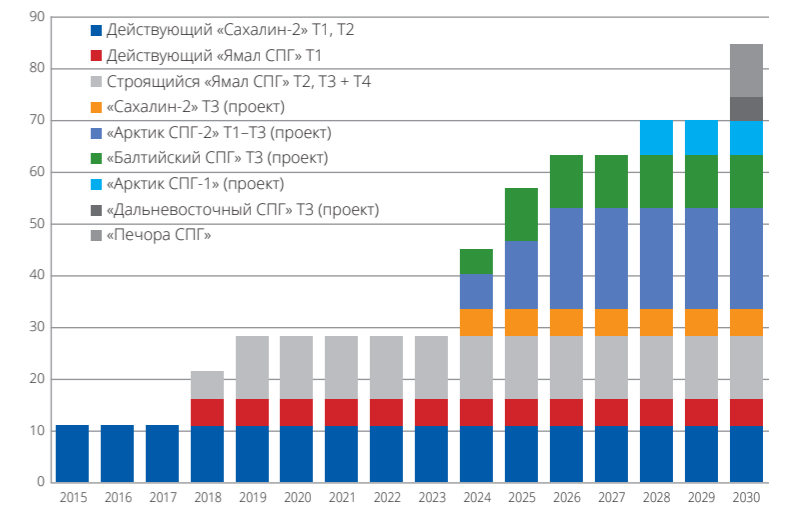


Рис. 2. Возможная динамика мощностей крупнотоннажного сжижения в России

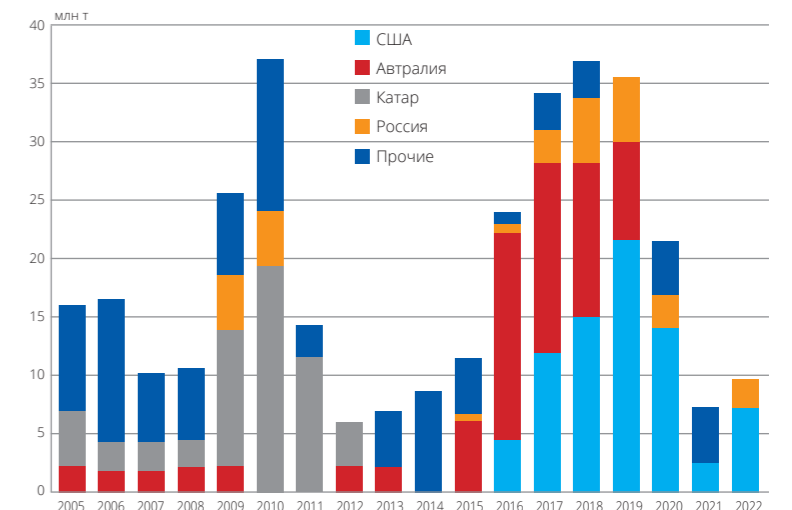


Рис. 3. Прирост мировых мощностей по сжижению по годам

Автономная энергетика – Арктике

В апреле на площадке дискуссионного экспертного клуба «Проектный офис развития Арктики» состоялась дискуссия, частично посвященная вопросам обеспечения энергоснабжения Арктических территорий. Участники обсудили ресурсы возобновляемых источников Арктических широт, ситуацию с существующей практикой энергогенерации, распределения и хранения.



Эксперт ПОРА по инновационному развитию
Сергей Владимирович Майоров

Также значительный прикладной характер имеет задача сборки распределенных мобильных энергосистем, включающих цикл «генерация» и «хранение». Подобный инженерный продукт будет иметь широкое применение в разных группах освоения русской Арктики, а также может претендовать на внешние рынки.

Таким образом, задача энергетического обеспечения жизнедеятельности жителей Арктической зоны является многофакторной, и ее результат несет мультипликативный эффект, простирающийся до планет солнечной системы (условия в Арктической зоне, при определенных поправках могут имитировать условия на таких планетах как Марс и спутниках, например, Луна).

Отметим, что решения для энергоснабжения кочевых племен могут быть актуальны как для нефтегазовых и геологических партий, так и для изолированных территорий. Не стоит забывать о возможности адаптации найденных и сформированных решений для нужд Министерства обороны, которые могут быть применены не только в Северных широтах, но и в экваториальной зоне, где приходится работать в экстремальных климатических условиях, правда со знаком плюс...

При этом нефтегазовый сектор выступает поставщиком энергетического ресурса, использование которого решит и экологическую, и инфраструктурную проблему, способствуя также инженерным решениям. Речь идет о развитии когенерации на попутном газе. Это фаза освоения месторождений, когда потребление энергии возрастает и появляется попутный продукт, который надо утилизировать.

Еще одна задача, которую ставит Арктика – разработка конструкционных и смазочных материалов, способных работать в крайне жестких климатических условиях, будет востребована многими секторами машиностроения и даст арктической энергетике решения для ветрогенераторов (известно, что внедрению ветрогенераторов мешают две причины: хрупкость конструкций при экстремально низких температурах и вязкость масел в генераторах ветромашин).

Мы видим, что Арктика ставит разноплановые задачи и предоставляет обширные возможности для проведения исследований и испытаний, которые необходимо разумно развивать и использовать.

В процессе дискуссии участники пришли к ряду выводов и рекомендаций:

1. Необходимо актуализировать карту возобновляемых ресурсов в разрезе территорий. Учитывая наработки и потенциал с этой задачей может справиться Сибирский Федеральный Университет, имеющий определенные наработки и заделы в данном вопросе.
2. Учитывая высокую роль в вопросе обеспечения жизнедеятельности населения Арктических территорий, необходимо внедрить систему сертификации оборудования, предлагаемого для работы в условиях Арктической зоны.
3. Учитывая разноплановый жизненный уклад различных этнических групп, необходимо стимулировать поставщиков оборудования формировать пакетные решения, ориентированные как на оседлый, так и на кочевой образ жизни.
4. С учетом набирающей оборот тенденции по внедрению технологии переработки ТКО, целесообразно стимулировать компании энергетического комплекса анализировать ситуацию и внедрять установки по энергогенерации, работающие на ТКО.

Отдельной задачей является решение вопроса хранения выработанной энергии, так как эти источники имеют сезонность и распределенный характер, генерации целесообразно дополнять системами распределенного хранения.



Трибуна энергоэффективности

Энергосервис в МКД

Энергосбережение
в водоснабжении

Блокчейн в энергетике



Энергосервис в МКД: инвестор и заказчик созрели – ждем законодателя

В последнее время на разных площадках и в разном контексте участились обсуждения темы энергоэффективности и энергосбережения в многоквартирных домах. Вопрос рассматривается под разными углами: от классического энергосервиса до энергоэффективного капремонта.



Руководитель секции Научно-экспертного совета при Рабочей группе Совета Федерации по мониторингу реализации законодательства в области энергетики, энергосбережения и повышения энергетической эффективности Вячеслав Филимонович Ляшук

от общего числа присутствующих на собрании. В этом письме также указывается, что п. 4 статьи 19 в принципе не регламентирует порядок заключения ЭСК в МКД, а имеет в виду необходимость для управляющей компании заручиться письменными согласиями собственников в случае необходимости доступа к помещениям МКД в рамках исполнения ЭСК.

При этом Письмо с разъяснением не является нормативно-правовым актом. А как будет трактовать п. 4 статьи 19 суд (если и когда до этого дойдет) – большой вопрос. И ответить на него любому инвестору хотелось бы, что называется, «на берегу», до входа в проект.

Да, есть смельчаки, которые нашли для себя «золотую середину» в принятии решения о заключении ЭСК большинством не менее двух третей голосов от общего числа голосов собственников помещений МКД. Логика тут следующая: в ФЗ-185 «О Фонде содействия реформированию ЖКХ» планируемые в рамках ЭСК работы отнесены к видам работ по капремонту. При этом статьи 44 и 46 ЖК РФ говорят о том, что решение о капремонте может быть принято двумя третями голосов. На довод о том, что, хотя виды работ и те же, но ЭСК – все-таки не капремонт, и такая аргументация в случае судебного спора вряд ли поможет защитить позиции инвестора, чаще всего можно услышать: «Собрать согласие 100% собственников – нереально, 50%+1 – маловато (нижний порог по ЖК РФ, он же указан в разъяснении Минстроя как достаточный для ЭСК), две трети – золотая середина». Это действительно смельчаки, создающие рынок. Они не словами, а реальными действиями заставляют рынок искать ответы на спорные вопросы, становясь главным инструментом этого процесса. По сути, именно они и формируют рынок энергосервиса.

Есть ли юридически обоснованный механизм возврата инвестиций ЭСКО?

С одной стороны, в пп. 38.3 и 38.4 в Постановлении Правительства РФ от 13.08.2006. № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме» указано, что решение принимается на общем

собрании собственников помещений и должно содержать цену ЭСК и порядок ее оплаты. При этом платежи по ЭСК на общедомовые нужды осуществляются отдельно от платы за коммунальные услуги и платы за содержание жилого помещения. И в Приказе Минстроя России от 08.09.2015 № 644/пр указано, что в текст ЭСК на МКД может быть включено условие о включении информации об оплате в сторону энергосервисной компании (ЭСКО) в платежный документ, выставляемый для внесения платы за жилое помещение и коммунальные услуги. Кроме того, из общего смысла гражданского законодательства следует возможность определения порядка расчетов по ЭСК сторонами контракта. То есть на общем собрании собственников под протокол принимается решение о включении в единый платежный документ (ЕПД) строки «энергосервис».

Но, с другой стороны, ни в ЖК РФ, ни в примерной форме платежного документа, утвержденной Приказом Минрегиона № 454, ни в требованиях к содержанию примерной формы платежного документа, определенных № 354-ПП «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» не предусмотрена возможность внесения в выставляемый потребителям платежный документ платы по ЭСК. Это также оставляет пространство для споров.

Что делать с платежами льготных категорий граждан?

Очевидно, что для льготных категорий граждан после заключения ЭСК платеж по ЕПД не должен возрасти. Компенсация затрат на платеж в сторону ЭСКО льготным категориям граждан в данный момент не предусмотрена. То есть, говоря простым языком, уменьшение платежа за тепло за счет экономии, например, на 40% приведет к уменьшению субсидии ровно в той же пропорции. Но при этом появится новый платеж «энергосервис», субсидия на который сейчас не предусмотрена. То есть суммарный платеж для такого собственника возрастет, что недопустимо. Естественно, во избежание такой ситуации, при формировании финмодели по каждому объекту ЭСКО сразу учитывает, что платежей от льготников она получать не будет. Таким образом, чем больше льготников в МКД, тем больше выпадающих доходов будет у ЭСКО. При отборе объектов потенциальный инвестор будет учитывать, покроют ли платежи по ЭСК от остальных жильцов его расходы (с учетом нормы рентабельности) за приемлемый для ЭСКО срок. То есть, чем больше льготников в доме, тем меньше шансов привлечь инвестора для реализации ЭСК. Хотя, по логике, именно на этих домах необходимо уменьшать затраты на энергоресурсы в первую очередь: ведь это уменьшит не

только нагрузку на жильцов, но и на бюджет в части субсидий. Да, в период действия ЭСК это будет ощущаться не так сильно, но по его окончании, когда платежи в сторону инвестора прекратятся, экономия станет весомой.

Что делать с неплательщиками?

Статистика Минстроя говорит о собираемости платежей на уровне 96%. При этом есть исследования, которые говорят о том, что долги граждан по ЖКХ доходят до 22%. Реальную картину может показать только практика. И на сегодняшний день она складывается таким образом, что с учетом льготников и неплательщиков суммарные выпадающие доходы по ЭСК на МКД доходят до 30%. Да, все это можно прикинуть до заключения ЭСК и заложить в финмодель. Но далеко не на каждом объекте возникающая экономия сможет перекрыть отсутствие платежей в сторону инвестора. По крайней мере, в рамках ставших привычными сроков ЭСК. Это явно уменьшит выборку объектов, в которые ЭСКО готовы будут инвестировать.

С кем заключать ЭСК на МКД?

Статья 12 № 261-ФЗ прямо обязывает лиц, ответственных за содержание МКД, проводить мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности. То есть УК обязана проводить такие мероприятия в интересах собственников. И ЭСК – это просто один из механизмов реализации и оплаты таких мероприятий. То есть УК может и сама заключать ЭСК, без согласования с собственниками. Для собственников в данном случае, пожалуй, будет важно только одно – уменьшение суммарного платежа (с учетом появления новой строки «энергосервис»).

При этом, ситуация с УК в качестве заказчика по ЭСК несет риск для инвестора: расторжение договора управления до окончания ЭСК может привести к невозврату вложенных средств. Поэтому, пожалуй, наиболее безопасным будет заключение контракта УК от имени собственников. Для этого необходимо провести внеочередное общее собрание собственников и зафиксировать решения о заключении ЭСК и наделении УК правом заключить его от имени собственников.

В заключении добавлю, что в настоящий момент Минстроем России подготовлен законопроект, вносящий изменения в ряд действующих нормативно-правовых актов, которые позволят урегулировать все описанные выше коллизии и снять риски. Уверен, это послужит дополнительным драйвером не только для увеличения числа ЭСК в МКД, но и развития рынка энергосервиса в целом.

К сожалению, энергосервисные контракты так и не стали массовым явлением на таких объектах, как МКД. Слишком уж много рисков оставляет на стороне инвестора открытость ряда вопросов в текущем правовом поле.

Каждый должен заниматься своим делом!

Энергосервис для бюджетов любого уровня – это основной способ привлечения инвестиций в энергосберегающие мероприятия на социально значимых объектах. Неспроста на его применении настаивают и региональные, и федеральные органы исполнительной власти.



Генеральный директор энергосервисной компании ООО «ВЭСКК»
Юрий Владимирович Бредихин

энергетических ресурсов, которые уже запланированы в бюджете. Стоит подчеркнуть, что затраты на обслуживание вновь установленного оборудования также берет на себя ЭСКО.

Многие заказчики, однако, полагают, что они и «сами с усами» и им выгоднее будет реализовать такие проекты самостоятельно. Ведь можно запланировать из своего бюджета средства (или попытаться получить субсидию из бюджета верхнего уровня) для того чтобы сделать часть работы, потом из полученной экономии сделать еще часть и через какое-то время, без «всяких ЭСКО», весь муниципалитет или, к примеру, больница будет с новыми светильниками. Вот только есть много «НО!»

Во-первых, как показывают расчеты и практика, времени на это уйдет столько же или даже больше, чем срок энергосервисного контракта. В итоге общая стоимость модернизации для бюджета почти всегда будет выше, потому что все это время часть старого неэффективного оборудования будет продолжать работать. А это оборудование, как правило, нужно еще и поддерживать в работоспособном состоянии, т.е. нести расходы на обслуживание, которое весьма недешево.

Ярким примером вышеизложенного является модернизация системы уличного освещения в рамках энергосервисного контракта на территории МО город Мончегорск Мурманской области. До этого в 2011–2012 годах система уличного освещения г. Мончегорск была частично модернизирована путем замены около 300 светильников на светодиодные в рамках региональной и муниципальной программ по энергоэффективности. Выбор светильников был организован через аукцион, что привело к поставке не очень качественных светильников и дополнительным затратам на обслуживание, так как менять их приходилось чуть ли не 2 раза в год.

В результате реализации в 2016 году энергосервисного контракта ООО «ВЭСКК» произведена замена 5 582 уличных светильников на светодиодные. Улучшен уровень освещенности на территории всего города, вне-

Сокращение расходов бюджета не приведет к появлению источников для финансирования следующих этапов модернизации, так как распорядиться этой экономией довольно сложно.

дрена новейшая автоматизированная система управления наружным освещением, экономия энергетических ресурсов составляет не менее 70% от базисных показателей. Немаловажно, затраты на обслуживание при этом сократились в 2 раза.

Во-вторых, и это самое главное, у распорядителя бюджетных средств всегда существует множество других, не менее важных задач и статей расходов, которые практически невозможно реализовать с помощью частных инвестиций. Эти задачи могут быть столь же социально значимыми, как внедрение энергоэффективного оборудования. Произвести, например, замену кабельных линий, труб или окон за счет бюджета не менее важно. А на светильники, насосы и тепловые пункты деньги найдутся у ЭСКО.

Примером такого комплексного подхода является модернизация объектов на территории ГОБУЗ «Мурманская Объединенная Медсанчасть «Северьба» (г. Мурманск), где установка окон, ремонт помещений, закупка нового медицинского оборудования и мебели произведена за счет бюджетных средств, а модернизация наружного и внутреннего освещения – в рамках энергосервисного договора с ООО «ВЭСКК». На втором этапе в рамках энергосервиса планируется модернизация системы теплоснабжения учреждения.

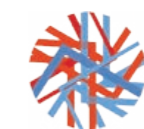
В-третьих, и это уже самое интересное, сокращение расходов бюджета не приведет к появлению источников для финансирования следующих этапов модернизации. Сокращение затрат бюджета – похвальное достижение, но распорядиться этой экономией довольно сложно. С высокой долей вероятности экономия за свой счет приведет к уменьшению лимитов и сокращению

финансирования на дальнейшую модернизацию. В то же время, при заключении энергосервисного контракта планирование этих выплат проходит по защищенной статье и планирование бюджетов проводится уже с учетом контракта.

В свою очередь, интересы энергосервисной компании совпадают с интересами заказчика практически на 100%. Ее задача – установить надежное и эффективное оборудование, качественно и в срок произвести его монтаж, обеспечив достижение нормируемых показателей освещенности, теплового режима, подачи и потребления энергоносителя. Все это – гарантия того, что заказчик будет исправно выплачивать долю экономии, а исполнителю не придется нести глобальных дополнительных

расходов в течение срока энергосервисного контракта или договора.

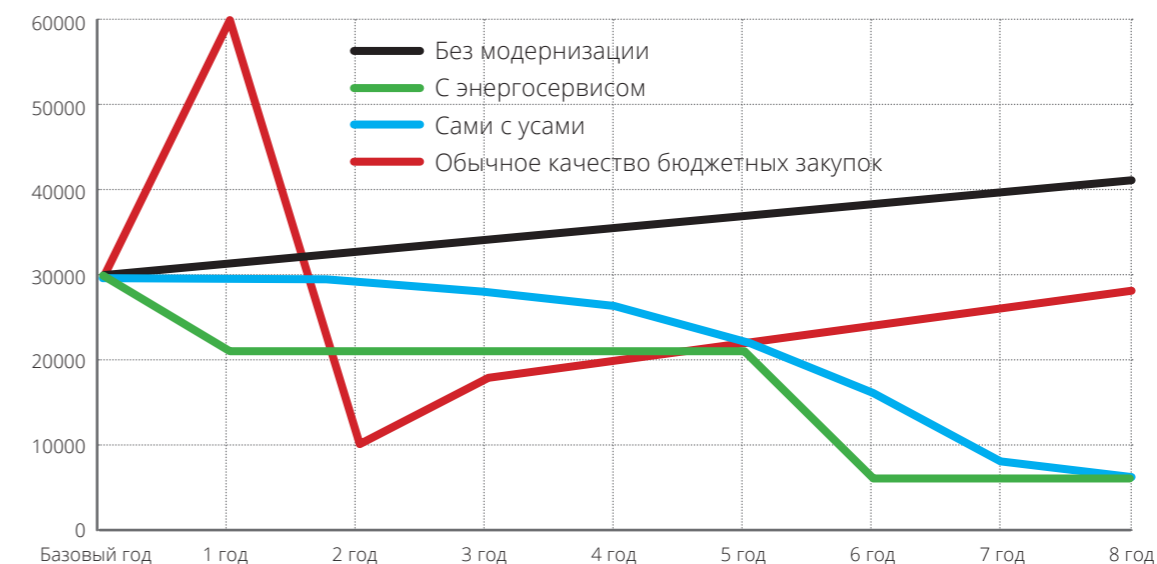
В связи с этим напрашивается простой вывод: каждый должен заниматься своим делом. Производители оборудования должны разрабатывать и выпускать качественную и современную продукцию, энергосервисные компании – эту продукцию внедрять на объектах, а бюджет – расходовать свои средства в те направления, где частные инвестиции пока не в ходу.

 ВЭСКК
ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ
КОМПАНИЯ
<http://veskk.ru/>
[e-mail: ceo@veskk.ru](mailto:ceo@veskk.ru)

Краткая справка об Энергосервисной компании ООО «ВЭСКК»

- Дата основания – 02.12.2015.
- Количество заключенных энергосервисных контрактов (договоров) – 12 единиц.
- Объем инвестиций — 350 млн руб.
- Количество установленных светильников – 15 209 единиц.
- Количество установленных насосов, частотно-регулируемых приводов и трансформаторов – 24 единицы.
- Фактическая экономия электрической энергии – 22 708 796 кВт ч.
- Наши заказчики: администрации муниципальных образований, государственные и муниципальные учреждения, муниципальные унитарные предприятия и открытые акционерные общества.

Динамика расходов бюджетов на освещение



ProMinent – глобальность, надежность, новаторство

Россия значительно уступает европейским странам в эффективном расходе энергоресурсов, а это огромный потенциал для снижения издержек. Важным фактором развития и повышения конкурентоспособности промышленного предприятия является оптимальное использование энергоресурсов, чего невозможно достичь без применения энергосберегающих технологий и модернизации оборудования. В настоящее время установка энергоэффективного оборудования – уже давно не мода, а настоятельная необходимость.



Этим главным критериям на 100% соответствует продукция и технологические решения компании ProMinent. Более 55 лет компания ProMinent самостоятельно разрабатывает и, самое главное, успешно внедряет в практику свои экспертные разработки с учетом европейских требований. По данным на 2017 год, в распоряжении компании 2500 экспертов, 55 дочерних компаний, 12 производств. Главные принципы работы компании – глобальность, надежность, новаторство, готовность работать с клиентом в формате

24/7, предоставляя заказчику индивидуальное решение его задач.

Следуя современному тренду экономии электроэнергии, и, как следствие, – сохранения экологической ситуации, компания внедрила запатентованную систему контроля крутящего момента электродвигателя. Эта система похожа по своей сути на работу автомобильной системы «старт-стоп», т.е. электроэнергия потребляется только в тот момент, когда нужно преодолеть сопротивление, в остальном, электропотребление системы

практически равно нулю. При работе данной системы экономия электроэнергии составляет до 20%.

С введением инновационных технологий насосы компании ProMinent увеличили точность дозирования до 1% и выше. Такие высокие показатели гарантируют точность протекания технологического процесса, повышают качество конечного продукта и помогают резко снизить потребление реагента, что в итоге ведет к экономии энергоресурсов, химикатов и, как следствие, улучшает экологическую ситуацию.

Для учета дозируемого реагента наша компания внедрила усовершенствованную систему контроля дозирования, т.е. расходомер, для насосов до 1000 л в час. Эта же линейка насосов имеет защиту от несанкционированного расхода реагента (прорыв напорного трубопровода) и от высокого давления (блокировка дозирующей линии).

Все электромоторы дозирующих насосов ProMinent соответствуют стандарту энергоэффективности IE3. Это значит, что двигатель будет работать с КПД от 85% и выше.

Начиная с 2017 года, ProMinent предлагает увеличенную гарантию на свое оборудование сроком до 5 лет, с условием обязательного технического обслуживания не реже одного раза в 2 года, с использованием оригинальных запасных частей. Такие условия техобслуживания гарантируют уменьшение изнашиваемости запасных частей и материалов, что дает существенную экономию по содержанию и обслуживанию оборудования.

Стремясь к уменьшению влияния человеческого фактора на работу оборудования и к созданию интуитивного интерфейса управления, компания ProMinent внедряет стандарт «Plug&Play». Это дает возможность минимизировать пуско-наладочные работы и сильно упрощает алгоритм управления процессом, т.е. система берет основное управление на себя.

Помимо всего прочего, установки ProMinent весьма компактны и многофункциональны, они не требуют больших площадей, дополнительных сооружений и сотрудников.

Таким образом, предложения компании ProMinent соответствуют основным критериям, предъявляемым к продукции данного назначения:

- Обеспечивают экономию ресурсов.
- Предоставляют максимально удобные инструменты работы – интуитивные интерфейсы, русскоязычное меню, компактность, простоту эксплуатации, возможность дистанционного контроля и мониторинга.
- Соответствуют высоким стандартам качества.

Такие взыскательные клиенты, как АО «МосВодоканал» г. Москвы первыми оценили качество, надежность и экономию ресурсов при установке оборудования ProMinent: точность дозирования, простоту управления и надежность. 11 лет работы без существенных нареканий служит лучшей рекомендацией техники.

Уже 20 лет ООО «ПроМинент» является представителем компании ProMinent в России и не только поставляет оборудование, но и оказывает услуги по аудиту имеющегося оборудования, гарантийному и пост-гарантийному обслуживанию, а также проводит шеф-монтажные и пуско-наладочные работы.

Наше оборудование и комплексные решения успешно функционируют на предприятиях в сфере нефтегазовой и нефтеперерабатывающей отрасли, в горной, химической и пищевой промышленности, устанавливается на электростанциях, а также востребовано для водоподготовки бассейнов и аквапарков.

ООО «ПроМинент»
Москва, Научный проезд, д.12
Тел.: +7 499 486 10 21
www.prominent.ru | info@prominent.ru

Отраслевое применение техники ProMinent



Компании водоподготовки



Поставщики химии



Бассейны и аквапарки



Муниципальная питьевая вода



Муниципальные сбросовые воды



Еда и напитки



Нефть и газ



Электростанции



Химия



Другие сегменты

Преобразование региональных рынков электроэнергии в конкурентные площадки поставщиков электроэнергии

Анализ последних нормативных документов России показывает, что Энергетическая стратегия России на период до 2030 года и Стратегия электросетевого комплекса России на период до 2030 года имеют существенный недостаток – они слабо раскрывают проблемы региональных особенностей и энергообеспечения и электроснабжения не только городов, но и регионов России.



Научный руководитель Центра экономических методов управления в энергетике КЭУ, заслуженный энергетик России, академик РАЕН, профессор Георгий Петрович Кутовой

Недогруженная по теплу мощность теплофикационной турбины может быть загружена для производства электроэнергии в конденсационном режиме, но с удельным расходом топлива на производство кВт ч в два и более раза превышающем аналогичный показатель этого же турбоагрегата в теплофикационном режиме. Неучет этих физических особенностей работы недогруженных по теплу ТЭЦ с обязательным виртуальным выводом их на ОРЭМ искажил ценообразование на продукцию электростанций и поставил их экономику на грань рентабельности. Вместе с тем, если вернуть ТЭЦ как субъектов на КРРЭ в части реализации их комбинированно произведенной теплоэнергии на тепловом городском рынке, а электроэнергии на КРРЭ, с предоставлением права ТЭЦ участвовать своим конденсационным хвостом в работе ОРЭМ на рынке системных услуг ЕЭС, то экономическая эффективность существующих ТЭЦ будет, как правило, высоко рентабельна со снижением цен и на электроэнергию и на тепло для городских потребителей.

Образованные ЭССО в виде независимых первичных торговых площадок на базе избыточных по мощности блок-станций разного типа и близко расположенных к ним новых потребителей энергии могут создавать на добровольных началах самобалансирующие энерго-районы (узлы).

Такие образования должны рассматриваться как отдельные субъекты КРРЭ, которые работают синхронно в общей энергосистеме и которые должны реализовывать свои небалансовые заявки на КРРЭ на общих с другими субъектами правилами рынка. При этом, по версии СО ЕЭС и НТЦ, внутри ЭССО предусматривается свободное договорное ценообразование с оплатой содержания только внутрикорпоративных ЭССО распределительных сетей. Ключевыми аспектами концепции ЭССО предполагается подписание с субъектами ЭССО

единого соглашения, определяющего порядок, правила, условия и стоимость производства, распределения и потребления электроэнергии, стоимость оказания системных услуг внутри ЭССО и в условиях перехода на островной режим.

Это как раз пример того, когда новые энергопотребители будут иметь реальную возможность создавать для себя систему внешнего электроснабжения за свой счет без обременения их платежами на содержание уже созданной системной энергетики, являясь природной ее частью.

Что касается распределенной генерации, включая ВИЭ с накопителями энергии и без таковых, то их участие в конкуренции поставщиков электроэнергии на КРРЭ должно предусматриваться на общих правилах конкуренции для всех поставщиков.

При этом, технические особенности синхронной работы распределенной генерации с энергосистемой при большом разнообразии типоразмеров энергоустановок и фирм-изготовителей, как правило, зарубежных, в нашей практике не получили своего должного изучения с принятием типовых технических условий и сертификации для технологического их допуска к электрической системе и обеспечения их надежной работы как в системе так и в островном режиме. Это относится и к генерации в составе ЭССО.

К необходимости системных технических решений в этой области следует отнести (по материалам НТС ЕЭС от 23 ноября 2017г.):

1. В ЭССО с генерацией большой мощности потребуются ограничение токов КЗ. Применение же высокоомных токоограничивающих реакторов или устройств с элементами силовой электроники (например, вставки постоянного тока) приведет к значительному удорожанию ЭССО.

Целесообразно провести расчеты для нескольких типовых схем подключения ЭССО к сетям каждого из классов напряжения 6–10–20–35–110 кВ с целью определить предельные мощности генерации ЭССО, которые могут быть реализованы без значительного усложнения схемы присоединения и реконструкции прилегающей распределительной сети.

2. Для обеспечения надежного функционирования ЭССО в островном режиме необходимо сформулировать особые технические требования к устройствам релейной защиты и противоаварийной автоматики, которые будут учитывать их изолированную работу.

3. Целесообразно разработать методические рекомендации по расчетам особых режимов, электромеханических и электромагнитных переходных процессов, а также показателей качества электроэнергии как при параллельной работе ЭССО с внешней сетью энергосистемы, так и при работе ЭССО в островном режиме.

4. Режимы пусков крупных асинхронных электродвигателей на предприятиях в островном режиме работы ЭССО будут тяжелыми или вообще недопустимыми для генерирующих установок, и в этом случае потребуются применять устройства плавного пуска на крупных двигателях, частотно-регулируемых приводов или установки динамических компенсаторов реактивной мощности (динамических компенсаторов провалов напряжения), что является крайне дорогостоящими мероприятиями.

Необходимо сформулировать специальные технические требования к генерирующим установкам объектов ЭССО (перегрузочной способности, установкам устройств РЗ, установкам технологических защит, алгоритмам работы и параметрам настройки устройств автоматического регулирования частоты вращений и автоматического регулирования возбуждения) с учетом особых режимов работы ЭССО.

Необходимо также разработать регламент взаимодействия ЭССО с оперативно-технологическим персоналом центра управления сетями распределительной сетевой компании или оперативно-диспетчерским персоналом филиала СО ЕЭС – РДУ при подключении ЭССО к сетям 110–220 кВ.

5. Необходимо разработать методические рекомендации по проектированию АВР и АЧР для работы в ЭССО с учетом параллельной или изолированной работы с энергосистемой.

6. В нашей стране уже имеется отрицательный опыт организации электроснабжения отдельных технопарков, где подключение внешнего электроснабжения было осуществлено к «старым» подстанциям 35–110 кВ с применением на стороне высокого напряжения отделителей с короткозамыкателями. Данное обстоятельство по причине непроведения реконструкции подстанций привело к необходимости сооружения систем гарантированного и бесперебойного электроснабжения у отдельных потребителей, имеющих высокие требования к показателям надежности и качества электроэнергии, с установкой мощных источников бесперебойного питания, дизель-гене-

Чтобы рыночные отношения между электроэнергетическими компаниями и новыми потребителями электроэнергии были нормальными, государство должно предложить такие правила отношений, которые гармонично сбалансировали бы как имущественные права, так и экономические интересы указанных сторон.

раторных установок как резервного источника электроснабжения. Это повлекло за собой значительное удорожание систем электроснабжения, относительно первоначально планируемых показателей.

Представляется, что все вышеперечисленные технические особенности работы энергетических установок распределенной генерации, как в составе отдельных потребителей, так и в составе ЭССО, равно как и любая независимая генерация должны прорабатываться прежде, чем будут реализовываться соответствующие бизнес-проекты.

В области ценообразования на вышеприведенной структуре оптовой и розничной торговли электроэнергией целесообразно комплексно рассмотреть мотивацию субъектов торговых отношений на каждом из названных рынков. При этом необходимо исходить из доминанты целеполагания – стоимость электроэнергии и качество ее поставки для потребителей могут быть гарантированы на приемлемом для них уровне лишь при обеспечении жесткой конкуренции производителей электроэнергии за право долгосрочной поставки своей продукции потребителям.

Практика регулирования в нашей стране оптовых цен на электроэнергию и отдельно на мощность электростанций с маргинальным ценообразованием на электроэнергию и конкурентный отбор мощности электростанций привели не к снижению цен (тарифов) для потребителей, как это происходило в развитых странах при переходе на свободную конкуренцию генерации, а к постоянному росту цен. Причины такой динамики известны:

- неадекватные динамике спроса на электроэнергию инвестиционные программы энергокомпаний, включая программу ДПМ;
- перекрестное субсидирование для разного рода потребителей за счет увеличения цен для промышленности, в основном, в центрально-европейской части страны, а также на промышленном Урале и Западной Сибири и другие факторы;
- конкурентный отбор мощности электростанций при отсутствии утвержденного норматива необходимого резерва в ЕЭС;
- необоснованно сверхоптимистический прогноз роста спроса на электроэнергию спровоцировали принятие обременительной для экономики инвестиционной программы энергетического строительства без адекватного вывода из энергобаланса старых неэкономичных энерго мощностей;
- обременение КОМ еще и перекрестным межрегиональным субсидированием.

Представляется необходимым рассмотреть другой принципиальный подход к ценообразованию на ОРЭМ, а именно:

1. Перейти на ценообразование по одноставочным ценам на электроэнергию, не выделяя ставку на мощность.

2. Переход на одноставочное дифференцированное по времени маргинальное ценообразование позволит практически полностью решить проблему до-

статочности финансовых средств энергокомпаний для реализации программы инновационной модернизации устаревших ОППФ тепловой генерации, сняв необходимость продления нерыночных заканчивающихся по срокам действия ДПМ. При этом маргинальное формирование цены на электроэнергию позволит для оптовых энергокомпаний получать достаточную прибыль для формирования своих фондов модернизации и развития.

3. Целесообразно также рассмотреть вариант перевода АЭС и ГЭС на прямое регулирование их цен поставки электроэнергии с последующим определением средневзвешенных цен на ОРЭМ.

4. Реализовать при этом управление оборотом электроэнергии по принципу «одного покупателя и одного продавца». Реализация такой реформы ОРЭМ позволит снизить оптовые цены на электроэнергию на 20–25%.

5. Предлагаемый рыночный механизм финансирования развития электросетевого комплекса ЕЭС России. Стоимость услуг (тарифов) электросетевых компаний по транспортировке электроэнергии как естественно-монопольной сферы деятельности всегда будет регулироваться государством.

Регулирование стоимости услуг (тарифов) ЕНЭС и электрораспределительного комплекса на территориях субъектов РФ будет всегда осуществляется соответственно федеральным и региональными регулирующими органами.

Формирование инвестиционных источников для повышения экономической эффективности действующих электросетевых компаний и их перспективного развития на федеральном уровне (ФСК ЕЭС) и на региональном уровне (МРЭСК и ТСО) должны быть принципиально разными. Принципиальное различие определяется разным целеполаганием в формировании системообразующих электрических сетей (ЕНЭС) и развитием электрораспределительного комплекса, предназначенного для создания систем внешнего электроснабжения непосредственно потребителей электроэнергии. При этом мотивация электросетевых компаний на снижение производственных издержек может действенным фактором при соблюдении следующих регуляторных условий:

1. Тарифы должны устанавливаться на долгосрочный период (3–5 лет).

2. Полученная экономия издержек (не расчетная сверхприбыль), полученная электросетевой компанией за счет мероприятий по ресурсоэнергосбережению в расчетный период тарифного плана, не должна изыматься у компании на следующем этапе регулирования, а может быть ежегодно использована для решения социальных нужд работников компании по их усмотрению.

Финансирование развития ЕНЭС для развития ЕЭС, как было сказано выше, должно осуществляться на принципах проектного финансирования.

Что касается развития распределительных сетей на территории субъектов РФ, включая сети для технологического присоединения новых промышленных

предприятий и/или увеличения электропотребления (нагрузок) действующих предприятий, то их решение лежит в области формирования нормальных недискриминационных рыночных отношений между акционерными хозяйствующими субъектами энергетического рынка – электросетевыми компаниями и потребителями.

Но для того чтобы рыночные отношения между электроэнергетическими компаниями, с одной стороны, и новыми потребителями электроэнергии, с другой стороны, были нормальными, государство в интересах развития экономики страны в целом должно предложить такие правила отношений, которые гармонично сбалансировали бы как имущественные права, так и экономические интересы указанных сторон. Это значит, что нужно в нормативно-правовом отношении определиться в том, что развитие электрохозяйства для перспективного прироста электропотребления (нагрузка) должно осуществляться или за счет привлекаемых кредитных ресурсов с рынка капиталов, и/или за счет средств присоединяемых к сети новых потребителей, которые в этом случае становятся инвесторами электросетевой компании со всеми вытекающими из этого обстоятельства правами и обязанностями для обеих сторон.

Поскольку финансовые средства потребителей-инвесторов являются более дешевыми, по сравнению с банковскими кредитами, то, очевидно, и для сетевой компании и для потребителя-инвестора этот вариант наиболее приемлем.

В условиях акционерной формы хозяйствования и электросетевой компании и электропотребителей, показатели удельной стоимости приращения развития сети на единицу прироста электрической нагрузки новых потребителей открывают возможность для сетевой компании через эмиссию и продажу так называемых инфраструктурных облигаций или акций привлечь деньги присоединяемых к сети потребителей в качестве инвестиций без обременения тарифов на транспорт электроэнергии для уже существующих потребителей.

Очевидно, что стоимость пакета инфраструктурных облигаций (акций), покупаемых каждым присоединяемым к сети потребителем-инвестором, будет пропорционален заявленной для присоединения к сети электрической нагрузке.

Таким образом, объем эмиссии инфраструктурных облигаций и их стоимость как раз и должны

определяться в Схемах развития или на их основе на определенный расчетный период времени и для продажи всем новым потребителям электроэнергии, заявляющим о своем желании присоединиться к электрической сети на территории конкретной ЭСК.

На заявленную максимальную для своего бизнеса электрическую нагрузку (мощность) заявитель-потребитель обязан будет купить определенное количество инфраструктурных облигаций (акций) и тем самым обеспечить ЭСК финансовыми средствами для необходимого электросетевого строительства и технологического доступа к сети.

В этом случае новый потребитель электроэнергии становится инвестором развития ЭСК и его права как инвестора должны быть защищены действующим законодательством. Он может распорядиться своим пакетом облигаций по своему усмотрению вплоть до продажи их на рынке ценных бумаг, вернув тем самым деньги в сферу своего бизнеса. Очевидно, что в таком случае существующие потребители не будут обременены инвестиционной составляющей в тарифе на транспорт.

Такой механизм финансирования доступа к сети промышленных потребителей электроэнергии открывает широкие возможности для совместного финансирования доступа к сети как со стороны электросетевых компаний, так и непосредственно заинтересованных промышленных предприятий. При решении вопросов

обеспечения требуемой степени надежного электроснабжения потребителя ЭСК может вместо реализации капиталоемкого варианта электросетевого строительства предложить заявителю некий гибридный вариант – построить относительно дешевую сеть и необходимую по мощности генерацию для решения задач обеспечения надежности электроснабжения потребителя.

Вариантов финансирования такого технологического присоединения может быть несколько, включая, например, вариант участия ЭСК в финансировании соответствующих объемов капитального строительства за счет привлекаемых кредитных ресурсов с последующим выкупом генерации потребителем.

Важно при этом отметить, что финансирование объектов внешнего электроснабжения новых потребителей по любому варианту не должно затрагивать тарифы на транспорт электроэнергии для существующих потребителей.

**Стоимость
электроэнергии
и качество ее поставки
для потребителей могут
быть гарантированы
на приемлемом
для них уровне лишь
при обеспечении
жесткой конкуренции
производителей
электроэнергии за право
долгосрочной поставки
своей продукции
потребителям.**

Особенности энергосбережения и энергоэффективности централизованного водоснабжения

В мире существует проблема быстрого роста цен на электричество, газ, и нефть и в связи с этим возрастающая актуальность вопросов энергосбережения и энергетической эффективности систем водоснабжения и водоотведения, а также подобных систем и их элементов.



**Генеральный директор энергоаудиторской фирмы
ООО «Фирма «Интеграл-Т», к.ф.м.н,
член-корр. Международной академии общественных наук
Алексей Алексеевич Синятинский**

- вода должна соответствовать санитарному законодательству и государственным стандартам по нормируемым показателям качества.

Нарушение перечисленных условий делает энергосбережение в КВХ ни рациональным, ни эффективным. Даже если при этом не тратится вода, т.е. не тратится электроэнергия.

Когда мы говорим о воде, как о товаре, при централизованном водопотреблении мы можем характеризовать этот товар расходом потребления. Основной единицей измерения расхода воды при энергосбережении таким образом может быть принята единица расхода электроэнергии на ее производство т.е. кВт·ч.

Однако понятно, что такая единица не позволяет сравнить энергосбережение в двух системах КВХ или в двух системах водоснабжения и водоотведения в рамках одного и того же КВХ. Поэтому обратимся к понятию энергоэффективности водоснабжения. Эффективность показывает насколько результативным является потребление электроэнергии в водоснабжении при реализации мероприятий по энергосбережению. Однако бывают ситуации, когда замена существующих насосных агрегатов на более эффективные, с более высоким КПД, может не привести к росту энергоэффективности в системе водоснабжения, так как вода может теряться (что зачастую и происходит) в системе распределения. При этом такое мероприятие по энергосбережению можно организовать принудительным приостановлением подачи воды.

Поэтому для оценки рационального использования электроэнергии в водоснабжении и водоотведении целесообразно использовать удельный расход электроэнергии на подачу, производство либо перекачку воды, приходящейся на 1 куб.м. воды, измеряемый в кВт·ч/куб.м. Данное понятие и служит в настоящее время в качестве основного показателя, характеризующего энер-

гетическую эффективность работы КВХ. Однако сама по себе эта характеристика не отражает степень технического совершенства насосного оборудования.

Поэтому главным показателем энергетической эффективности водоснабжения является относительный удельный расход потребленной электроэнергии на производство куб.м. воды. Если в момент времени t и в начальный момент времени 0 удельные расходы электроэнергии на производство питьевой воды составляют:

$$W_t = \frac{E_t}{Q_t} \text{ и } W_0 = \frac{E_0}{Q_0} \quad (1)$$

где E_0, E_t – значения электроэнергии, потребленной в моменты времени 0 и t на производство питьевой воды и Q_0, Q_t – соответственно расходы воды на данные моменты времени. Тогда относительный удельный расход электроэнергии на производство 1 куб.м. воды в момент времени t будет относиться к такому же показателю в момент времени 0 по простой зависимости

$$N_t = 1 - \frac{W_t}{W_0} = 1 - \frac{1 - E_d}{1 - Q_d} \quad (2)$$

$$\text{где } E_d = 1 - \frac{E_t}{E_0} \text{ и } Q_d = 1 - \frac{Q_t}{Q_0} \quad (3)$$

Этот расчетный показатель N_t является удобным, так как за показатель W_0 может быть принят некий отраслевой нормативный показатель, относительно которого можно посчитать направление изменения относительного удельного расхода потребления электроэнергии на производство воды.

Необходимо только определиться с расходом Q_t и Q_0 . В централизованном водоснабжении в КВХ расход определяется из основных понятий с использованием расходных характеристик, таких как:

– Q_p – подача воды с насосных агрегатов второго подъема;

– Q_f – потери воды на технологические расходы, на хозяйственно-бытовые нужды на объектах КВХ с выходов насосных агрегатов второго подъема и т.д.;

– Q_r – полезный отпуск воды пользователям, который зависит как от нормативов потребления, утверждаемых органами власти, так и от показаний счетчиков водоснабжения, называемый расход.

В повседневной жизни значение объемов полезного отпуска воды согласно счетчикам водоснабжения часто не совпадает с истинными объемами отпускаемой воды из-за всевозможных несанкционированных вмешательств в работу прибора для прямого хищения воды.

Для КВХ все, что недосчитывается (существуют еще потери воды такие как утечки и технологические расходы на промывку сетей водоснабжения и т.д.) и

не реализуется потребителю, т.е. пропадает из-за утечек при транспортировке по старым трубопроводам, сюда же плюсятся неучтенные расходы в приборах учета, в фитингах и т.д., вносится в разряд суммарных потерь Q_f .

Таким образом, в целом для системы водоснабжения при расчетах энергоэффективности главной расходной характеристикой следует считать подачу воды Q_p , контролируемую приборами учета, и реализацию воды Q_r , которая хотя и не точно, но близка к уровню реального расхода воды. В последнем моменте, казалось бы, переход водоснабжения на хозрасчет т.е. организация КВХ на основе рыночных начал хозяйствования, создание рыночного механизма обеспечения централизованной водой, который должен бы автоматически привести Q_p к реальному расходу и уменьшить Q_f , не работает.

Но рыночные механизмы увеличения энергоэффективности водоснабжения является лишь тактическим приемом повышения показателей. Они не дают стратегических результатов повышения энергоэффективности КВХ. В человеческом социуме это можно реализовать только через рычаги власти. Аналогично и модернизацию КВХ следует проводить на общенациональном федеральном уровне. Это связано с тем, что мероприятия по внедрению новых административно-управленческих и производственных технологий требуют значительных бюджетных ассигнований и носят комплексный характер.

Таким образом в выражениях (2) и (3) следует принимать:

$$Q_0 = Q_{R_0} = Q_{P_0} - Q_{F_0}$$

$$Q_t = Q_{R_t} = Q_{P_t} - Q_{F_t} \quad (4)$$

где Q_{R_t}, Q_{R_0} – полезный отпуск воды в моменты времени t и 0 , куб.м.;

Q_{P_t}, Q_{P_0} – подача воды в моменты времени t и 0 , куб.м.;

Q_{F_t}, Q_{F_0} – потери воды на технологические и хозяйственные нужды КВХ, в моменты времени t и 0 , куб.м.

Таким образом, понятно, что энергосбережение в водоснабжении и мероприятия по повышению энергоэффективности водоснабжения, мерилем которых является удельный расход потребленной электроэнергии на производство единицы объема питьевой воды сводятся к уменьшению потребления электроэнергии для забора воды, ее очистки, обработки, подачи и распределения по потребителям.

Энергосберегающие мероприятия по затратам можно разделить на три группы мало-, средне- и высокозатратные. Мы не будем их перечислять и рассказывать о каждом. Их можно найти в любом мало-мальски серьезном учебнике, посвященном

Решение задачи реконструкции и модернизации требует денег. Однако включение в тарифы оплаты водоснабжения инвестиционной составляющей сопряжено с ростом социальной напряженности.

энергосбережению и энергоэффективным мероприятиям в водоснабжении, однако на самых основных мы задержим свое внимание.

Из них особое место занимают мероприятия по замене трубопроводов, насосов и разработке новых схем конструктивного исполнения систем водоснабжения. Эти мероприятия, как правило, квалифицируют как средне-затратные энергосберегающие мероприятия.

Генезисом проблемы являются высокие издержки в использовании энергоресурсов в сфере КВХ, которые в настоящее время не могут считаться рациональными. Эта ситуация сложилась еще в доперестроечный период нашей истории. Основные средства производства, к которым в водоснабжении относят насосы, трубопроводы, фитинги и т.д., в большинстве своем прослужили значительный срок. Отработан срок амортизации у более, чем 50% парка насосного оборудования. Оно изношено и морально устарело. В результате более 10% расходуемой электроэнергии теряется на непроизводительную работу. А потери в водопроводной сети из-за отложений и увеличения гидравлического сопротивления, на преодоление которого насосы тратят дополнительную мощность, превышают 15%.

Решение задачи реконструкции и модернизации требует денег. Однако включение в тарифы оплаты водоснабжения инвестиционной составляющей сопряжено с ростом социальной напряженности. Потенциал энергосбережения и повышения энергоэффективности в отрасли водоснабжения (водоотведения) в России огромен. На производство 1 куб.м. питьевой воды в субъектах федерации тратится от 0,45 кВт·ч. в Санкт-Петербурге, до 2,68 кВт·ч. в городах Приморского края. В зарубежных больших городах эта цифра в 2÷6 раз меньше. Например, в Берлине она составляет 0,27 кВт·ч, а в Шанхае 0,28 кВт·ч.

Возникает проблема выбора оптимизированных по энергозатратам насосных систем. Дело в том, что на территории России до сих пор действуют стандарты, СНиПы, технические условия и иные нормативные и технологические документы, определяющие проектирование и строительство насосных станций и узлов, которые не отвечают современным требованиям энергосбережения и энергоэффективным решениям по закупке и использованию насосов с более высокими техническими характеристиками, отвечающими современным требованиям. Например, СНиП 2.04.02-84 по проектированию, автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения до сих пор утверждает, что «обычно

системы автоматического регулирования с регулируемым приводом целесообразно применять в насосных установках сравнительно большой мощности (75÷100 кВт и выше)». В 2017 году консольно-моноблочные насосы NK фирмы Strundfos, мощностью от 1,1 кВт до 90 кВт, поставляются с электродвигателями со встроенным преобразователем частоты, обеспечивающим плавное регулирование параметров насоса в диапазоне кривых от min до max. При этом устанавливается электродвигатель 1-го класса энергоэффективности EFF1 с наивысшим КПД по классификации СЕМЕР (Европейский Комитет Производителей Электрических машин и Силовой Аппаратуры).

Для технического перевооружения существующих насосных станций водоснабжения нынешние проектанты и эксплуатационники используют методики расчета и выбора насосного оборудования, заложенные в устаревших нормативных документах, в которых алгоритм базируется, как правило, на выборе насосов по предельно определенному расходу (Q) и давлению (H). При этом насосная система практически не рассматривается комплексно как система, связанная с технологическими и экономическими критериями с системой водоснабжения. Не анализируются экономические критерии – стоимость жизненного цикла, срок полезного использования, расход электроэнергии. Не анализируются также критерии надежности оборудования – срок службы, межремонтный период и т.д.

При модернизации водоснабжения для определения количества и мощностей регулируемых и нерегулируемых насосов делается экономическое обоснование, что позволяет, кроме всего прочего, еще и снизить капитальные затраты на строительство зданий насосных станций.

Анализ стоимости жизненного цикла позволяет минимизировать величину затрат и увеличить энергоэффективность насосной системы. Составляющими этого анализа являются: анализ затрат на электроэнергию и эксплуатационные расходы, стоимость ремонта, первоначальная стоимость системы и др.

По своей значимости в перечисленном ряду фактор стоимость электроэнергии и эксплуатационные расходы играют определяющую роль в оценке стоимости жизненного цикла.

Насосные агрегаты имеют, как правило, срок службы 5÷20 лет и затраты эксплуатации неравномерно распределены в этом периоде времени. Поэтому наиболее верным в определении стоимости жизненного цикла за этот период будет его дисконтированная стоимость.

Кроме этого при выборе насоса необходимо учитывать эксплуатационные затраты – стоимость запасных частей и принадлежностей, которые поставляются при приобретении насоса. Важным также является

определение технологической схемы соединения в насосной системе, так как, чем меньше диаметр труб, тем меньше они стоят, а также меньше стоит арматура, строительство и монтаж. Но при этом для сохранения тех же характеристик необходим более мощный насос, который дороже. Меньшие размеры труб уменьшают кавитационный запас насоса, что опять потребует использование более мощного т.е. более дорогого насоса.

В целом, при оптимизации закупок и эффективном проектировании новых систем можно получить экономию стоимости и энергии 20÷50%.

Однако работа по проведению этой оптимизации является трудоемкой и требует необходимости учета множества параметров. Так известно, что применение регулируемого привода само по себе не может дать значительной экономии электроэнергии. Должен решаться целый комплекс вопросов, связанных в первую очередь с определением оптимальных технологических режимов работы соответствующего оборудования и внедрение системы автоматического управления с использованием регулируемого электропривода. Как правило, регулируемым параметром управления является давление на напорном трубопроводе или в так называемой «диктующей точке» водопроводной сети. При модернизации водоснабжения для определения количества и мощностей регулируемых и нерегулируемых насосов делается экономическое обоснование, так как при реконструкции насосных станций за счет применения регулируемого привода возможно уменьшение общего количества насосов за счет увеличения их мощности, что позволяет, кроме всего прочего, еще и снизить капитальные затраты на строительство зданий насосных станций.

Существуют программные средства, которые в целях оптимизации проекта модернизации используют гидравлический расчет насосной системы. Этот расчет и используется как основа общего алгоритма оптимизации. Однако перед выполнением оптимизации необходимо определить цель, так как насосная система может быть оптимизирована исходя из достижения минимальной стоимости системы либо стоимости жизненного цикла.

В настоящее время существуют различные подходы выбора оборудования для реконструкции насосных станций в России и в других странах. Приобретение насосного оборудования в России чаще всего происходит по уровню его стоимости. В Германии, например, выбор насосного оборудования происходит по энергозатратам. При всех остальных равных характеристиках приоритет отдается насосам, которые являются менее энергозатратными. Объяснением этому отчасти служит тот факт, что электроэнергия для КВХ в Германии обходится раза в 3 дороже, чем в России, составляя 0,2 евро/кВт·ч.

Однако в целом в западных странах прослеживается общий солидарный подход к вопросам закупки нового оборудования для КВХ. Суть в том, что закупку оборудования для производств осуществляют по меньшей



совокупной стоимости пользования за весь жизненный цикл (LCC-life Cycle Cost).

Структура совокупной стоимости затрат на насосы для водоснабжения складывается из затрат на электропитание, стоимость оборудования и обслуживание. При сравнении насосов обычно учитываются факторы цены, КПД, отражающего энергетическую эффективность, стоимость и оперативность оказания сервисных услуг.

При закупках насосного оборудования в России оборудование на закупочных конкурсах принято оценивать по количеству баллов в зависимости от «веса» критерия, а «вес» критерия цены, как правило, составляет 30÷50 %.

В зарубежных странах, как мы уже упоминали, оборудование оценивают по критерию LCC в деньгах. При этом

$$LCC = C_u + C_s + C_r + C_o + C_m + C_3 + C_u \quad (5)$$

где C_u – цена закупаемого оборудования (включая цену обучения обслуживающего персонала) и еще цены ряда работ по разработке конструкторской и технологической документации и т.д.;

C_s – затраты на электроэнергию, рассчитанные с использованием соответствующего местного тарифа;

C_r – затраты на ремонт и обслуживание оборудования (зачастую покупка осуществляется с условием, что продавец будет осуществлять обслуживание, ремонт и поставлять запчасти в течении срока службы оборудования за плату в пределах заявленной на конкурсе суммы);

C_o – заработная плата обслуживающего персонала;

C_m – стоимость монтажа и пусконаладки;

C_3 – затраты на защиту окружающей среды;

C_u – затраты на утилизацию.

Таким образом, совокупная стоимость пользования за весь жизненный цикл является универсальным инструментом закупки оборудования. В настоящее время Положение о закупках для водоканалов России уже содержит критерий жизненного цикла (Информационный Бюллетень РАВВ № 52 от 14.05.15 г.) и одобрен для применения ФАС письмом от 21.08.15 г.

Энергетики vs майнеры: конфликт интересов или взаимная выгода?

Развитие рынка криптовалюты приводит к росту энергопотребления. По некоторым данным, рост расходов электричества на майнинг биткоина превышает энергопотребление 159 стран. На производство криптовалют уходит более 30 тераватт-часов в год, что составляет около 0,13% всего электропроизводства мира.



Нас оставят без света?

Майнинг – процесс, в ходе которого компьютер проводит вычисления, чтобы генерировать криптовалюту. По данным портала Power Compare, на добычу криптовалюты тратится более 30 тераватт-часов электроэнергии в год. Таким количеством электроэнергии можно обеспечить около 2,4 миллиона американцев или 6,1 миллиона англичан.

По данным сайта Digiconomist, энергопотребление сети Bitcoin за прошедший год составило достигло 35,77 ТВтПч. Это больше, чем годовое энергопотребление Дании (33 ТВтПч), Беларуси (33,8 ТВтПч) или Болгарии (34,9 ТВтПч). Если энергопотребление от майнинга по-прежнему будет расти на 25% в месяц, то это кардинальным образом повлияет на энергосистему. Подсчеты свидетельствуют, что к февралю 2020 года на добычу биткоина затратится 21 776 ТВтПч. Эта цифра равна объему энергопотребления всей планеты.

Уровень потребления электроэнергии, который понадобится для майнинга криптовалют в 2018 году, может превысить уровень потребления электричества в Аргентине, сообщает Bloomberg. По оценкам агентства, в 2018 году майнерам криптовалют потребуется 140 тераватт-часов, что соответствует 0,6% мирового энергопотребления.

Впрочем, не все так мрачно. The Washington Post пишет, что к 2020 году майнинг криптовалюты будет составлять всего лишь 1% энергопотребления США или 0,14% общемирового потребления. То есть всего лишь как 1–3 ядерных реактора.

На данный момент на долю Bitcoin приходится 0,16% потребляемого в мире электричества. Эти данные озвучил Леонард Уиз – ментор из гонконгского бизнес-акселератора, специализирующегося на блокчейн-стартапах.

В России большинство регионов энергодефицитны, общая проблема – нехватка мощностей. Сети могут не справиться с нагрузкой. Возможные последствия – перебои с электроэнергией, веерные отключения электричества. Российским майнерам есть, где развернуться в регионах с менее дорогой электроэнергией и достаточным количеством объектов генерации. Например, в Иркутской области, где 4 гидроэлектростанции, электричество стоит 2,1 рубля за киловатт-час, а в Москве – 5,3 рубля. В Красноярском крае планируется создать Индустриальный парк цифровых технологий, а на его базе – центр развития блокчейн-проектов и майнинга. Это территория, обеспеченная энерго мощностями более 120 МВт, подходящей для цифрового бизнеса инфраструктурой. Низкие цены на электри-

чество, развитая система транспорта и телекоммуникаций нравятся инвесторам. Так, криптомайнинговая корпорация BitVaza планирует вложить 3,5 миллиарда рублей в создание условий для развития проекта Индустриального парка, в том числе генерации дополнительных 30 МВт дополнительной мощности, а в дальнейшем – 200 МВт.

По словам директора Института управления и социально-экономического проектирования РЭУ им. Г.В. Плеханова, члена Экспертного совета Комитета Государственной Думы по цифровой экономике и блокчейн-технологиям Надежды Суевой, такие проекты работают на восстановление и создание энергетических и производственных мощностей, транспортных и социальных инфраструктур, создание новых высококвалифицированных мест, привлечение основного и иностранного капитала. А также на оптимизацию государственного и региональных бюджетов за счет снижения расходов, связанных с теплообеспечением жилых микрорайонов, совершенствование системы энергопотребления и энергосбережения, в том числе, и за счет разработки блокчейн-платформы энерготрейдерства и энергобиржи.

Майнеров поставят на счетчик

Если добыча криптовалюты в России будет официально разрешена и физическим, и юридическим лицам, то государство планирует контролировать этот процесс. Добытчиков криптовалюты ждет регистрация, налог, специальный тариф на электроэнергию. Но кто же добровольно явится за удостоверением майнера и подпишет на немалые выплаты? Власти это понимают. Поэтому разрабатывается специальная система обнаружения майнеров. Будут отслеживаться потребление тока, интернет-трафика, количество задекларированной на бирже криптовалюты. Минкомсвязи РФ подготовило концепцию регулирования майнинга в стране. В ней предусмотрено введение квот на электроэнергию для майнеров и специальные тарифы. Впрочем, Минэнерго считает, что специальные тарифы на электроэнергию майнерам не нужны, у нас в стране и так одни из самых низких тарифов в мире.

Закон «О цифровых финансовых активах» пока не принят, в его проекте налог на майнинг предлагается брать в том случае, когда майнер в течение трех месяцев подряд превышает лимиты энергопотребления, установленные постановлением правительства. В настоящее время Минэнерго совместно с Минкомсвязи прорабатывают этот проект.

В Минэнерго считают, что обнаружение майнинговых мощностей

по структуре потребления электроэнергии и генерируемого интернет-трафика технически возможно, но должно быть экономически целесообразно, и, возможно, стоит отслеживать только крупные узлы. При огромной энергоемкости майнинговых ферм (лишь один стандартный 40-футовый контейнер со 150 устройствами внутри потребляет 160 тысяч кВт в месяц) выявить добычу криптовалюты в промышленных масштабах не составляет труда.

Охота на майнеров вряд ли даст результаты. Они могут отказаться от счетчиков и платить по тарифу, распределить мощности или жить в домах с электрическим отоплением, где показания счетчиков и так высоки. Чтобы доказать майнинг, нужно найти работающее оборудование. А до обысков вряд ли дойдет. И выделить конкретную долю майнинга в структуре энергопотребления очень сложно и пока не реально.

В Минэнерго считают, что обнаружение майнинговых мощностей по структуре потребления электроэнергии и генерируемого интернет-трафика технически возможно, но должно быть экономически целесообразно, и, возможно, стоит отслеживать только крупные узлы. При огромной энергоемкости майнинговых ферм (лишь один стандартный 40-футовый контейнер со 150 устройствами внутри потребляет 160 тысяч кВт в месяц) выявить добычу криптовалюты в промышленных масштабах не составляет труда.

Потребности в электроэнергии для майнинга могут создать тренд развития частных электростанций, активизируют использование возобновляемых источников энергии. Экологи считают, что добыча криптовалюты увеличит количество выбросов углекислого газа в атмосферу.

Сейчас абсолютным лидером по созданию инфраструктур поддержки технологии блокчейн и майнинга является Китай. Рассматривается вопрос об ограничении энергопотребления для китайских майнеров. На Россию приходится пока только 2 процента майнинговых мощностей.

Но майнерам пока рано уходить в подполье. Чем дольше существуют криптовалюты, тем сложнее их добывать. Уже добыто около 80% биткоинов, а другие крипты – эфирим, например, будут существовать без майнинга. Пока закон примут, пока начнут действовать его механизмы, объемы майнинга изменятся. Добыча криптовалюты в больших городах скоро станет убыточной. Примерно треть майнеров закроют свои фермы. Выживут сильнейшие.

Татьяна Сазонова

В Минэнерго считают, что обнаружение майнинговых мощностей по структуре потребления электроэнергии и генерируемого интернет-трафика технически возможно, но должно быть экономически целесообразно.

Стоимость современных проектов по морской возобновляемой энергетике

В 2018 году 50-летие отмечает первая российская морская приливная электростанция – Кислогубская ПЭС. Она работает на Арктическом побережье в губе Кислой Баренцева моря в островных условиях с 1968 года. Кислогубская ПЭС впервые в мировой гидроэнергетической практике сооружена наплавным способом, что позволило сократить ее стоимость на 33% и значительно ускорить срок строительства.



Главный конструктор СПКТБ «Мосгидросталь»
АО «Трест Гидромонтаж» к.т.н.
Игорь Николаевич Усачев

Стоимость промышленной Северной ПЭС в России в 2010 году была уже оценена в \$7,25 тыс/кВт. Стоимость же мощной Мезенской ПЭС в том же 2010 году в стадии проектирования «Обоснование инвестиций» составила всего \$2,35 тыс/кВт.

В 2009 году была пущена в эксплуатацию новая промышленная ПЭС Сихва в Республике Корея, ее стоимость составила \$2,5 тыс/кВт.

В 2008 году стоимость сооружения ПЭС Сан-Хосе на полуострове Вальдес в Аргентине мощностью 4,0 ГВт была оценена в \$2,08 тыс/кВт.

Показательно, что стоимость электроэнергии на первой в мире промышленной ПЭС Ранс во Франции (введена в эксплуатацию в 1966 году) в настоящее время ниже, чем стоимость электроэнергии в энергосистеме на всех других типах электростанций – ГЭС, ТЭС и АЭС.

Для сравнения стоимости сооружения современных гигаватных ГЭС и ПЭС можно привести проект Канкунской ГЭС в Якутии мощностью в 1,0 ГВт, удельная стоимость проекта которой в ценах 2011 году (без НДС) составила \$7,17 тыс/кВт.

По оценке в 2012 году Международного энергетического агентства (IEA), капитальные вложения на 1кВт мощности в строительство ПЭС к 2020 году оцениваются в \$2,2 тыс/кВт, а на традиционную гидроэнергетику в \$2,5 тыс/кВт.

Стоимость современной волновой промышленной электростанции мощностью 1,0 МВт в австралийском порту Макдоннелл составила \$8,0 тыс/кВт.



Осуществление единственно эффективным в наше время наплавным способом строительства в море позволило признать Кислогубскую ПЭС «одним из выдающихся сооружений XX века» и «Памятником науки и техники РФ».

Сегодня Кислогубская ПЭС – единственная в стране морская энергетическая научная база, на которой исследуются железобетонные конструкции, новое турбинное оборудование и создание новых приливных, свободнопоточных, волновых, ветровых и солнечных возобновляемых энергетических установок.

Стоимость Кислогубской ПЭС в 1968 году составила \$22,0 тыс/кВт, а стоимость в 1984 году ПЭС Аннаполис в Канаде, выполненной не наплавным, а классическим способом «за перемычками», составила \$28,0 тыс/кВт.

Создание в России нового ортогонального для ПЭС гидроагрегата и заводской способ изготовления опытного наплавного блока малой Мезенской ПЭС в 2006 году, привел к кардинальному снижению стоимости до \$9,9 тыс/кВт. И эту, тоже завышенную стоимость ПЭС, можно объяснить тем, что ее энергоблок изготавливался в Центре атомного судостроения ПО «Севмаш» из дорогостоящего металла, поставляемого в центр для специализированных объектов. Кроме этого стоимость ПЭС также была завышена из-за того, что лопасти нового ортогонального гидроагрегата изготавливались вручную на специализированном станке, а не прокатным способом, как предусматривается для типовых ПЭС.

Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений

Приказ Минстроя РФ «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» официально зарегистрирован Министерством Юстиции РФ 23.03.2018 под № 50492. Публикуем комментарий руководителя направления Энергоэффективность зданий Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ Станислава Щеглова.



Руководитель направления Энергоэффективность зданий
Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ Станислав Щеглов

десятиэтажному многоквартирному дому в Москве может быть присвоен класс D и выдано разрешение на ввод в эксплуатацию при удельном потреблении им тепловой энергии 91 кВт ч/м², то при вступлении в силу новых требований с 1 июля 2018 года этот показатель нужно будет сократить до 73 кВт ч/м². Очевидно, что новостройки станут комфортнее и экономичнее в эксплуатации.

Требования поэтапного снижения энергопотребления в 2018, 2023 и 2028 годах соответственно распространяются не только на новое строительство, но и на капитальный ремонт всех зданий, строений, сооружений, кроме многоквартирных домов. Существует статистика, что более 60% жилого фонда в многоквартирных домах России эксплуатируется уже более четверти века. Большая часть существующего строительного фонда страны сильно отстает по эффективности использования энергетических ресурсов. Доведение этих зданий в процессе капремонта до существующего сегодня уровня энергоэффективности уже приведет к существенному сокращению потребления тепловой энергии в России.

Следующим логичным шагом для повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений могут стать налоговые послабления, льготная ипотека на объекты высокого уровня энергетической эффективности и другие инструменты мотивации, которые в комплексе с высокими требованиями привели в некоторых странах мира к впечатляющим результатам.

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ от 17 ноября 2017 г. № 1550/пр Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений

В соответствии со статьей 11 Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 48, ст. 5711; 2010, № 19, ст. 2291; № 31, ст. 4160, 4206; 2011, № 29, ст. 4288, 4291; № 30, ст. 4590; № 49, ст. 7061; № 50, ст. 7344, 7359; № 51, ст. 7447; 2012, № 26, ст. 3446; № 29, ст. 3989; № 53, ст. 7595; 2013, № 14, ст. 1652; № 23, ст. 2871; № 27, ст. 3477; № 52, ст. 6961, 6964, 6966; 2014, № 40, ст. 5322; № 45, ст.

6149, 6154; 2015, № 1, ст. 19; № 27, ст. 3967; № 29, ст. 4359; 2016, № 27, ст. 4202; 2017, № 31, ст. 4745; № 31, ст. 4828), пунктом 3 Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. № 18 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 5, ст. 742; 2013, № 50, ст. 6596; 2014, № 14, ст. 1627; 2017, № 12, ст. 1719; № 22, ст. 3160), подпунктом 5.2.77 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 47, ст. 6117; 2014, № 12, ст. 1296; № 40, ст. 5426; № 50, ст. 7100; 2015, № 2, ст. 491; № 4, ст. 660; № 22, ст. 3234; № 23, ст. 3311, 3334; № 24, ст. 3479; № 46, ст. 6393; № 47, ст. 6586, 6601; 2016, № 2, ст. 376; № 6, ст. 850; № 28, ст. 4741; № 41, ст. 5837; № 47, ст. 6673; № 48, ст. 6766; № 50, ст. 7112; 2017, № 1, ст. 185;

№ 8, ст. 1245; № 32, ст. 5078; № 33, ст. 5200), и на основании пункта 52 плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. № 1830-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 50, ст. 6114; 2010, № 18, ст. 2243, № 37, ст. 4675; № 40, ст. 5133), приказываю:

1. Утвердить Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений согласно приложению к настоящему приказу.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации А.В. Чибиса.

Министр, М.А. МЕНЬ

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» – 75 лет для страны и мира

В 2018 году отмечает 75-летний юбилей Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». Организованный в Москве в 1943 году как Лаборатория №2 для создания советской атомной бомбы, Курчатовский институт стал родоначальником множества направлений практически по всему спектру современной науки. Ученые не только решили в кратчайшие сроки поставленную военную задачу, но и создали новую атомную науку, промышленность – национальное достояние страны. Исследования в области фундаментальной физики всегда находили применение в прикладных направлениях, в том числе и в интересах национальной безопасности.



В XX веке Курчатовский институт сыграл ключевую роль в обеспечении безопасности страны и развитии важнейших стратегических направлений, включая разработку и создание ядерного оружия, атомного подводного и надводного флотов, атомной энергетики страны.

Изначально организованный для создания ядерного оружия, он стал родоначальником множества уникальных технологий, научных направлений. Под научным руководством и при участии Курчатовского института разработаны атомные реакторы для космической техники, созданы основы термоядерной энергетики, промышленность по разделению изотопов, которая лежит в основе ядерной медицины, позитронно-эмиссионной томографии, лучевой терапии. Появилась сверхпроводимость, новое материаловедение, были решены актуальные проблемы фундаментальной физики. Развитие методов математического моделирования для расчета реакторов привело к созданию суперкомпьютерных технологий и ГРИД-систем.

В Курчатовском институте был создан первый на территории Евразии атомный реактор Ф-1, первая установка токамак, первые источники питания для космических аппаратов, первый на территории СНГ специализированный источник синхротронного излучения.

Со дня основания в Курчатовском институте применяется междисциплинарный подход, нацеленный на полный цикл: от фундаментальных исследований до конечных технологий.

Сегодня Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» – один из ведущих научных центров мира, междисциплинарная национальная лаборатория, системообразующий элемент инновационного комплекса России. Под эгидой НИЦ «Курчатовский институт» объединена значительная часть ядерно-физического комплекса России.

В рамках НИЦ «Курчатовский институт» сосредоточен научный, технологический и кадровый потенциал, необходимый для развития принципиально новых отраслей науки и технологий, разработки и освоения перспективных производственных технологий на основе крупных, уникальных исследовательско-технологических мегаустановок и комплексов (мегасайенс). Со дня основания в Курчатовском институте реализуется междисциплинарный подход, нацеленный на замкнутый цикл: от фундаментальных исследований до конечных технологий.

НИЦ «Курчатовский институт» проводит фундаментальные и прикладные научные исследования на базе уникальных мегаустановок (мегакомплексов) по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации; осуществляет техническое перевооружение и дооснащение уникальных установок, разработку и создание принципиально новых установок, лабораторий (комплексов) для проведения фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, включая обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии организаций-участников; решает задачи развития кадрового потенциала организаций-участников, в том числе научного и инженерно-технического; активно участвует в научной координации, исследованиях, разработках и обеспечении в интересах модернизации экономики Российской Федерации эффективного международного сотрудничества в области фундаментальных исследований по уникальным

международным проектам, а также реализации на территории Российской Федерации международных мегапроектов.

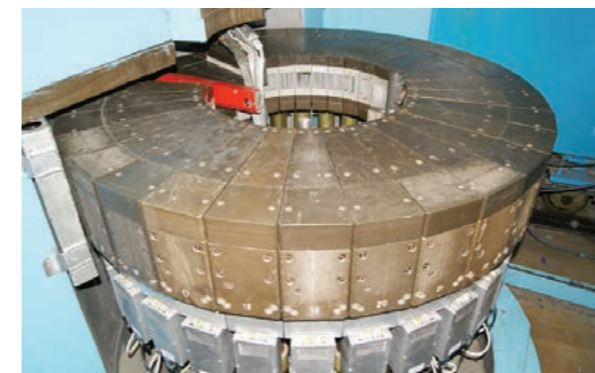
С созданием НИЦ «Курчатовский институт» в РФ сформирован не имеющий аналогов междисциплинарный научно-технический комплекс с уникальной исследовательско-технологической базой, включающий в себя: ускорительные комплексы, исследовательские реакторы, плазменные установки, установки для развития ядерных технологий.

НИЦ «Курчатовский институт» участвует, а в ряде проектов осуществляет научное руководство от имени Правительства Российской Федерации в реализации профильных международных проектов:

- Международный термоядерный экспериментальный реактор ИТЭР (ITER);
- Европейский рентгеновский лазер на свободных электронах РЛСЭ (XFEL);
- Большой адронный коллайдер в ЦЕРН (CERN), в рамках которого руководит международной кооперацией ключевого детектора экспериментов АЛИС (ALICE);
- Европейский центр синхротронного излучения ESRF;
- Европейский центр по исследованию ионов и антипротонов FAIR (FAIR);
- Международный эксперимент БОРЕКСИНО (BOREXINO);
- Российско-итальянский проект по созданию на территории России экспериментального термоядерного реактора ИГНИТОР (IGNITOR).

Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям поставлена задача по разработке программы по созданию в России отечественных уникальных крупных исследовательских комплексов мирового уровня – «мега-сайенс», дающая направление последовательного и скоординированного международного развития и функционирования глобальных исследовательских инфраструктур. Создание отечественных мегаустановок демонстрирует уровень научно-технологического развития государства, обеспечивает достижение принципиально новых рубежей в фундаментальной науке, дает новые возможности международного сотрудничества на прорывных исследовательских направлениях, служит залогом конкурентоспособности российской науки.

Высокопоточный научно-исследовательский реакторный комплекс ПИК (PIK) в Гатчине является составной частью инфраструктуры НИЦ «Курчатовский институт». Это один из самых мощных в мире высокопоточных научно-исследовательских реакторных комплексов, построенный



на территории Российской Федерации. Комплекс ПИК станет основой Международного центра нейтронных исследований мирового класса.

НИЦ «Курчатовский институт» участвует в международном проекте по созданию на базе Объединенного института ядерных исследований в Дубне российского коллайдера протонов и тяжелых ионов NICA с целью изучения свойств плотной барионной материи.

Проект по созданию специализированного источника синхротронного излучения четвертого поколения ИССИ-4 (SSRS-4) будет реализован на базе НИЦ «Курчатовский институт», он входит в первую группу проработанных мега-проектов, вынесенных на рассмотрение правительственной комиссии. Создание в России такого источника – колоссальный шаг для прорыва в биотехнологиях, нанотехнологиях, научном материаловедении. Проект поддержан международными партнерами из синхротронных центров Японии и Европы.

В НИЦ «Курчатовский институт» регулярно проводятся различные конференции, научные чтения, тематические семинары, активно ведется музейно-историческая работа.

Центр является организатором ряда крупных научных форумов, таких как:

- Первый Российский кристаллографический конгресс «От конвергенции наук к природоподобным технологиям»;
- Национальная конференция «Рентгеновское, синхротронное излучения, нейтроны и электроны для исследования наносистем и материалов. Нано-био-инфо-когнитивные технологии» (РСНЭ-НБИКС);
- Национальная конференция по прикладной сверхпроводимости (НКПС);
- Национальная молодежная научная школа для молодых ученых, аспирантов и студентов старших курсов по современным методам исследований наносистем и материалов «Синхротронные и нейтронные исследования» (СИН-нано);
- Курчатовская молодежная научная школа.

В память об основателях и выдающихся ученых Курчатовского института ежегодно проходят Курчатовские, Александровские и Кикоинские чтения.

Комфортная температура в городской квартире

Говоря о температурном комфорте, мы редко задумываемся, что на самом деле значит это определение и насколько оно важно для нас в повседневной жизни. Но в то же время резко и подчас довольно болезненно реагируем на температурные колебания, хотя и не всегда осознаем, что именно они являются причиной недомогания или усталости. К счастью, сегодня есть решения, позволяющие поддерживать в городской квартире оптимальный микроклимат даже зимой, подчинив своей воле работу, казалось бы, совершенно неуправляемых отопительных батарей.

Что такое «хорошо» и что такое «плохо»

Температурный комфорт – это такое состояние организма, при котором ему не приходится накапливать энергию для поддержания нормальной температуры тела (36–37°C) или включать механизмы охлаждения, затрачивая на это дополнительную энергию. Человеку при этом ни жарко и ни холодно: ему комфортно.

У разных людей представления о «нормальной» температуре окружающей среды могут отличаться. Нормативом (СанПиН 2.1.2.2645-10) для различных помещений жилого дома или квартиры предусмотрена температура в диапазоне 18–26°C. Но это среднестатистические показатели, тогда как на практике ощущения зависят от состояния организма. Оно, в свою очередь, определяется самыми разными факторами: физической подготовкой, эмоциональным настроением, состоянием здоровья, возрастом, режимом питания, индивидуальными физиологическими особенностями и пр.

Например, люди с массой тела выше средней будут комфортнее ощущать себя при более низких температурах, тогда как худым, напротив, требуется больше тепла. Важную роль играют и привычки, поскольку с течением времени организм адаптируется к определенным условиям и в соответствии с ними перестраивает процессы метаболизма.

Нагляднее всего это видно при сравнении физиологических особенностей обитателей различных климатических регионов. Так, жители субтропиков, подверженные постоянному воздействию высоких температур, отличаются несколько замедленным обменом веществ и усиленным потоотделением. Эти особенности позволяют им медленнее накапливать тепло и интенсивнее охлаждать тело, избегая перегрева. Однако в условиях континентального климата или на севере такие люди будут испытывать температурный дискомфорт. Обитатели приполярных регионов, напротив, активнее аккумулируют тепло и менее охотно с ним расстаются. Поэтому они лучше переносят холода, но плохо чувствуют себя в жару.

Помимо индивидуальных особенностей и личных предпочтений, оптимальные параметры окружающей среды определяются физической активностью челове-

ка в разное время суток. Например, чтобы создать комфортные условия для нормального сна, в большинстве случаев рекомендуется снижать на ночь температуру в комнате. На сколько – зависит от того, как именно вы привыкли спать. Если в пижаме и под теплым одеялом – то довольно сильно, до 16–19°C.

Температура в доме

Температурный комфорт в доме для современного человека имеет решающее значение. Именно благодаря возможности создать для себя индивидуальную среду обитания, адаптированную к личным потребностям, мы можем жить в различных климатических условиях и при этом чувствовать себя одинаково хорошо. Однако на практике нам ежедневно приходится сталкиваться с различными факторами, препятствующими формированию комфортной среды.

Например, с началом отопительного сезона температура в большинстве городских квартир выходит из-под контроля их обитателей, поскольку зависит исключительно от режима работы городских теплосетей. В результате во многих домах наблюдается хорошо знакомая многим ситуация: с осени и до весны батареи всегда нагреты до одной и той же температуры, как правило, максимально возможной, без оглядки на реальные погодные условия и тем более на наши индивидуальные потребности. На практике это может быть чревато нарушениями физиологических процессов.

В частности, при значительном повышении окружающей температуры относительно комфортных значений организм человека автоматически запускает процесс охлаждения через потоотделение. Но вместе с выделяющейся влагой мы теряем ионы натрия и калия, которые являются ключевыми элементами нервной проводимости. Если их дефицит становится слишком велик, а состояние здоровья оставляет желать лучшего, то появляется слабость, в критических случаях сопровождающаяся обмороками и судорогами, а порой, если постоянно не пополнять запасы воды, это может спровоцировать инсульт. Даже если человек не испытывает проблем со здоровьем, то он все равно может ощущать ухудшение общего состояния: утомляемость, сонливость, снижение тонуса и способности к продуктивной деятельности.

Поэтому в период отопительного сезона медики настоятельно рекомендуют использовать средства регулирования температуры отопительных батарей.

Меняем среду под себя

Самым доступным и довольно простым способом управления микроклиматом в квартирах в период отопительного сезона для большинства горожан являются автоматические радиаторные терморегуляторы. Это устройство, изобретенное в 1933 году датским инженером Мадсом Клаузенем, устанавливается на трубу, по которой горячая вода поступает в отопительную батарею. Терморегулятор реагирует на колебания температуры воздуха в комнате: когда она растет – устройство перекрывает подачу горячей воды в радиатор. Батарея остывает, температура воздуха в комнате снижается, и терморегулятор вновь открывает подачу воды в батарею. В результате в помещении автоматически поддерживается определенная температура.

Чтобы менять ее значение в соответствии с нашими индивидуальными предпочтениями, предусмотрена вращающаяся рукоятка с делениями. Она позволяет выбирать наиболее комфортное для пользователя значение температуры и при желании менять его. А самое главное, что терморегуляторы дают возможность регулировать температуру для каждой комнаты индивидуально. Таким образом, в детской, спальне и гостиной можно создавать разные условия.

Устанавливать терморегуляторы лучше всего до начала отопительного сезона, но можно и во время, если на улице еще не очень холодно и сантехник может перекрыть стояки без ущерба для других жителей дома. Если же у вас перед батареями установлены шаровые краны, позволяющие перекрыть подачу воды, то и стояки перекрывать незачем. Самое главное – правильно выбрать терморегуляторы.

«В системе отопления городского дома давление воды может быть довольно высоким, поэтому следует использовать устройства, предназначенные именно для многоквартирного дома и имеющие российский сертификат соответствия. Также важен тип системы отопления, которая может быть однотрубной или двухтрубной. У нас терморегуляторы для разных систем имеют различную цветовую маркировку: для однотрубной – с серым защитным колпачком, для двухтрубной – с красным. Ошибиться сложно, тем более что каждая упаковка включает подробную инструкцию по монтажу на русском языке», – объясняет Антон Белов, заместитель директора отдела тепловой автоматики компании «Данфосс», ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования.

Также следует уточнить, что радиаторные терморегуляторы отличают-



ся друг от друга типом установленного внутри термодатчика. Оптимальный вариант – газонаполненный, потому что он реагирует на изменение температуры быстрее и срабатывает в течение восьми минут после ее изменения на 1°C в ту или иную сторону. Высокая скорость реакции исключает даже краткосрочный перегрев помещения, что особенно важно для детской. Терморегуляторы с твердотельным датчиком не столь «шустрые», время их срабатывания колеблется от 20 минут до часа, поэтому такие устройства лучше использовать не в квартирах, а в общественных зданиях или, например, на лестничных клетках и в холлах жилых домов.

В дополнение к терморегуляторам имеет смысл приобрести увлажнитель воздуха. Лучше всего выбирать модель с вместительным баком для воды – не менее 2,5–3 литров. Также нужно помнить, что работающий увлажнитель эффективен только в том случае, если комната одновременно не проветривается. Иначе моментально устанавливается баланс влажности между воздухом в помещении и на улице.

Температура окружающей среды имеет огромное значение для нормальной жизнедеятельности человека. Особенно важно поддерживать ее на комфортном уровне в доме, где в период холодов мы проводим большую часть времени. Создавать в квартирах оптимальный микроклимат и обеспечить всем домочадцам оптимальные для них индивидуальные условия помогут автоматические радиаторные терморегуляторы.

Пресс-служба «Данфосс»

Самым доступным и довольно простым способом управления микроклиматом в квартирах в период отопительного сезона для большинства горожан являются автоматические радиаторные терморегуляторы.

Энергоэффективность 2.0 будет иметь дело с цифровой реальностью

Традиционный для апреля Всероссийский отраслевой Форум «Технологии энергоэффективности», проходящий в Екатеринбурге, в этом году объединил тематику повышения энергоэффективности и цифровизации. И это неслучайно – цифровая трансформация пронизывает сегодня все процессы во всех отраслях.



Повышение энергетической эффективности также должно иметь четко обозначенный цифровой вектор, а концепция «Энергоэффективность 2.0» как обновление госполитики в своих элементах опираться на новые информационные технологии и технологии обработки данных, дающие совершенно определенные и понятные преимущества участникам процессов в конкретных отраслях – на уровне городского хозяйства, поставки и потребления энергоресурсов, управления многоквартирными домами, промышленного производства, модернизации инфраструктуры регионов.

Форум «Технологии энергоэффективности» ежегодно проходит в апреле в столице Урала, объединяя программную и техническую части. В этом году его посетили более 700 гостей – экспертов в сфере повышения энергоэффективности, представителей органов исполнительной власти регионов, органов местного самоуправления, главных распорядителей бюджетных средств и организаций бюджетной сферы, промышленных предприятий, ресурсоснабжающих и управляющих компаний, профильного бизнеса в сфере повышения энергетической эффективности.

Всероссийское совещание по вопросам повышения эффективности инфраструктуры территорий и предприятий собрало на одной площадке лиц, принимающих решения в формировании госполитики энергоэффективности и программы цифровой экономики, с одной стороны, и представителей регионов, городов, бизнеса – с другой, для сверки позиций и обмена опытом.

На секции «Умный город – от концепции к реализации» обсуждались вопросы развития концепции умного региона и умного города, их базовых технологий, функционала

и организации комплексной информационной системы энергетики и ЖКХ, интеллектуальные системы и цифровые инструменты для бюджетной сферы, в том числе конкретные кейсы проектов.

На секции «Цифровое ЖКХ как элемент умного города» эксперты обсудили умный учет как необходимую его составляющую, формирование института оператора энергоданных, переход на контракт жизненного цикла в эксплуатации приборов учета.

Традиционная сессия по вопросам энергосервиса включала темы совершенствования нормативного регулирования энергоэффективности зданий, развития рынка энергосервиса в бюджетной сфере, включая конкретный лучший опыт энергосервисных контрактов и аналитику за прошлые годы.

«Повышение энергоэффективности в промышленности» – ежегодная секция, ставящая вопросы в контексте современных вызовов, с которыми сталкиваются промышленные предприятия. Прежде всего, это рост тарифов, новое экологическое регулирование (переход на НДТ), и впервые в повестку секции были включены вопросы цифровой трансформации предприятий.

Ряд технических конференций и секций собрали собственную заинтересованную аудиторию. Конференция «Реконструкция и модернизация систем тепло- и водоснабжения» (модернизация ЦТП, автоматизация теплоснабжения, создание систем диспетчерского управления и учета энергоресурсов на различных типах предприятий). Отдельная секция собрала спикеров и слушателей по вопросам автоматизации водоканалов, в т.ч. проектам создания цифровых водоканалов, еще одна – по реконструкции тепло- и водоснабжения в МКД.

В рамках Форума состоялась конференция «Актуальные вопросы приборного учета», неизменно вызывающая большой интерес благодаря качественной информации из первых рук по вопросам эксплуатации приборов учета, обеспечения качества данных, изменений в нормативной базе. Прошел ежегодный курс обучения «Школа КИПиА».

Относительно новой стала тематика конференции «Технологии интернета вещей в коммунальной энергетике», где разбирались текущие проблемы диспетчеризации энергоресурсов, в т.ч. конкретные кейсы, технологии передачи данных, организация поквартирного учета, а также целый пласт вопросов умного учета, включая участие телеком-сервисов, разбор особенностей различных технологий и даже IoT в промышленной автоматизации.

Мария Степанова

ТЕРМОТРОНИК
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УЧЕТА ВОДЫ И ТЕПЛА

Современные электромагнитные
расходомеры-счетчики Питерфлоу РС
DN 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150



НОМЕР ГОСРЕЕСТРА 66324-16

- ▶ **ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ, ГАРАНТИЯ ОТ ПРОТЕЧЕК 12 ЛЕТ;**
- ▶ **СТАБИЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ НА НИЗКИХ РАСХОДАХ;**
- ▶ **ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА;**
- ▶ **КОНСТРУКТИВНАЯ ЗАЩИТА ОТ КОНДЕНСАТА;**
- ▶ **НАЛИЧИЕ ВСЕХ РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ;**
- ▶ **РАСШИРЕННАЯ ГАРАНТИЯ – 8 ЛЕТ;**
- ▶ **СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ;**
- ▶ **ГИБКАЯ СИСТЕМА СКИДОК.**

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ▶ **ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ С ПОДСВЕТКОЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ВСЮ НЕОБХОДИМУЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНУЮ И ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ;**
- ▶ **УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ПРОТОЧНАЯ ЧАСТЬ С НИЗКИМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ (L КАНАЛ);**
- ▶ **НЕ ТРЕБУЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНФУЗОРЫ И ДИФФУЗОРЫ;**
- ▶ **ГЕРМЕТИЧНЫЙ ОПЛОМБИРОВАННЫЙ ОТСЕК ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО МОДУЛЯ;**
- ▶ **СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ КОРПУСА IP65, IP67, IP68;**
- ▶ **ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА САМОДИАГНОСТИКИ;**
- ▶ **КОММУНИКАЦИОННЫЕ АДАПТЕРЫ (RS-232, RS-485 И ETHERNET) С ПИТАНИЕМ ОТ ИП РАСХОДОМЕРА.**

193318, Санкт-Петербург,
ул. Ворошилова, д.2, лит. А, пом. 211/2
тел.: +7 (812) 326-10-50

Техподдержка:
8-800-333-10-34

www.termotronic.ru
e-mail: zakaz@termotronic.ru

Энергоэффективный электротранспорт XXI века

16–17 мая в Москве, в КВЦ «Сокольники» прошла 8-я специализированная выставка «ЭЛЕКТРОТРАНС-2018». 17 мая в рамках выставки состоялась конференция «Энергоэффективный электротранспорт XXI века», организаторами которой стали главный медиа партнер Конференции – журнал «Региональная энергетика и энергосбережение» и компания «Системный Консалтинг».



На пленарной сессии Конференции «Энергоэффективный городской электротранспорт» для обсуждения был вынесен широкий спектр вопросов:

- законодательное и тарифное регулирование электроснабжения транспортного комплекса;
- электротранспорт, экология и комфортная городская среда;
- электротранспорт будущего в системе «Умный город»;
- использование инновационных технологий и современных тенденций в сфере электроснабжения городского электротранспорта;

- качество поставляемой электроэнергии и электроснабжения для системы зарядных устройств электротранспорта;
- оплата используемых мощностей;
- финансирование модернизации инфраструктуры электроснабжения;
- технические решения, повышающие энергоэффективность и надежность эксплуатации электротранспорта.

Для участия в мероприятии были приглашены ведущие специалисты и эксперты федеральных и региональных министерств и ведомств, российских и зарубежных компаний в области производства электротранспорта, а также представители научных организаций: Алексей Викторович Алтынцев, советник заместителя губернатора Архангельской области; Йорг Либшер, директор департамента «Мобильность» компании «Siemens»; Виктор Александрович Досенко, президент Некоммерческого партнерства по развитию транспорта «Международная Академия Транспорта»; Александр Михайлович Багин, научный руководитель «Института экономики природопользования и экологической политики» НИУ «Высшая школа экономики»;



Владимир Евгеньевич Онегин, Академик Некоммерческого партнерства по развитию транспорта «Международная Академия Транспорта», советник МАКТ; Вениамин Фараджевич Мишиев, заместитель начальника службы платных услуг ФГБУ «Канал имени Москвы» и другие ведущие эксперты.

Модератором пленарной сессии выступил начальник отдела анализа и мониторинга отраслевых документов стратегического планирования Департамента развития секторов экономики Министерства экономического развития РФ Рустам Рауфович Абульмамбетов.

Участники дискуссии озвучили проблемы производства и развития системы энергоэффективного городского электротранспорта РФ, представили мировой опыт использования электротранспорта как неотъемлемой части комфортной городской среды, а также рассмотрели вопрос экологичности электрических транспортных средств.

Кроме того, представители компании «Siemens» рассказали о цифровизации как катализаторе эффективного электроснабжения городского транспорта, а представитель ФГБУ «Канала имени Москвы» презентовал проект создания универсальной инновационной модульной платформы на электротяге.

Таким образом, участники сессии охватили широкий спектр вопросов производства и развития систе-



мы электротранспорта. Создание системы городского электротранспорта, как часть комфортной городской среды становится все более и более актуальным, поэтому эксперты договорились проводить такие встречи на регулярной основе.

Организаторы мероприятия благодарят всех участников дискуссии и гостей Конференции.

electrotrans-expo.ru
energy.s-kon.ru/elektrotrans-2018

Ирина Викторова

**Города и люди
КОММУНИКАЦИИ
И ЦИФРОВИЗАЦИЯ**

III МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

- ГОРОДСКАЯ СРЕДА
- ГОРОДСКИЕ СООБЩЕСТВА
- ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА
- МАСС-МЕДИА

ЯКУТСК. 22—23 ИЮНЯ 2018

62°02' N 129°44' E
Якутск
ГОРОД БУДУЩЕГО

Уфа-2018

6-8 июня

Международный Экологический Форум

#мэф #экофорумуфа #зеленаябашкирия

ЭКОЛОГИЯ. ТЕХНОЛОГИИ. ЖИЗНЬ

III специализированная выставка



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН



МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
И ЭКОЛОГИИ РБ



БАШКИРСКАЯ
ВЫСТАВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ

(347) 246-41-80, 246-42-85
eco@bvkepo.ru, kongress@bvkepo.ru
www.ecoforumbvk.ru



РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Информационно-аналитический
журнал для профессионалов



Издатель: Компания «Системный Консалтинг»

105318, Щербаковская ул., д.3, Деловой центр Щербаковский, оф. 705

Тел. +7 495 662 97 49, моб. +7 (985) 424 46 67

info@s-kon.ru • sergeeva@s-kon.ru

www.energy.s-kon.ru • www.s-kon.ru

Подписка на журнал

«Региональная энергетика и энергосбережение»:

РОСПЕЧАТЬ (<http://press.rospress.ru>). Подписной индекс – **я5837**

УРАЛ-ПРЕСС (<http://ural-press.ru>, info@ural-press.ru). Подписной индекс – **43222**

Редакционная подписка

Подписка на журнал осуществляется по счету, выставленному персонально
для Вашей организации, на основании полученной заявки:

Заявка на подписку журнала

Название организации _____

Почтовый адрес _____

Банковские реквизиты:

ИНН и КПП организации _____ Расчетный счет _____

Наименование банка _____

БИК банка _____ Корреспондентский счет _____

Стоимость подписки (выберите нужное):

1 номер – 1500 руб. Полугодие (3 номера) – 4500 руб. Годовая подписка (6 номеров) – 8400 руб.

Электронная версия – 5000 руб. НДС не облагается. Количество экземпляров _____ экз.

В течение подписного периода редакция предоставляет договор и комплекты документов
(счет-фактура и акт выполненных работ) на каждый номер журнала в соответствии с условием вашей подписки.

ProMinent – немецкая дозирующая техника

ProMinent®

- ✓ **Новаторство** – 2500 экспертов, запатентованные технологии
- ✓ **Надежность** – 5 лет гарантии*
- ✓ **Глобальность** – 12 производств, 55 представительств по всему миру
- ✓ **Сервис** – гарантийная и постгарантийная техническая поддержка



ООО «ПроМинент», представительство компании ProMinent Group в России
Москва, Научный проезд, 12
www.prominent.ru | info@prominent.ru