

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Специальный выпуск №4 / 2020

# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПЕТЕРБУРГ



Центр  
энергосбережения  
Санкт-Петербурга



Как защититься от  
фальсификата и  
продлить жизнь  
инженерных сетей

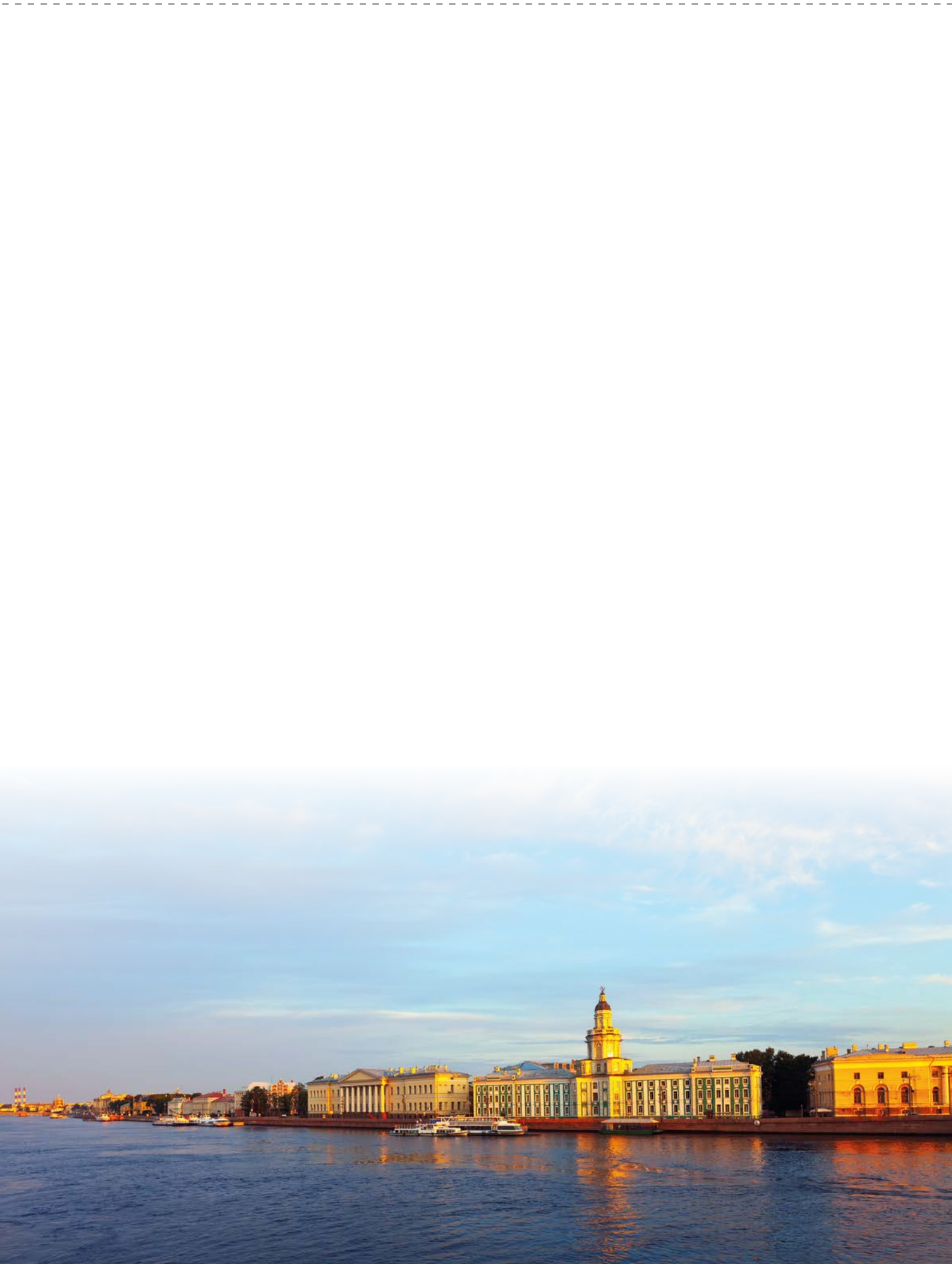
стр. 11

В 2020 году количество  
испытаний трубопроводной  
продукции увеличилось  
вдвое

стр. 12-13


Энергосервис:  
итоги и перспективы

стр. 14-16





# СОДЕРЖАНИЕ

-  **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В НОВЫХ РЕАЛИЯХ** ..... стр. 2  
Приветственное слово председателя Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга Андрея Бондарчука
-  **НОВОСТИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ** ..... стр. 3-4
-  **ЭНЕРГОЕМКОСТЬ СНИЗИТСЯ НА ТРЕТЬ** ..... стр. 5-6  
Реализация мероприятий обновленного комплексного плана по повышению энергетической эффективности экономики России позволит снизить энергоемкость ВВП на 20%
-  **ВСТРЕЧА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА** ..... стр. 7-8  
Ежегодное совещание региональных Центров энергосбережения в 2020 году пройдет в новом формате
-  **ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ В БЮДЖЕТНОМ СЕКТОРЕ** ..... стр. 9-10  
Директор Эксперт-бюро «ЭнергияВита» Мария Степанова рассказала о лучших практиках применения энергоменджмента, определенных международным стандартом и его российским аналогом
-  **КАК ЗАЩИТИТЬСЯ ОТ ФАЛЬСИФИКАТА И ПРОДЛИТЬ ЖИЗНЬ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ** ..... стр.11  
С 2019 года на базе СПбГБУ «Центр энергосбережения» функционирует система добровольной сертификации «СЕРТЭНЕРГО»
-  **В 2020 ГОДУ КОЛИЧЕСТВО ИСПЫТАНИЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ ПРОДУКЦИИ УВЕЛИЧИЛОСЬ ВДВОЕ** ..... стр. 12-13  
Испытательная лаборатория СПбГБУ «Центр энергосбережения» с января по октябрь 2020 года провела более 700 испытаний трубопроводной продукции и запорной арматуры, в два раза больше, чем в 2019 году
-  **ЭНЕРГОСЕРВИС: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ** ..... стр. 14-16  
С 2018 года при содействии СПбГБУ «Центр энергосбережения» заключено 79 энергосервисных контрактов между бюджетными учреждениями и инвесторами
-  **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА КОТЕЛЬНЫХ: БУДУЩЕЕ ЗА ЖАРОТРУБНЫМИ КОТЛАМИ** ..... стр. 17-18
-  **ВСЕ ДЕЛО В «ЦИФРЕ»** ..... стр. 19-21  
Группой компаний ПАО «Россети» взят курс на цифровизацию электросетевого комплекса
-  **РАЗВИТИЕ «УМНОГО» УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ** ..... стр. 22-23
-  **ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРУБОПРОВОДНОЙ ПРОДУКЦИИ** .... стр. 24-25
-  **КУРС НА ЭКОЛОГИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ** ..... стр. 26-28
-  **ЕЖЕГОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ #ВМЕСТЕЯРЧЕ** ..... стр. 29-32  
В Санкт-Петербурге состоялся онлайн-марафон V Всероссийского фестиваля энергосбережения и экологии: охват участников составил более 30 тысяч человек





# ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В НОВЫХ РЕАЛИЯХ



Уважаемые коллеги и читатели журнала «Энергоэффективный Петербург»!

Внедрение энергоэффективных технологий и реализация программ энергосбережения являются важным фактором развития Санкт-Петербурга и обеспечения комфортной жизни для горожан. В результате системной работы по повышению энергетической эффективности существенно снижаются объемы энергозатрат в хозяйственном комплексе Санкт-Петербурга. Таким образом, обеспечивается реальная экономия средств на оплату энергоресурсов в жилищной сфере, бюджетном секторе, транспорте, системах коммунальной инфраструктуры, энергетики и наружного освещения.

В этом году все мы столкнулись с необходимостью работать в новых реалиях, сформированных текущей эпидемиологической ситуацией. Важно отметить, что, несмотря на сложности, связанные с объективными ограничениями, последовательная работа по реализации программ энергосбережения на территории города продолжается и дает свои результаты. Этот живой реальный опыт представлен в четвертом номере журнала «Энергоэффективный Петербург».

В Санкт-Петербурге ведется системная работа по присвоению многоквартирным домам классов энергоэффективности, создаются необходимые условия для реализации энергосервисных контрактов, проводятся мероприятия по повышению энергоэффективности на предприятиях. Большое внимание уделяется обеспечению качества продукции для инженерно-энергетического комплекса Санкт-Петербурга и развитию экологичного транспорта. Все эти мероприятия направлены на улучшение жизни горожан, формирование современной экологичной городской среды и снижение энергоёмкости экономики.

Достигнутые результаты показывают, что политика Санкт-Петербурга в сфере энергосбережения реализуется эффективно, но впереди еще много ответственных задач, а значит, и поводов для публикаций. Необходимо сказать, что энергосбережение включает не только технологический фактор. Это также личная вовлеченность и осведомленность горожан о принципах рационального потребления энергоресурсов. Решая эти задачи вместе, формируя и развивая культуру разумного потребления, мы обеспечиваем комфортное и экологичное будущее.





# НОВОСТИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

## **1. 01 июля 2020 года вступило в действие постановление Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)»**

(вместе с «Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)») (далее – Правила). Настоящие Правила устанавливают общие принципы предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности) (далее – интеллектуальная система учета), перечень функций интеллектуальной системы учета и требования к ним, перечень функций приборов учета электрической энергии, которые могут быть присоединены к интеллектуальной системе учета, и требования к ним, порядок присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета и предоставления доступа к ее функциям, требования по защите информации, размещаемой в интеллектуальной системе учета, от несанкционированного доступа к ней при ее сборе, передаче и хранении, требования к порядку обмена информацией в рамках функционирования интеллектуальных систем учета, ее форматам и протоколам обмена. По всем приборам учета электрической энергии, допускаемым (вводимым) в эксплуатацию с 1 января 2022 г. для целей коммерческого учета электрической энергии на розничных рынках электрической энергии и (или) предоставления коммунальных услуг по электроснабжению в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», сетевая организация и (или) гарантирующий поставщик (далее – владельцы интеллектуальных систем учета) обеспечивают безвозмездное предоставление возможности использования функций интеллектуальной системы учета в порядке, установленном настоящими Правилами, субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии, в отношении которых они обеспечивают коммерческий учет

электрической энергии (далее – пользователь интеллектуальной системы учета). Предоставление пользователю интеллектуальной системы учета доступа к функциям интеллектуальных систем учета в отношении прибора учета электрической энергии должно быть обеспечено с момента присоединения соответствующего прибора учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета соответствующего гарантирующего поставщика или сетевой организации.

Предоставление доступа к функциям интеллектуальных систем учета должно быть обеспечено в объеме, необходимом для реализации прав и обязанностей пользователей интеллектуальной системы учета, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в том числе путем разграничения прав доступа пользователей интеллектуальной системы учета к функциям интеллектуальных систем учета.

Под прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, для целей настоящих Правил понимается прибор учета электрической энергии, допущенный в эксплуатацию для целей коммерческого учета электрической энергии на розничных рынках электрической энергии и (или) предоставления коммунальных услуг по электроснабжению и присоединенный к интеллектуальной системе учета в соответствии с настоящими Правилами.

**2. Постановлением Правительства РФ от 29.06.2020 № 950 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам совершенствования организации учета электрической энергии»,** вступившим в законную силу 01.07.2020 года, конкретизированы права гарантирующих поставщиков, собственников многоквартирных домов, управляющих компаний в отношении индивидуальных приборов учета.

**3. Постановление Правительства РФ от 23.06.2020 № 914 «О внесении изменений в требования к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива,**



**мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»** определяет базовый год, по отношению к показателям которого устанавливается целевой уровень снижения потребления ресурсов.

**4. Распоряжением Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.»** утверждена энергетическая стратегия России до 2035 года, которая предусматривает повышение уровня газификации регионов; увеличение производства энергоносителей, экспорта продукции ТЭК и инвестиций в отрасль; расширение газотранспортной инфраструктуры в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке; развитие мощностей по производству сжиженного природного газа; мероприятия по снижению негативного воздействия ТЭК на окружающую среду. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года утратила законную силу.

**5. Распоряжением Правительства РФ от 18.04.2020 № 1081-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р»** изменены целевые показатели на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года.

**6. В целях реализации постановления Правительства Российской Федерации от 07.10.2019 № 1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребления ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»** издан приказ Минэкономразвития России от 15.07.2020 № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды». Методические рекомендации разработаны с целью оказания методической помощи по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых каждого вида энергетического ресурса и воды. Методическими рекомендациями установлены ограничения по распространению. Они не применяются для объектов государственных (муни-

ципальных) учреждений, не имеющих возможности оборудования приборами коммерческого учета ресурсов, на аварийные или подлежащие сносу в ближайшие три года объекты, на отдельно стоящие здания общей площадью менее 100 кв.м, на электрические станции и котельные государственных (муниципальных) учреждений, использующих топливо для производства электрической и тепловой энергии, отпускаемой сторонним организациям.

**7. Во исполнение постановления Правительства от 16.03.2019 № 275 «Об утверждении Правил обработки, систематизации, анализа и использования информации, содержащейся в энергетических паспортах, отчетах о проведении энергетических обследований и декларациях о потреблении энергетических ресурсов, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. № 19»** с 07 августа 2020 года в действие вступили приказ Минэкономразвития России от 25.05.2020 № 310 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования)» и приказ Минэкономразвития России от 25.05.2020 № 307 «Об утверждении Порядка представления копии энергетического паспорта и отчетов о проведении энергетического обследования» (далее – приказы Минэкономразвития). В приказах Минэкономразвития установлены требования к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования, энергетическому паспорту, отчету о проведении энергетического обследования, определены способы и сроки представления саморегулируемыми организациями в области энергетического обследования.

**8. Письмом Минэкономразвития России от 18.03.2020 № Д05и-8492 «О порядке представления деклараций о потреблении энергетических ресурсов»** обращено внимание на проведение работ по созданию новой версии ГИС «Энергоэффективность», декларации за 2019 год. Изменения, вносимые данным письмом, конкретизируют Правила создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования, утвержденные постановлением Правительства РФ от 01.06.2010 № 391.





# ЭНЕРГОЕМКОСТЬ СНИЗИТСЯ НА ТРЕТЬ



**Реализация мероприятий обновленного комплексного плана по повышению энергетической эффективности экономики России позволит снизить энергоемкость ВВП только за счет технологического фактора на 20% к 2030 году относительно 2017 года.**

Минэкономразвития направило на согласование в федеральные органы исполнительной власти проект обновленного комплексного плана мероприятий по повышению энергетической эффективности экономики России. Документ разрабатывался по поручению Правительства совместно с профильными федеральными и региональными органами исполнительной власти, экспертным и бизнес-сообществом.

«Сегодня, в связи со сложившейся в мире ситуацией, вопрос повышения энергоэффективности требует большого внимания. Энергоэффективность – это не только сохранение ресурсов. В первую очередь, это их эффективное использование. Эти

понятия тесно связаны с климатической повесткой. Эффективное использование ресурсов также способствует улучшению финансовой ситуации как на уровне государства, так в каждой компании и семье», – рассказала директор «Национального центра энергоэффективности» Министерства экономического развития РФ Екатерина Кваша.

Отечественная экономика обладает существенным потенциалом энергосбережения, что было отражено в Государственном докладе о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в РФ, разработанном Минэкономразвития России в 2019 году. Данные, которые получены в ходе подготовки госу-

дарственного доклада, и стали одной из отправных точек для разработки обновленного комплексного плана.

Изменения коснулись как совершенствования нормативного регулирования, финансового стимулирования повышения энергоэффективности, так и применения новых технологий, которые будут способствовать повышению энергоэффективности.

Проект комплексного плана включает шесть основных отраслевых блоков мероприятий. Это электро- и теплоэнергетика, промышленные технологии, энергоэффективные материалы, жилые и общественные здания, ЖКХ, транспорт, бюджетный сектор.

В комплексном плане предполагается закрепить и усилить роль региональных центров энергосбережения, а также создать отраслевые центры. Это поможет усилить работу по повышению энергоэффективности на региональном уровне и учесть отраслевые особенности при разработке и реализации программ и мероприятий. Отдельный пункт плана – это мероприятия по повышению информированности.

«Нам кажется важным, чтобы любой человек мог в доступном виде и посредством общедоступных ресурсов получать информацию о способах снижения потребления ресурсов», – считает Екатерина Кваша.

**Повышение энергетической эффективности в электро- и теплоэнергетике** достигается за счет более масштабного внедрения паровых и газотурбинных технологий при модернизации крупных ГРЭС. А также за счет увеличения доли когенера-



ции и введения ограничений по эффективности котельных при формировании региональных и муниципальных схем теплоснабжения.

Достичь высоких показателей энергоэффективности в промышленности предлагается за счет введения обязательных требований по энергоэффективности при внедрении наилучших доступных технологий, расширять и совершенствовать требования к энергопотреблению бытовых электроприборов, ужесточать требования к энергоэффективности теплоизоляционных материалов и конструкций.

**Повышение эффективности в жилищном секторе** будет обеспечиваться путем проведения энергоэффективных капитальных ремонтов многоквартирных домов (МКД). Для этих целей предлагается увеличить финансирование Фонда содействия реформированию ЖКХ и вовлекать в энергоэффективный капремонт ресурсоснабжающие организации.

При новом строительстве предлагается запретить использование энергонезэффективных технических решений и оборудования. Подтверждение классов энергоэффективности домов должно осуществляться после проведения их энергетического обследования. Стимулирование спроса на энергоэффективное жилье планируется осуществлять за счет дифференцирования ставки налога на имущество и выдачей льготных ипотечных кредитов.

В секторе общественных зданий должен заработать механизм установления классов энергоэффективности и обязательное информирование покупателя о классе энергоэффективности при сделках с недвижимостью площадью

свыше 2000 кв. метров. По аналогии с жилыми зданиями спрос на энергоэффективную нежилую недвижимость может стимулироваться за счет дифференцирования ставки налога на имущество и установления предельных арендных ставок для недвижимости с низкими классами энергоэффективности.

Значительный результат в жилищно-коммунальном хозяйстве может быть достигнут за счет снижения потерь при передаче тепловой энергии. Источником финансирования может стать государственная поддержка при закрытии схем теплоснабжения и перекладке тепловых сетей, а также льготные кредиты на эти цели. Также в плане прописана необходимость пересмотра нормативной базы и возможность дать городам оптимизировать температурные графики теплосети с целью снижения затрат на их содержание.

**К основным мерам по повышению энергоэффективности на транспорте** относятся более интенсивное обновление парка транспортных средств бюджетных учреждений, запуск масштабной модернизации пассажирского транспорта в городских агломерациях, электрификация железных дорог на направлениях с высокой интенсивностью движения. Для коммерческого грузового и автобусного транспорта предлагается запустить «программу утилизации».

**В бюджетном секторе** должен быть разработан набор типовых энергоэффективных мероприятий и их последовательная реализация. С учетом коротких сроков окупаемости их выполнение позволит напрямую сократить впоследствии финансовую нагрузку на бюд-

жет за счет снижения затрат на оплату энергетических ресурсов величиной до 250 млрд руб. в год. Организованной работе по повышению энергоэффективности в бюджетном секторе будет способствовать введение дополнительной штатной единицы – энергоменеджера.

Отдельное внимание в проекте обновленного комплексного плана уделено мероприятиям по переходу на 100%-й приборный учет потребляемых ресурсов. По предложениям Минэкономразвития России, с 2023 г. повышающий коэффициент за «безприборное» потребление должен быть увеличен вдвое. Предлагается совершенствовать расчетную нормативную базу, внедрять индивидуальные приборы учета тепла, дистанционный сбор показаний.

Все новые здания должны оснащаться современными приборами учета с автоматизированными информационными системами. Это будет способствовать созданию интеллектуальных сетей в соответствии с концепцией цифровой экономики. Один из пунктов плана – ввести возможность аннулировать лицензии управляющих компаний, не обеспечивших выполнение законодательных требований по установке и вводу в эксплуатацию общедомовых приборов учета.

В качестве развития инструментов финансирования повышения энергоэффективности комплексным планом предлагается снятие ограничений для развития энергосервисной деятельности, привлечение в энергосбережение «зеленых» инвестиций, льготное кредитование проектов по энергоэффективности, в том числе населения и субъектов.





# ЕЖЕГОДНОЕ СОВЕЩАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В 2020 ГОДУ ПРОЙДЕТ В НОВОМ ФОРМАТЕ

С 9 по 13 ноября в Петербурге пройдет III Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения при поддержке Министерства экономического развития РФ и Национального центра энергосбережения.

В соответствии с требованиями времени и обстоятельств вся программа транслируется в режиме ZOOM-конференций. Тем не менее запланирована насыщенная повестка, с проведением пленарного заседания и круглых столов. Очередная встреча руководителей центров энергосбережения с коллегами проводится на новом уровне – 4 дня из пяти параллельно с основными событиями совещания будет идти трансляция семинаров в рамках российско-японского сотрудничества при поддержке Министерства энергетики РФ. В трехчасовых сессиях ежедневно будут рассматриваться вопросы об устройстве системы теплоснабжения Японии, о повышении энергоэффективности централизованного теплоснабжения на основе метода визуализации баланса потоков энергии, об эксплуатации объектов теплоснабжения в северной части острова и др. Также будут транслироваться видеоролики партнеров на онлайн-выставке «Бульвар энергоэффективных технологий».

В составе иностранных участников не только делегация из Японии, на дискуссионных площадках совещания выступят представители Регионального энергетического Агентства Эстонии, поделятся опытом в сфере энергетического аудита коллеги из Швеции.

Отдельно необходимо отметить участие следующих



представителей от российской стороны – председателя Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Андрея Бондарчука, директора Национального центра энергоэффективности Министерства экономического развития Екатерины Кваши в пленарном заседании 9 ноября, доктора технических наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Юрия Нурулина в качестве модератора круглого стола о европейском и российском опыте энергоаудита 12 ноября.

Полный перечень участников, материалы докладов и презентаций будут доступны в специальном разделе «III Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения» на официальном сайте СПб ГБУ «Центр энергосбережения» [www.gbuce.ru](http://www.gbuce.ru).

В России региональные центры энергосбережения созданы в 55 субъектах федерации. Петербургские встречи, пусть даже как в этот раз и дистанционно, нужны профессиональному сообществу для обмена опытом и обсуждения актуальных вопросов по повышению энергоэффективности и изменений в сфере нормативно-правового регулирования энергосбережения. Вся повестка пленар-

ного заседания, которое проходит в первый день встречи, посвящена задачам, поставленным перед региональными Центрами энергосбережения на самом высоком уровне – Министерством экономического развития РФ. Эксперты обсудят вопросы реализации первоочередных задач, подведут промежуточные итоги выполнения Комплексного плана мероприятий по повышению энергетической эффективности экономики России, обсудят роль субъектов Российской Федерации, и в частности региональных центров в реализации общих целей.

Второй и третий дни совещания будут посвящены вопросам заключения энергосервисных контрактов, на круглых столах «Энергосервис: вопросы и ответы» и «Энергоэффективность как норма жизни» эту тему будет предложено рассмотреть с разных ракурсов. Последние дни мероприятия будут посвящены обмену опытом с европейскими коллегами, в повестку включены следующие вопросы: тенденции развития систем энергоаудита в России и мире, наилучшие практики и сравнительный анализ процедур энергоаудита, типовые мероприятия по повышению эффективности.



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ  
И ИНЖЕНЕРНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ



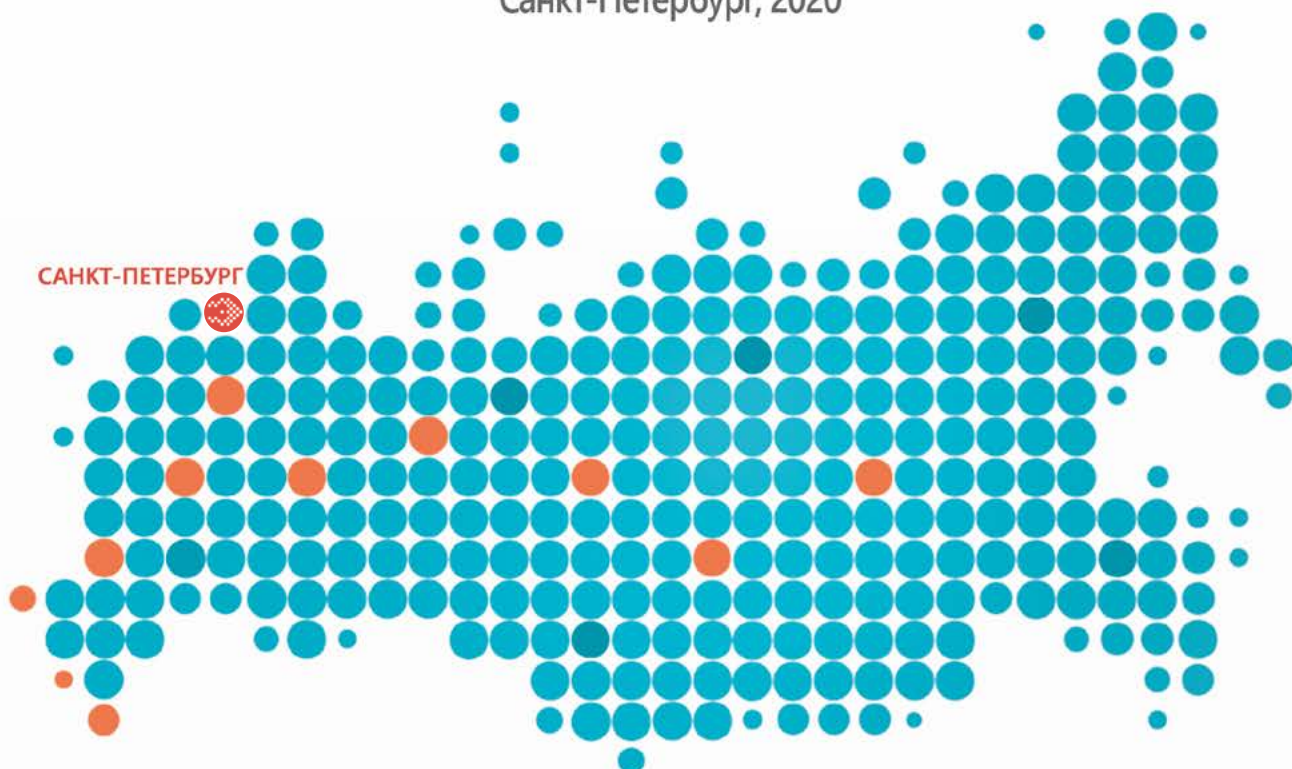
Центр  
энергосбережения  
Санкт-Петербурга

**9-13** НОЯБРЯ  
**2020**

# III ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В ФОРМАТЕ ОНЛАЙН НА ПЛАТФОРМЕ ZOOM

Санкт-Петербург, 2020



При поддержке:

Партнеры:





# ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ В БЮДЖЕТНОМ СЕКТОРЕ – КАК ПРИМЕНИТЬ

*Мария Степанова, директор Эксперт-бюро «Энергия-Вита», аудитор по системам энергоменеджмента ISO 50001:2018, к.э.н., член Межведомственной рабочей группы по эффективному взаимодействию с органами исполнительной власти субъектов РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности при Минэкономразвития России*



В бюджетных организациях можно с успехом пользоваться наработками энергоменеджмента, с учетом специфики как бюджетной сферы, так и конкретной отрасли.

Энергоменеджмент как практика управления энергопотоками есть в любой организации, где потребляются энергетические ресурсы. Однако лучшие практики собраны в международном стандарте ISO 50001:2018 и российском аналоге ГОСТ Р 50001-2012, поэтому все ориентируются на эти документы.

Сравним требования, предъявляемые к российским бюджетным организациям, и требования стандарта.

## **НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:**

- установка приборов учета и расчеты на основе их показаний;
- назначение лица, ответственного за энергосбережение (для организаций, чей годовой энергетический бюджет превышает 10 млн рублей);
- ежегодная подача энергетической декларации о потреблении топливно-энергетических ресурсов (261-ФЗ);
- установление со стороны ГРБС целевого уровня снижения потребления энергоресурсов и воды (ЦУС) для бюджетного учреждения (поста-

новление Правительства РФ от 7 октября 2019 года №1289);

- разработка и реализация программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с установленными ЦУС;
- постановление Правительства №1289 требует, если мероприятия программы не обеспечены финансированием, предпринять действия для заключения энергосервисного контракта;
- действуют требования по снижению удельных расходов тепловой и электрической энергии в административных и общественных зданиях на 15 % до 2020 года и на 25 % до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 01.09.2016 г. № 1853-р);
- требования по переходу на светодиодное освещение (доведение минимальной доли светодиодных светильников, которые могут закупаться для государственных и муниципальных нужд, до 75 % к 2020 году, приказ Министерства экономического развития РФ от 9.06.2016 г. № 362).

## **РАССМОТРИМ ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТА ISO 50001, И КАК ИХ МОЖНО РЕАЛИЗОВАТЬ В БЮДЖЕТНОМ УЧРЕЖДЕНИИ:**

- энергетическая политика – документ может быть сформирован исходя из требований нормативной базы и специфики бюджетного учреждения;
- ответственность высшего руководства формально присутствует в силу нормативных требований и контроля за ними;
- приверженность сотрудников – непростая тема для любой организации, решается в т.ч. обучением;





- назначение представителя руководства, ответственного за энергосбережение (обучить сотрудника, прописать его полномочия);
- определение базовой линии и выявление крупных энергопотребителей реализуются в энергетической декларации, однако крупным потребителем может быть и определенное энергоемкое оборудование;
- мониторинг энергопотребления – реализуется на основании данных приборов учета, важна корректная эксплуатация, сбор и анализ данных;
- разработка энергоцелей – ЦУС устанавливаются для бюджетных учреждений вышестоящим ГРБС;
- разработка и реализация мероприятий – Программа энергосбережения;
- мониторинг результативности – чтобы понять, достигли ли поставленных целей, или сравнить потребление с прошлым годом, важна корректировка на сопоставимые условия, методика прописана в приказе Минэкономразвития от 15 июля 2020 г. №425;
- внутренние аудиты являются самопроверкой и одним из инструментов обеспечения циклического характера улучшений, в бюджетных учреждениях нет практики проверки именно системы обеспечения энергоэффективности;
- система ведения записей обычно неплохо налажена в бюджетном секторе;
- энергоэффективные закупки, как и проектирование нового строительства, со стороны бюджетного учреждения обеспечить сложно.

### ГОВОРЯ ОБ АДАПТАЦИИ ПРИНЦИПОВ СТАНДАРТА К БЮДЖЕТНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ, ОТМЕТИМ ИХ ОСОБЕННОСТИ:

- недостаточная мотивация и квалификация в повышении энергоэффективности, это несвойственная функция;
- сметный характер финансирования, в отличие от инвестиционного;
- близкий горизонт планирования;
- многосубъектность (учреждение и ГРБС);
- недостаток бюджетных средств.

Учитывая большое количество некрупных бюджетных учреждений, наиболее эффективный путь применения принципов стандарта энергоменеджмента в них – это разработка типовых методик для бюджетного сектора и их адаптация к отраслевой специфике на уровне ГРБС.

Однако, пока этого нет, найти для себя что-то полезное в энергоменеджменте может каждая бюджетная организация. Полностью вопросы

энергоменеджмента в бюджетной сфере невозможно раскрыть в одной статье, однако они поднимаются и в профессиональной прессе, и на обучающих вебинарах для бюджетных организаций. Эксперт-бюро «ЭнергияВита» готово по запросу предоставить ссылки на соответствующие материалы. Советуем также подписаться на тематический телеграм-канал @missia261 по вопросам энергоэффективности в бюджетном секторе.

### Выводы

Логика российской нормативной базы в части энергоэффективности в бюджетном секторе во многом сходна с требованиями стандарта, однако требует определенной доработки, в том числе с учетом отраслевой специфики и единства системы управления.

С точки зрения оптимизации системы все функции энергоменеджмента, которые можно централизовать, необходимо централизовать (увести на более высокие уровни) – это облегчит работу по внедрению, будет требовать меньше усилий и квалификации на местах, позволит учесть как положительный опыт, так и осознанные ошибки, тиражировать лучшие практики.

Минэкономразвития России как уполномоченный орган выстраивает систему управления энергоэффективностью в бюджетной сфере «сверху вниз», предлагая общие принципы и требуя от отраслевых ведомств (ГРБС) их доработки под нужды подведомственных учреждений. Свою часть работы ведут в регионах уполномоченные министерства (департаменты) и региональные центры энергоэффективности.





# КАК ЗАЩИТИТЬСЯ ОТ ФАЛЬСИФИКАТА И ПРОДЛИТЬ ЖИЗНЬ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

25 сентября 2020 года Председатель Правительства РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение №2502-р об утверждении плана мероприятий по вопросам оптимизации затрат на электрическую энергию в регионах страны и массового внедрения энергосберегающих технологий. В пункте 4 Плана перед исполнительными органами власти ставится задача о подготовке предложений по развитию системы добровольной сертификации осветительных устройств, используемых для освещения автомобильных дорог. Основная цель данного поручения – исключить факты использования контрафактной продукции и снизить эксплуатационные затраты в течение жизненного цикла объекта. Реализацию ровно таких же задач определили для себя и в СПбГБУ «Центр энергосбережения» (ЦЭС) за два года до появления в государственной повестке вопросов сертификации.

Для того чтобы снизить аварийность на инженерных сетях и повысить качество, надежность, безопасность и энергетическую эффективность материалов и продукции, используемой при строительстве, модернизации и реконструкции систем коммунальной инфраструктуры, на базе ЦЭС с 2019 года функционирует система добровольной сертификации «СЕРТЭНЕРГО». Основной целью системы «СЕРТЭНЕРГО» является объективное и достоверное подтверждение соответствия национальным и государственным стандартам, требованиям системы. Главные задачи состоят в защите потребителей от не-

добросовестного изготовителя, подтверждение функциональных показателей продукции, а также помощь заказчикам в компетентном выборе продукции из общей массы поставщиков. Наличие сертификата дает компании, которая прошла процесс добровольной сертификации, конкурентное преимущество.

Система добровольной сертификации «СЕРТЭНЕРГО» зарегистрирована в Едином реестре Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). В состав руководящего органа системы «СЕРТЭНЕРГО», который является главным органом управления системой и определяет политику и приоритетные направления деятельности системы, утверждает перечень объектов, подлежащих добровольной сертификации, входят: ГУП «ТЭК СПб», СПб ГКУ «Управление заказчика», АО «Теплосеть Санкт-Петербурга», ООО «Петербургтеплоэнерго», СПбГБУ «Центр энергосбережения», АО «Газпром Теплоэнерго», ООО «Теплоэнерго», в 2020 году присоединились ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и СПб ГБУ «Ленсвет».

Процесс сертификации включает в себя анализ производства, отбор образцов для испытания продукции, лабораторные испытания, документальную проверку и инспекционный контроль на весь период действия сертификата.

Кроме того, эксперты органа по сертификации Центра энергосбережения осуществляют документальную верификацию при включении продукции в Каталог отечественного оборудования и материалов для предприятий инженерно-энергетического комплекса.

В ноябре 2019 года область сертификации была расширена и в настоящее время включает следующие категории: сертификация трубопроводной продукции, запорной арматуры, электротехнического оборудования, а также дает оценку опыту и деловой репутации, системе менеджмента и организации. На сегодняшний день в Реестре выданных сертификатов 21 наименование продукции от разных заводов-производителей, со сроком действия до 2022-2023 года (в зависимости от года получения сертификата).

## ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИИ





# В 2020 ГОДУ КОЛИЧЕСТВО ИСПЫТАНИЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ ПРОДУКЦИИ УВЕЛИЧИЛОСЬ ВДВОЕ



Около 800 испытаний провели в лаборатории Центра энергосбережения с января по октябрь 2020 года, тестировалась трубопроводная продукция и запорная арматура, которая применяется ресурсоснабжающими организациями при ремонте и реконструкции инженерных сетей. Около 30% испытаний показали несоответствие отдельных параметров продукции установленным ГОСТам. По сравнению с 2019 годом количество испытаний с продукцией, которая изначально вызывала нарекания на предприятиях у

инженеров входного контроля, возросло почти в два раза – за 2019 год было проведено 437 испытаний, а в этом году с января по октябрь – 762. Основными заказчиками этой услуги являются ведущие энергетические предприятия города, в том числе теплоснабжающие организации ГУП «ТЭК СПб», ООО «Петербургтеплоэнерго», АО «Теплосеть Санкт-Петербурга», а также заводы-производители ООО «РОСГАЗ», ЗАО «Завод полимерных труб» – Белоруссия, ООО «НьюКей», ООО «Инжком-Марин», ЗАО «ПЕТЕРПАЙП».

Испытательная лаборатория при СПбГБУ «Центр энергосбережения» была создана в 2016 году, в ее задачи входит проверка надежности, долговечности и энергоэффективности инженерных сетей. В 2017 году лаборатория была аккредитована в службе Росаккредитации и за это время дважды проходила процедуру подтверждения компетентности, что дало возможность расширить сферу деятельности. В настоящее время трубная продукция испытывается на соответствие 27 государственным стандартам. В работе лаборатории используется технический парк ведущих мировых и отечественных производителей испытательной аппаратуры. Все оборудование аттестовано и проверено согласно действующему законодательству и на-







считывает более 100 единиц. Специалисты лаборатории при проведении испытаний оценивают прочность, плотность теплоизоляционных материалов, качество поверхности, внешний вид, герметичность затворов, определяют массу и химический состав стали, в общей сложности проверяется порядка 20 характеристик трубопроводной продукции и запорной арматуры. Лаборатория Центра – единственная в Северо-Западном регионе, которая оснащена уникальным оборудованием отечественного производства для проведения испытания труб больших диаметров – до 1200 мм. Это нестандартное оборудование, которое разработано и произведено в России: установки для определения прочности при тангенциальном и осевом сдвиге, стенд для проведения гидравлических испытаний и определение состава стали представленных образцов. До создания в Санкт-Петербурге независимой лаборатории подобным



оборудованием обладала только лаборатория в Москве, куда поставщики Северо-Запада были вынуждены обращаться для испытаний.

Основные испытания, которые осуществляет лаборатория СПбГУ «Центр энергосбережения», проходят по следующим показателям:

- запорная арматура – прочность, плотность, герметичность относительно внешней среды, герметичность затвора, определение хим. состава стали, геометрические размеры;
- трубная продукция – определение химического состава стали, прочность изоляции при осевом и тангенциальном сдвиге, растяжение защитной оболочки, теплопроводность, водопоглощение.

Многие производители трубопроводной продукции недостаточно контролируют качество



на производстве. Лаборатория при Центре осуществляет независимую оценку качества трубопроводной продукции на соответствие действующей нормативной документации.

Самый большой процент несоответствий нормативной документации приходится на ряд показателей, в числе которых размеры/маркировка, масса, герметичность соединений, герметичность затвора и химический состав стали, из которой произведен образец. Если первые два несоответствия можно устранить силами производителя в кратчайшие сроки без внедрения дополнительных методов контроля на производстве, то остальные несоответствия влекут за собой потерю функционала арматуры как таковой.



# БЮДЖЕТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ПЕТЕРБУРГА ЗАКЛЮЧИЛИ 79 ЭНЕРГОСЕРВИСНЫХ КОНТРАКТОВ

**Ключевыми мероприятиями по энергосбережению в бюджетной и жилищной сфере являются модернизация систем теплоснабжения с установкой пунктов погодного регулирования, замена светильников на светодиодные, замена старого энергоемкого оборудования на современные аналоги, а также утепление стен, дверей, чердаков, подвалов и замена оконных блоков.**

Ежегодно бюджетные учреждения реализуют программы энергосбережения, и наибольший объем финансирования приходится на энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения, водоснабжения, вентиляции и освещения (в 2020 году их доля составляет около 50% от общего объема финансирования мероприятий по энергосбережению). Эти работы проводятся в рамках текущего и капитального ремонтов в учреждениях за счет бюджетного финансирования, однако, дополнительно есть инструмент, позволяющий проводить эти мероприятия за счет внебюджетных средств посредством заключения энергосервисных контрактов.

Всего в Санкт-Петербурге с 2018 года заключено 79 энергосервисных контрактов на сумму около 400 млн рублей, из них 16 – в 2020 году. В настоящий момент проработкой энергосервисных контрактов занимаются 156 учреждений образования и здравоохранения.

Координатором процесса заключения таких контрактов является СПб ГБУ «Центр энергосбережения». Учреждения могут заключить контракт на модернизацию системы освещения, или отопления, а также выбрать комплексный договор, который позволит им в рамках одного контракта оптимизировать расходы тепловой энергии и модернизировать внутреннее освещение.

Механизм энергосервисных контрактов следующий: бюд-

жетное учреждение (школа, детский сад, санаторий или поликлиника, учреждение культуры) заключает контракт на модернизацию оборудования, которая проводится за счет инвестора. В дальнейшем размер вложенных средств со стороны компании компенсируется за счет экономии ресурса. Поскольку бюджетные учреждения – это организации, услугами которых пользуются тысячи людей, от реализации одного контракта создается комфортный микроклимат для всех посетителей.

В структуре коммунальных платежей наиболее затратным пунктом является оплата теплоснабжения в период отопительного сезона, именно за счет модернизации системы отопле-







ния и установки пунктов погодного регулирования появляется возможность экономить на расходах по оплате тепловой энергии от 15 до 30 %, экономия на расходах электроэнергии еще значительней – до 75 %.

В зданиях типовой застройки, в которых находятся детские сады, школы, поликлиники, нередко возникают одинаковые проблемы – неравномерное распределение тепла – в одной части помещения жарко, в другой холодно. После установки пунктов погодного регулирования обеспечивается баланс подачи тепла по всему зданию – температура в классах, группах или других помещениях составляет 22-23 градуса.

В сентябре 2020 года в Василеостровском и Курортном районах заключили первые энергосервисные контракты на модернизацию внутреннего освещения в школах и поликлинике. После модернизации освещения в зданиях учреждений появится возможность экономии электроэнергии, а условия станут более комфортными для жителей района, которые посещают поликлинику и чьи дети учатся в школах.

В Курортном районе в сентябре заключены два контракта гимназией №533 и спортивной школой олимпийского резерва им. Владимира Коренькова. В учреждениях заменят 1 085 светильников на энергоэффективные аналоги.

Расход энергии светодиодных ламп в десять раз меньше, чем у обычных ламп накаливания, и в три раза меньше, чем у люминесцентных. В Василеостровском районе энергосервисный контракт также заключен на модернизацию внутреннего освещения поликлиникой №3.



***По словам Натальи Чубаровой, главного врача поликлиники №3 Василеостровского района, у учреждения уже был опыт по модернизации освещения за собственные средства в одном из корпусов, расходы пришлось оплатить сразу, что оказалось довольно затратно. Именно поэтому модернизацию освещения в другом корпусе решили проводить именно с привлечением механизма энергосервисного контракта – учреждение не вкладывает средства в работы, а расплачивается впоследствии из образовавшейся экономии на освещении.***

В сентябре 2020 года продолжили работу по заключению энергосервисных контрактов в администрации Калининского района, которая уже неоднократно являлась лидером по вопросам энергосбережения – контракт на модернизацию внутреннего освещения заключен лицеем №126.

«Первая зима показала, что реализация энергосервисных контрактов позволяет достичь существенной экономии по теплу, так, например, в школе № 128 (контракт заключен в 2018 году) экономия за первый тепловой сезон составила 490 тыс. рублей», – рассказывает Николай Пришлецов, начальник отдела районного хозяй-

ства администрации Калининского района.

Сейчас в этой школе также реализуется энергосервисный контракт по модернизации освещения – работы по установке оборудования были закончены в марте текущего года. Плановая экономия по электричеству составляет 500 тыс. рублей. Таким образом, реализация комплексного энергосервисного контракта позволит школе экономить около 1 млн рублей в год.

Одна из подрядных организаций, с которой сотрудничает администрация Калининского района, в настоящее время разрабатывает программу мониторинга, позволяющую





«замкнуть» датчики на персональный компьютер или смартфон. Таким образом, в режиме онлайн станет возможным отслеживать температуру подающего теплоносителя, наружную температуру воздуха (суточный минимум и максимум), влажность, давление.

При модернизации системы освещения в учреждениях не только осуществляется замена светильников на светодиоды, но и используются такие современные технологии, как диммирование и циркадное освещение. На переменках ученики могут отдыхать с более теплым светом, а холодный свет в процессе обучения поможет повысить работоспособность.

Нередко бюджетные учреждения вначале испытывают опасения в связи с установкой нового оборудования, но дальше, по мере наращивания положительного опыта, преимущества энергосервисного контракта становятся очевидными и ощутимыми.

К примеру, в первый же отопительный сезон после модернизации пункта погодного регулирования удалось сэкономить на оплате за отопление в школе №215 Фрунзенского района. По словам директора

**18 сентября 2020 года, в заключительный день онлайн-марафона Всероссийского фестиваля энергосбережения и экологии #ВместеЯрче состоялось награждение победителей Конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в 2020 году. Победителем в номинации на лучший энергосервисный контракт по оптимизации потребления тепловой энергии было определено ООО «СПЕЦПРОЕКТ СПб», реализовавшее проект по модернизации системы теплоснабжения в школе №215.**

учебного заведения Дмитрия Гамилова, если в 2018 году за отопление было начислено 2,4 млн рублей, то в 2019 году за отопление было начислено 1,6 млн рублей. В школе рассчитывают, что не переплатят за отопление и в 2020 году.

По словам Дмитрия Бочарникова, заместителя директора компании-инвестора, которая производила модернизацию, на системе теплоснабжения были установлены датчики погодного регулирования. Чем теплее на улице, тем меньше подается тепла в помещения, и наоборот – в морозные дни подача тепла увеличивается, в классах

и коридорах школы создается комфортный микроклимат. Система работает автоматически, в выходные дни и ночное время суток температура в помещениях поддерживается на уровне +17 °С – это оптимальный вариант, при котором есть возможность экономии, но при этом помещения не охлаждаются.

Год назад постановлением Правительства РФ №1289 от 07.10.2019 года определены требования к государственным и муниципальным учреждениям по снижению объема потребления ресурсов. Пункт 9 требований устанавливает, что в отношении мероприятий программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности, направленных на достижение целевого уровня снижения потребления ресурсов и не обеспеченных бюджетным финансированием, организации обязаны осуществить действия, направленные на заключение энергосервисного договора. Из этого следует, что все больше учреждений бюджетной сферы будут ориентироваться на заключение энергосервисных контрактов.





# ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА КОТЕЛЬНЫХ: БУДУЩЕЕ ЗА ЖАРОТРУБНЫМИ КОТЛАМИ

**Энергосбережение в современных условиях является одним из основных факторов при выборе оборудования и схемы котельной. Основным критерием энергосбережения является снижение затрат энергетических ресурсов котельной при ее эксплуатации. Почему за жаротрубными котлами – будущее энергосбережения на котельных?**

Жаротрубные отопительные котлы по сравнению с водотрубными – как компьютеры по сравнению с первыми ЭВМ, когда-то занимавшими всю стену помещения. Компактные, удобные и энергоэффективные котлоагрегаты служат для бесперебойного теплоснабжения абонентов на 38 групповых котельных ГУП «ТЭК СПб».

Среди преимуществ жаротрубных котлов компактность

и легкость установки; простота в обслуживании; высокая автоматизация и экологичность.

Жаротрубные отопительные котлы относительно недавно пришли на смену водотрубным, которые применялись в советское время. Одно из их главных преимуществ – небольшие габариты и удельный вес. Такие котлы поставляются на энергоисточник единым блоком в теплоизоляции, что значительно упрощает их монтаж в котельной.

Для сравнения: сборка, сварка водотрубных котлов происходит в работающем котельном зале, что создает большие неудобства и не обеспечивает требуемое современными технологиями высокое качество. Жаротрубные котлы выпускаются только в заводских условиях с применением самых передовых достижений техники и технологий в области сжигания газа и жидкого топлива. Так как они не имеют угловых сварочных соединений, к ним применимы все виды сварки

и гарантия высокого качества монтажа. Более того, установка жаротрубных котлов даже не требует специального фундамента.

Простая и надежная конструкция жаротрубных котлов удобна в обслуживании: котлоагрегаты имеют легкий доступ в барабан топки и жаровые трубы для очистки и замены турбулизаторов, а также удобны в обслуживании горелок. Замена таких котлов производится в короткое время, поэтому все необходимые ремонты реально закончить в межотопительный период. Еще один ощутимый плюс их использования – в быстром переключении с одного режима тепловой нагрузки на другой, из-за чего работа котлов легко автоматизируется. Благодаря низкому гидравлическому сопротивлению жаротрубных котлов необходимость в мощных циркуляционных насосах отпадает. В результате предприятие существенно экономит на потреблении электроэнергии.





энергоисточниками, позволяет эксплуатировать котел без присутствия персонала. Таким образом, предприятие поддерживает курс на оптимизацию трудовых ресурсов.

Газоплотность и герметичность камеры сгорания позволяет применять одну дутьевую горелку. При этом жаротрубным котлам не нужны дымоходы.

Сегодня на 38 групповых котельных ТЭКа установлено 90 жаротрубных котлов, в основном производства «Термотехник», «Турботерм», ЗИОСАБ. Оборудование, которое выпускается российскими производителями, позволяет закрыть потребности ГУП «ТЭК СПб» в техническом, экономическом, экологическом направлениях. В настоящее время в ГУП «ТЭК СПб» решается вопрос о замене паровых котлов типа ДКВр на районных и квартальных котельных на современные.

Важно отметить, что применение жаротрубных котлов способствует энергосбережению на котельных. При работе на газе и жидком топливе КПД жаротрубных котлов повышается до 94 % – это лучший показатель эффективности среди котлоагрегатов различных типов. Средний КПД на выработку тепловой энергии для групповых котельных предприятий составляет, по отчетам ТЭКа за 2019 год, 82,5 %, а для районных котельных – 90,7 %.

Таким образом, реконструкция групповых котельных с установкой жаротрубных котлов является высокоэффективным мероприятием с точки зрения экономии энергоресурсов.

Применение заводской автоматики, легко адаптируемой в верхний уровень управления







# ВСЕ ДЕЛО В «ЦИФРЕ»

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

В марте текущего года была утверждена Программа цифровой трансформации ПАО «Россети Ленэнерго», рассчитанная до 2030 года. В основе этого документа – ориентация на создание единой управляемой цифровой среды, а также внедрение технологий информационной безопасности. Программа предусматривает цифровую трансформацию технологических процессов по различным направлениям: развитие центра управления сетями (ЦУС) с внедрением единой автоматизированной системы технологического управления (АСТУ), автоматизация сети 6-20 кВ (создание цифровых районов электрических сетей), внедрение цифровых подстанций 35-110 кВ. «Программа – основополагающий документ, который определяет план развития ПАО «Россети Ленэнерго» на ближайшие 10 лет. Наша цель – выход на качественно новый уровень оказания услуг путем технологических и бизнес-преобразований, создание развитой и гибкой электрической сети, способной максимально быстро реагировать на запросы потребителей», – отмечает генеральный директор ПАО «Россети Ленэнерго» Андрей Рюмин.

100 % наблюдаемость сетевых объектов, автоматизация управления технологическими и корпоративными процессами, построение цифровой CIM-модели сети, интеграция различных ИТ-систем, автоматизация HR-процессов и решение других задач – таковы основные цели, к реализации которых присту-

**Группой компаний ПАО «Россети Ленэнерго» взят курс на цифровизацию электросетевого комплекса. Этот процесс предполагает технологические и организационные изменения работы сетевых компаний по всей стране. Создание цифровых подстанций – важный элемент реализации масштабной программы преобразований. ПАО «Россети Ленэнерго» уже ввели в эксплуатацию на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области пять современных объектов со стопроцентной наблюдаемостью, дистанционным управлением и контролем.**

**Генеральный директор  
ПАО «Россети Ленэнерго»  
Андрей Рюмин**



пила электросетевая компания. Уже выполнена автоматизация более 1200 трансформаторных и распределительных подстанций 6-20 кВ, к 2030 году все сети напряжением 35-110 кВ на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области планируется оснастить интеллектуальной системой наблюдаемости и управления энергообъектов. До 2024 года запланировано создание цифрового района электри-

ческих сетей в Санкт-Петербурге на базе Северного РЭС (Выборгский и Калининский районы) филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Кабельная сеть», модернизация сети Петроградского, Колпинского районов Санкт-Петербурга и реализация других проектов.

Первый автоматизированный район электрических сетей в Ленинградской области – Всеволожский РЭС – ПАО «Россети Ленэнерго» запустили в работу



в декабре 2018 года. В рамках проекта было дополнительно установлено 64 коммутационных аппарата (реклоузера), анализирующих режимы работы сети с возможностью локализации поврежденного участка сети и интеграции в единую информационную систему управления, а также 50 комплектов индикаторов определения места повреждения. Кроме того, энергетиками было модернизировано оборудование 6-10 кВ на 21 центре питания. «Цифровая трансформация процессов управления и технологических процессов в электрических сетях и на подстанциях – ключевое направление развития ПАО «Россети Ленэнерго». От внедрения современных цифровых технологий мы ожидаем снижения потерь электроэнергии и операционных затрат, улучшения показателей надежности – средней продолжительности и частоты отключений», – сообщил на открытии Всеволожского РЭС генеральный директор ПАО «Россети Ленэнерго» Андрей Рюмин.

### ЦИФРОВАЯ «НАЧИНКА»

Цифровые подстанции ПАО «Россети Ленэнерго» укомплектованы интеллектуальным вторичным оборудованием, разработанным с применением международного стандарта МЭК 61850. Обмен информацией между вторичными устройствами, измерительным первичным оборудованием и верхним уровнем управления осуществляется по протоколам МЭК 61850-9-2LE (по «шине процесса») и МЭК 61850-8-1 (по «шине станции»). На энергоисточниках устанавливаются цифровые преобразователи сигналов для измерительных трансформаторов тока и напряжения, мно-



гофункциональные приборы измерений и учета, релейная защита и автоматика, а также системы синхронизации, отображения и управления подстанцией (SCADA). Коммуникационная среда, обеспечивающая информационный обмен между всем вторичным и первичным измерительным оборудованием (локальная сеть), выполняется с использованием активного коммуникационного оборудования, объединенного волоконно-оптическими кабелями. Цифровая подстанция является ключевым компонентом сети Smart Grid.

К примеру, на цифровой подстанции 110 кВ «Мартышкино», которую ПАО «Россети Ленэнерго» планируют ввести в эксплуатацию в Петербурге до конца 2021 года, предусмотрена как система сбора и передачи информации, обеспечивающая передачу стандартного набора телеинформации в центр управления сетями (ЦУС), так и средства расширенного мониторинга элементов системы релейной защиты и автоматики (РЗА) подстанции, включая сбор и накопление осциллограмм с интеллектуальных устройств.

### НАГЛЯДНЫЕ ПРИМЕРЫ

Первым знаковым объектом ПАО «Россети Ленэнерго» на территории Ленинградской об-

ласти, выполненным в рамках концепции «Цифровая трансформация 2030», стала подстанция 110 кВ «Куземкино». Новый энергоисточник в Кингисеппском районе Ленинградской области для электроснабжения компрессорной станции «Славянская» газопровода «Северный поток-2» был введен в эксплуатацию в октябре 2019 года. Автоматизированная подстанция, имеющая стратегическое значение для организации экспортных поставок российского газа в Европу, была построена менее чем за один год.

«В ближайшие 5-7 лет Кингисеппский район получит триллион инвестиций. Здесь строятся крупнейшие портовые комплексы, современнейшая трубопроводная система «Северный поток-2», здесь появится газохимический комплекс компании «Русхимальянс», новые терминалы, здесь идет строительство «Северный поток-2». Но мы понимаем, что для инвестиций нужны инженерные коммуникации. Подстанция обеспечит работу отправной точки газопровода – КС «Славянская», и оставшийся резерв позволит решать задачи и социальные и экономические Усть-Лужского поселения», – отметил на открытии энергоисточника губернатор Ленинградской области Александр Дрозденко.



На подстанции «Куземкино» установлены два трансформатора мощностью 16 МВА каждый, объект включает элементы адаптивного управления режимом работы оборудования, цифровой обмен между технологическими системами и автоматизированный учет. Кроме того, специалисты компании обеспечили удаленный контроль оборудования, дистанционный сбор и передачу информации о параметрах работы сети.

Спустя два месяца, в декабре 2019 года, ПАО «Россети Ленэнерго» завершили реконструкцию первой цифровой ПС на территории Санкт-Петербурга – подстанции 35/10 кВ «Детскосельская». Главные задачи энергоисточника: обеспечение внешней схемы электроснабжения скоростной платной дороги «Москва – Санкт-Петербург» (М11) и повышение качества электроснабжения жителей Пушкинского района. Для этого энергетики смонтировали инновационное оборудование, оснастили объект современными микропроцессорными терминалами защит и автоматизированной системой интеллектуального коммерческого учета электроэнергии. «Это один из первых серьезных шагов на пути перевода энергосистемы региона на цифровые рельсы. До конца 2030 года мы завершим этот процесс, и это будет качественно новый уровень надежности и эффективности электроснабжения», – подчеркнул во время церемонии запуска генеральный директор компании Андрей Рюмин.

В июле 2020 года в городе появился еще один цифровой энергоисточник – подстанция 110/10 кВ «Каменка», открытая

в Приморском районе. Специалисты ПАО «Россети Ленэнерго» проложили двухцепную кабельную линию 110 кВ протяженностью 7,2 км и установили два силовых трансформатора общей мощностью 160 МВА. В рамках модернизации были также смонтированы элегазовое комплектное распределительное устройство (КРУЭ) 110 кВ и закрытое распределительное устройство 10 кВ.

Подстанция 35/6 «Ольгино» – цифровой объект, также введенный в эксплуатацию в текущем году. Реализация проекта позволила вывести электроснабжение Курортного и Приморского районов Санкт-Петербурга на качественно новый уровень и создать необходимый резерв для присоединения новых потребителей.

Аналогичные задачи в Выборгском районе Ленинградской области выполняет подстанция 35/10 кВ «Каменногорская», открытая после реконструкции в конце сентября 2020 года. В рамках модернизации оборудование энергоисточника 1939 года постройки было полностью заменено. «Группа «Россети» продолжает системную реализацию концепции «Цифровая трансформация» на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Все энергообъекты напряжением 35-110 кВ планируется оснастить интеллектуальной системой управления. Совокупный объем инвестиций составит 54,7 млрд рублей. После реконструкции мы получим полностью наблюдаемые и управляемые сети, на которых будет обеспечен цифровой обмен данными технологических процессов, а также внедрен интеллектуальный учет электроэнергии», – отметил на открытии

ПС «Каменногорская» первый заместитель генерального директора – главный инженер ПАО «Россети» Андрей Майоров.

Благодаря внедрению инновационного оборудования увеличивается энергоэффективность цифровых подстанций. Электроустановки нового поколения позволяют не только снизить потери электроэнергии, но и сократить расходы на эксплуатационное обслуживание. Отсутствие персонала на таких объектах – возможность сэкономить ресурсы на собственные и хозяйственные нужды. Модернизация систем учета электроэнергии – еще один положительный фактор в повышении энергоэффективности.

В 2020 году ПАО «Россети Ленэнерго» планируют ввод еще нескольких объектов в Ленинградской области, в том числе подстанции 110 кВ «Ясень» для нужд «Северного потока-2» и двух подстанций для реконструкции сети внешнего электроснабжения порта «Усть-Луга» в Кингисеппском районе. В Санкт-Петербурге завершается строительство подстанции 110 кВ «Московская-Товарная». До 2025 года в рамках нового строительства и комплексной модернизации будет создано 50 цифровых подстанций напряжением 35-110 кВ на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Кроме того, в рамках выполнения частичной реконструкции на 30 подстанциях 35-110 кВ будут установлены цифровые элементы: современные терминалы релейной защиты, система телеуправления коммутационными аппаратами непосредственно с диспетчерского пункта центра управления сетями ПАО «Россети Ленэнерго».





# РАЗВИТИЕ «УМНОГО» УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

*Современный мир стремительно уходит в «цифру». Не стоит на месте и коммерческий учет энергоносителей. По мере развития технологии интернета вещей и совершенствования приборов учета энергоресурсов возможности систем диспетчеризации становятся по-настоящему безграничными. Интеллектуальные системы диспетчеризации являются одной из важных составляющих «умного города», в котором повсеместный учет энергоресурсов и их грамотное распределение через управление объектами инфраструктуры позволяют повысить комфорт, энергоэффективность жизни горожан. Новые реалии бросают производителям приборов учета технологический вызов, принять который могут только сильнейшие.*

## ЭВОЛЮЦИЯ ПРИБОРОВ

Одним из ключевых направлений деятельности консорциума является разработка и производство приборов и систем коммерческого учета энергоносителей, которое осуществляет головная компания – АО НПФ ЛОГИКА. За 30 лет своей производственной истории фирма ЛОГИКА смогла совершить настоящую технологическую эволюцию, выпустив VI поколения средств измерений энергетических ресурсов.

Разработка новых приборов рассчитана на максимальное удовлетворение потребности в средствах учета как поставщиков, так и потребителей всех используемых на практике видов энергоносителей: горячей воды и пара, электроэнергии, природного и различных технических газов, а также смесей углеводородов, используемых в газоперерабатывающей отрасли. Тепловычислители серии СПТ, корректоры расхода природного и технических газов СПГ, сумматоры электрической энергии и мощности СПЕ, теплосчетчики и измерительные комплексы учета природного газа серии ЛОГИКА успешно используются во всех промышленных регионах России и странах СНГ.

Ярким представителем широкой линейки современных приборов учета серии ЛОГИКА является тепловычислитель СПТ963. Это флагманский многофункциональный прибор VI поколения для коммерческого учета тепла, регулирования

режимов теплоснабжения и ГВС. Он наделен самым передовым сочетанием функциональных возможностей, технических и метрологических характеристик, благодаря чему не имеет прямых аналогов на рынке среди приборов учета своего класса.

Одновременно с совершенствованием средств измерений энергоресурсов фирма занималась и продолжает заниматься разработкой программного обеспечения.

К примеру, для получения и хранения данных, а также их вывода в виде таблиц и отчетов необходимого формата разработана программа ПРОЛОГ. Кроме того, для организации масштабируемых систем сбора данных с приборов учета в сетях, построенных на базе стека протоколов TCP/IP, в том числе в сети Интернет, создана программа РАДИУС. Она устанавливает канал связи между адаптерами и диспетчерским программным обеспечением, а также позволяет иметь дистанционный доступ к данным приборов.



**Павел Борисович Никитин,**  
Генеральный директор  
консорциума  
**ЛОГИКА-ТЕПЛОЭНЕРГОМОНТАЖ,**  
Член совета Ассоциации ОППУ  
«Метрология энергосбережения»



Для удобства пользователей специалистами фирмы разработаны мобильные приложения ИНСПЕКТОР и НАКОПИТЕЛЬ. Первое приложение служит для просмотра и редактирования текущих и настроечных данных приборов, второе – для считывания архивных данных из приборов и переноса этих данных на компьютер для дальнейшей подготовки отчетов об энергопотреблении. Стоит отметить, что перечисленное и другое программное обеспечение разработано специально для приборов серии ЛОГИКА. Им можно пользоваться с любых смартфонов, поддерживающих операционную систему Android не ниже 4.4 версии, а также имеющих USB-HOST порт. Все программное обеспечение находится в свободном доступе для скачивания на официальном сайте фирмы.

«Умные» приборы учета – это средства измерения, которые учитывают количество потребляемых энергоресурсов, регистрируют все события на объекте, включая нештатные ситуации, и полностью диагностируют его состояние. Такие, как приборы серии ЛОГИКА.

Если говорить о сфере теплоснабжения, в которой, в том числе, мы работаем, процесс «умного» учета можно описать следующим образом. Интеллектуальные приборы учета обеспечивают централизованный сбор измерительной информации, ее передачу на сервера баз данных, хранение полученных сведений, анализ и формирование любых отчетов, рассылку уведомлений. При этом доступ к данным могут иметь все группы пользователей: управляющие компании и ТСЖ, ресурсоснабжающие и обслуживающие организации, а также органы власти, которые напрямую могут получать сведения, необходимые для контроля и оценки состояния энергетического хозяйства ЖКХ. Кроме того, «умный» учет актуален и для непосредственно потребителей ресурсов, жителей многоквартирных домов, которые смогут с собственного компьютера следить за режимами потребления тепла в своем доме.

Сегодня эксплуатацию «умных» приборов учета невозможно представить без интеграции в системы сбора данных, мониторинга и диспетчеризации, которые могут одновременно контролировать работу десятков тысяч устройств в разных регионах страны, дистанционно опрашивать их, в том числе в режиме реального времени, анализировать полученные данные, составлять отчеты для РСО и управляющих компаний, а также вести реестр проверок и работ по узлам учета, рассылая уведомления ремонтным и обслуживающим подразделениям. С учетом этих основопо-

лагающих функций в консорциуме разработана и успешно работает система диспетчеризации энергоресурсов АИИС КУЭ «ТОТЭМ». Очень важно, что наша система получила свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и была внесена в госреестр средств измерений. Это говорит о том, что она, в отличие от многих других систем диспетчеризации, прошла необходимые поверочные процедуры и федеральные структуры, подтверждающие правильность дистанционного съема данных и их пригодность для коммерческого учета в дальнейшем.

Подобные системы диспетчеризации становятся одной из важных составляющих «умного» города, где повсеместный учет энергоресурсов и их грамотное распределение через управление объектами инфраструктуры должны обеспечивать экономию энергии и энергоэффективность жизни горожан.

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ГОРОД» С «ЦИФРОВЫМ ВОДОКАНАЛОМ» НА БАЗЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ ГК «ВЗЛЕТ»**

Национальный проект «Цифровая экономика», который затрагивает значительную часть областей экономики нашей страны, не обходит стороной и учет ресурсов, так как достоверный и оперативный учет является фундаментом для ее построения.

На законодательном уровне требования внедрения интеллектуальных решений для учета на базе цифровых технологий регламентирует Федеральный закон № 522-ФЗ от 27.12.2018 года. Данные нормы права применимы в части учета электрической энергии. Так сложилось, что требования к учету электрической энергии традиционно задают общий тренд в области учета других энергоресурсов, поэтому дальнейшее развитие государственного регулирования в части применения интеллектуальных систем учета в других областях (тепловая энергия, газ, вода, нефтепродукты и т.д.) предопределено и уже ведется, в том числе через разработку и утверждение стандартов министерств. Стандарт «Умный город», утвержденный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, содержит раздел «Умное ЖКХ», предписывающий внедрение систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов.



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРУБОПРОВОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

## ВНУТРИТРУБНАЯ ДИАГНОСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТНОГО МЕТОДА С ПЕРЕМЕННЫМ НАМАГНИЧИВАНИЕМ МЕТАЛЛА

Протяженность трубопроводов тепловых сетей Санкт-Петербурга составляет сотни километров, значительная часть которых уже выработала свой проектный срок службы и находится в неудовлетворительном состоянии.

Обеспечение безопасной эксплуатации теплосетей требует своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ, что невозможно без выполнения оценки их технического состояния. До недавнего времени эту задачу теплоснабжающие организации решали на основании косвенных или неполных данных – информации о повреждаемости участков трубопровода (наличии на них разрывов и утечек), по результатам наружного осмотра, выборочного шурфования, гидравлических испытаний, телевизионной аэрофотосъемки, акустической эмиссии и т.д.

Однако для трубопроводов подземной прокладки зачастую эти методы не позволяют достоверно оценить их фактическое состояние на всей протяженности, определить параметры всех содержащихся в них дефектов, достоверно оценить остаточный ресурс и при необходимости запланировать и своевременно провести ремонтные работы.

Все это приводит к тому, что ежегодно в осенне-зимний отопительный период город сталкивается с возникновением

разрывов на теплотрассах, что негативно влияет на уровень безопасности и комфорт проживания населения города.

Решить данную проблему и создать технологию диагностирования, которая бы позволяла получить полную информацию о техническом состоянии трубопроводов тепловых сетей, впервые попытались петербургские инженеры АО «Диаконт», представив в 2009 году телеуправляемый диагностический комплекс ТДК для внутритрубной диагностики (ВТД), в котором были реализованы оптический и акустический методы неразрушающего контроля (НК).

Результаты эксплуатации ТДК в период 2009-2014 года продемонстрировали его высокие эксплуатационные и дефектоскопические характеристики, возможность применения ТДК для диагностирования труднодоступных подземных участков

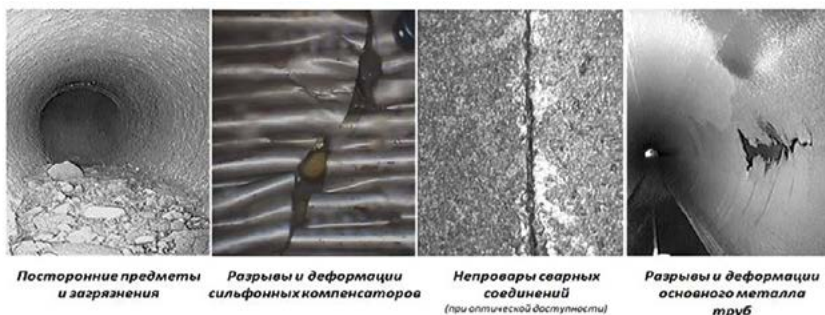
трубопроводов сложной конфигурации, обеспечение высокой выявляемости и достоверности получаемых диагностических данных, а также установили недостатки применяемых методов контроля. Перспектива использования технологии ВТД с применением ТДК для объективной оценки остаточного ресурса трубопроводов теплосетей стала очевидной.

В 2014 году на основании полученных данных с применением ТДК АО «Диаконт» принимает решение модернизировать существующее оборудование и совместно с Университетом ИТМО проводит ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе при поддержке Минобрнауки Российской Федерации.

В результате проведенных НИР и ОКР разработан диагностический модуль и запатентована технология ВТД, ре-







а) при визуальном и измерительном контроле



б) при магнитном контроле:

лизирующая метод переменного намагничивания металла. Данная технология применима для диагностирования трубопроводов различных диаметров, а применяемое оборудование включено в реестр средств измерений Росстандарта и полностью соответствует требованиям промышленной безопасности к проведению неразрушающего контроля на опасных производственных объектах.

По результатам приемочных испытаний, проведенных при участии представителей Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга, Ростехнадзора, АКТС, РСПП, представителей теплоснабжающих организаций, данная технология получила высокую оценку.

В 2018 году на Заседании Секции по законодательному регулированию коммунального теплоснабжения Экспертного совета при Комитете Государственной Думы по энергетике был рассмотрен вопрос о возможности применения технологии ВТД трубопроводов тепловых сетей, использующей метод перемен-

ного намагничивания металла. Для оценки эффективности технологии ВТД в 2018 году была организована ее апробация на трубопроводах теплоснабжающих организаций с последующей независимой верификацией полученных данных. По результатам проведенной апробации достоверность данной технологии составила 96,3 %.

На основании полученных данных апробации Секцией по законодательному регулированию коммунального теплоснабжения Экспертного совета при Комитете Государственной Думы по энергетике было принято решение о разработке Регионального методического документа (РМД) «Внутритрубное диагностирование трубопроводов тепловых сетей». Целью данной разработки является установление единых требований к диагностическим комплексам ВТД, организации и проведению работ по ВТД, оценке полученных результатов ВТД и предоставляемой документации.

Под руководством Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга

в 2019-2020 гг. была осуществлена разработка данного РМД и проведены научно-технические советы с целью обсуждения проекта документа с привлечением представителей теплосетевых организаций, организаций-разработчиков диагностического оборудования, надзорных органов и профильных институтов.

По результатам обсуждения проект документа согласован всеми рассматриваемыми сторонами, а Распоряжением № 103 от 28.05.2020 года Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга РМД «Внутритрубное диагностирование трубопроводов тепловых сетей» одобрен и рекомендован к применению на территории Санкт-Петербурга.

В настоящее время данная технология ВТД активно применяется в Санкт-Петербурге и других городах Российской Федерации. С 2017 года обследовано более 45 км трубопроводов тепловых сетей, в том числе в Санкт-Петербурге – 17 км.

Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению г. Санкт-Петербурга и Центром Энергосбережения в настоящее время разрабатывается регламент проведения квалификационных испытаний диагностических комплексов ВТД и подготавливается стендовая база для их проведения.



На фото представлен телеуправляемый диагностический комплекс с модулем магнитного контроля для трубопроводов диаметрами от Ду500 до Ду1200.



# КУРС НА ЭКОЛОГИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ:



## ВНЕДРЕНИЕ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ НА ВОДНЫХ МАРШРУТАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

АНО «Дирекция по развитию транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области» совместно с ООО «НПК «Морсвязьавтоматика» разработала Концепцию внедрения пассажирских судов на электротяге на водных маршрутах Санкт-Петербурга. Одной из основных целей реализации Концепции является создание зарядной инфраструктуры для судов на электротяге.

На сегодняшний день определен перечень мер государственной поддержки, направленных на стимулирование производства и закупки судов, работающих на электродвигателе. В качестве основных мер поддержки рассматриваются такие, как предоставление субсидий из федерального бюджета производителям электрических судов, бессрочное обнуление ставки налога на имущество и транспортного налога, временное обнуление тарифа на пользование причальной ин-

фраструктурой для судов на электротяге и реализация программы льготного лизинга судов на электротяге.

Санкт-Петербург – лидер в области многих инноваций. На этот раз он претендует стать первым в России городом, где начнет курсировать электрический пассажирский речной катамаран на многофункциональной платформе. Была проделана большая работа, и в июне этого года в Санкт-Петербурге состоялся торжественный спуск на воду катамарана «Ecovolt». Это первое в России электрическое пассажирское судно, построенное коллективом ООО «НПК Морсвязьавтоматика» в сотрудничестве с Министерством промышленности и торговли РФ. На его разработку и строительство ушло 1,5 года.

Судно предназначено для речных туристических прогулок и бизнес-встреч. Оно вмещает 60 пассажиров и способно пройти 10 часов по маршруту без дополнительной зарядки

с крейсерской скоростью до 7 узлов. Максимальная скорость может быть увеличена до 15 узлов. Главные системы речного катамарана разработаны и построены коллективом самого предприятия.

Салон-трансформер «Эковольта» позволяет на базе стандартного модуля создавать различные вариации судового салона, модульная конструкция может преобразоваться и принимать новую форму благодаря технологии стыковки и монтажа отдельно изготовленных комплектных модулей корпуса судна.

Специально для судна была разработана новая концепция поворотного пульта управления судном, введены новые элементы оформления. Инновационным «Эковольт» является еще и потому, что при создании судна применялись уникальные для судостроения технологии, такие как:

- лазерная резка элементов корпуса и стыковка по принципу «шип-паз»;





- разработка технологичного и негорючего утепления корпуса судна (в первую очередь батарейного отсека);
- применение топкоута для окраски алюминиевого корпуса;
- порошковая окраска элементов отделки со структурой «под дерево».

ходъ» и ООО «Эмперииум». Документ подписал учредитель и председатель Совета Директоров Национальной Резервной Корпорации Александр Лебедев.

Перевод речного транспорта на экологический тип – общая мировая тенденция, которая поддерживается в

ее владельца и эксплуатирующую организацию. Например, от ПАО «Россети Ленэнерго» по заявкам Дирекции получены исходные данные на проектирование устройства 16 береговых и плавучих зарядных станций мощностью от 150 кВт до 2 мВт с подключением к сетям электроснабжения. Также по имеющейся информации компания «Водоходъ» собственными силами прорабатывает возможность устройства плавучей зарядной станции мощностью 2 000 кВт у Дворцовой набережной у Эрмитажа, а также мощностью 1 500 кВт в Петергофе. В ходе работы в том числе были предложены 6 основных маршрутов для их обслуживания судами, работающими на электротяге.

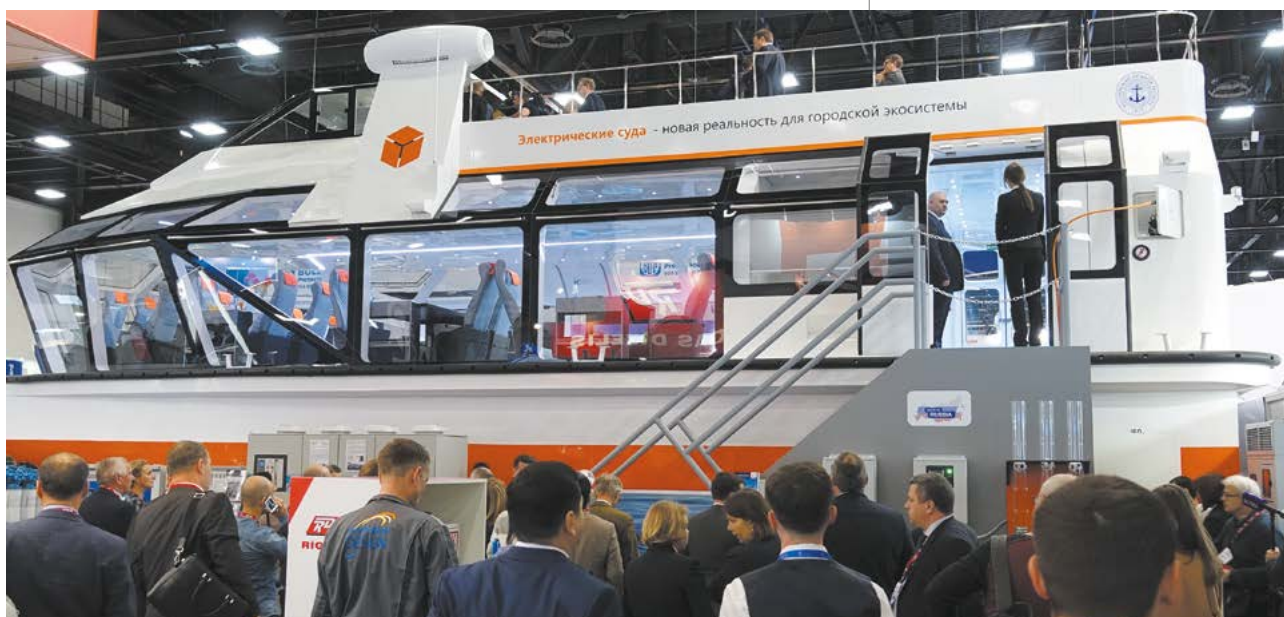
На собственной верфи в г. Отрадное в Кировском районе Ленинградской области, построенной ООО «Эмперииум», планируется серийный выпуск судов на электродвигателе до 30 единиц в год.

Добавим, что разработанная Концепция находится на согласовании у заинтересованных органов исполнительной власти правительства Санкт-Петербурга.

**Помимо экологичности и экономической эффективности для судовладельца, использование электродвижения создает новый уровень качества перевозки пассажиров: отсутствие вибраций и дизельного выхлопа. В салоне и на открытой палубе созданы все условия для комфортного отдыха пассажиров.**

Кроме этого, в рамках спуска «Эковольта» на воду состоялась церемония закладки первого быстроходного катамарана «Экокрузер» для туристско-пассажирских перевозок гостей Санкт-Петербурга в Петергоф. Сразу после церемонии был подписан контракт на поставку электрокатамаранов «Экокрузер» для туристической линии Эрмитаж – Петергоф между предприятиями ООО «Водо-

том числе органами власти Санкт-Петербурга. Разработанная Концепция была представлена вице-губернатору Санкт-Петербурга Максиму Соколову на выездном совещании этим летом. На нем речь шла, в частности, про создание инфраструктуры для пассажирских электросудов. Для этого необходимо определить источники финансирования создания зарядной инфраструктуры,



СПбГБУ «Центр энергосбережения»





# КУРС НА ЭКОЛОГИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

Председатель Правительства Российской Федерации Михаил Мишустин подписал постановление об увеличении размера субсидий на перевод транспорта на природный газ в 2020 году: государство будет компенсировать до 2/3 от общей стоимости газобаллонного оборудования. Еще 30% затрат могут быть компенсированы в рамках маркетинговых программ «Газпром газомоторное топливо». Таким образом, автовладельцам останется покрыть менее 10% от общей суммы затрат.

Участие в программе смогут принять юридические, физические лица и индивидуальные предприниматели в 23 субъектах России: город Санкт-Петербург, Белгородская, Владимирская, Волгоградская, Воронежская, Курская, Ленинградская, Липецкая, Нижегородская, Орловская, Ростовская, Саратовская, Тверская, Тульская, Ульяновская, Челябинская области, Краснодарский, Пермский края, Республики Адыгея, Башкортостан, Татарстан, Удмуртия, Чувашия. Это регионы, в которых уже имеется газозаправочная инфраструктура и ведется ее активное развитие, в том числе с государственной поддержкой. Такие регионы, как правило, расположены вдоль ключевых



федеральных трасс на европейской части России. Ожидается, что в 2020 году на природный газ будет переведено порядка 12 тысяч единиц техники.

«Реализация данной программы является эффективным антикризисным инструментом по переходу к использованию наиболее доступного по цене автомобильного топлива – природного газа. Средняя стоимость 1 куб. м природного газа в России составляет 17 рублей. Кроме сокращения топливных затрат, перевод транспорта на природный газ окажет благоприятное воздействие на окружающую среду. Сегодня это наиболее экологиче-

ски чистый вид топлива. Среди автомобилистов широко распространено мнение об опасности использования газа. Однако это касается другого вида газового топлива – пропан-бутана. Метан – один из наиболее безопасных видов моторного топлива. Он почти в два раза легче воздуха, поэтому при разгерметизации оборудования сразу улетучивается. По классификации горючих веществ МЧС России по степени чувствительности природный газ относится к самому безопасному четвертому классу», – подчеркнул генеральный директор «Газпром газомоторное топливо» Тимур Сонин.

Регионам поставлена задача обеспечить быстрое и эффективное доведение меры поддержки до получателей начиная с 20 июля 2020 года. Кроме этого, меры поддержки должны быть оказаны в формате одного окна, установка и регистрация газобаллонного оборудования должна занимать не более 5 рабочих дней.





# ФЕСТИВАЛЬ #ВМЕСТЕЯРЧЕ В НОВОМ ФОРМАТЕ:

**В Санкт-Петербурге состоялся онлайн-марафон V Всероссийского фестиваля энергосбережения и экологии #ВместеЯрче: охват участников составил более 30 000 человек**



*В 2020 году исполняется 5 лет Всероссийскому фестивалю энергосбережения и экологии #ВместеЯрче. Инициатива молодежи, благодаря которой появился фестиваль, стала масштабным общественным движением за бережное отношение к энергоресурсам, труду энергетиков и популяризации применения современных энергоэффективных технологий в быту и на производстве. Особое внимание уделяется популяризации культуры конкретных дел дома или на работе в сфере энергосбережения и экологии, которые зависят от самого гражданина, учитывается личный вклад каждого.*

В связи с проведением фестиваля в новых реалиях, сопряженных с текущей эпидемической ситуацией, он впервые прошел в онлайн-формате.

Фестиваль ушел в онлайн, но не потерял своей актуальности, а наоборот, еще больше привлек внимания простых жителей Санкт-Петербурга к вопросам энергосбережения.

В Санкт-Петербурге фестиваль энергосбережения и экологии #ВместеЯрче проходил в формате пятидневного онлайн-марафона с 14 по 18 сентября 2020 года на площадках официальных групп #ВместеЯрче Санкт-Петербург, СПбГБУ «Центр энергосбережения» и партнеров фестиваля в социальных сетях ВКонтакте, Facebook и Instagram. Насыщен-

ная программа включила в себя 77 мероприятий, а полный охват за пять дней марафона составил 36 676 человек.

В программу вошли конкурсы, мастер-классы по эко-дизайну, интересные факты об истории энергетики, энергичная «Вольт-зарядка» на предприятии, блок информации о полезных привычках и правилах энергосбережения в быту и другие мероприятия.

Для формирования энергосберегающего образа жизни предельно важно, чтобы жители многоквартирных домов имели базовые знания о том, как функционирует ТЭК, обеспечивая нас водой и энергоресурсами. Благодаря тематическим карточкам участники могли получить ответы на часто

задаваемые вопросы об отопительном сезоне, наружном освещении, установке счетчиков, качестве воды в квартире и многом другом.

Об основных энергоэффективных мероприятиях в многоквартирных домах, позволяющих экономно расходовать ресурсы, сохраняя комфортную температуру в доме, рассказала директор СПбГБУ «Центр энергосбережения» Татьяна Соколова в эфире канала «Санкт-Петербург» в день открытия онлайн-марафона, а в заключение фестиваля вышло интервью председателя Комитета по энергетике и инженерному обеспечению



СПбГБУ «Центр энергосбережения»





Андрея Бондарчука об обеспечении энергоэффективности в бюджетной сфере Санкт-Петербурга, интерактивной программе фестиваля в текущем году.

Обширная онлайн-программа была поставлена на виртуальных, интерактивных мероприятиях для аудитории разных возрастов и разного уровня вовлеченности в темы энергетики и энергосбережения.

Профориентационная часть программы включила в себя Public talk «Моя профессия – теплоэнергетик», посвященный профессии теплоэнергетика, на котором студенты Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД и СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» смогли задать вопросы генеральному директору АО «Теплосеть Санкт-Петербург» Антону Валерьевичу Свиридову. Также будущие энергетики в течение пятидневного марафона посетили виртуальные экскурсии на объекты ТЭКа: филиал «Северо-Западная ТЭЦ им. А.Г. Бориса» АО «Интер РАО – Электрогенерация», ГРО «ПетербургГаз», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», «Ленинградская атомная электростанция», Испытательная ла-

боратория СПбГБУ «Центр энергосбережения» и узнали, как работают тепловая и атомная электростанции, объекты газораспределительного комплекса и объекты водоснабжения.

Для абитуриентов свои двери открыли лучшие вузы Санкт-Петербурга: Политехнический университет Петра Великого представил экскурсию в лабораторию кафедры «Теплофизика энергетических установок», а Горный университет представил экскурсию в Центр цифровых технологий Санкт-Петербургского горного университета, в задачи которого входит обучение и проведение исследований в области цифровых технологий для минерально-сырьевого и топливно-энергетических комплексов.

Юные петербуржцы и их родители приняли участие в увлекательных мастер-классах по экологии и энергосбережению, серию видеороликов и презентаций по «экодизайну» подготовили постоянные участники фестиваля педагоги 482-ой школы Выборгского района и 522-ой школы Адмиралтейского района Санкт-Петербурга. Также для школьников прошли обучающие уроки по электро-

безопасности от ПАО «Россети Ленэнерго» и энергосбережению от СПб ГКУ «Управления Заказчика».

Пойти в виртуальную школу можно было не выходя из дома, приняв участие в игре «Мой энергоэффективный класс» от производителя приборов учета тепла ООО «ИВТрейд» (компания «Теплоком»). С помощью игры школьники смогли узнать больше об энергосбережении и энергоэффективности, научиться рационально подходить к использованию природных ресурсов.

Для аудитории младшего возраста «звездная» гостя – петербургская поэтесса Анастасия Момонт подготовила стихотворение и представила свой взгляд на энергосбережение. В домашней обстановке и при свечах поэтесса лично представила свою балладу «Про выключенный свет».

Не осталась в стороне и тема экологии и сохранения ресурсов. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности представил видеоролик, где «Красный волк» рассказал о простых правилах поведения на природе, а также дал ответы на часто задаваемые вопросы по утилизации отходов в Петербурге.

В продолжение темы экологии компания ООО «Газпром газомоторное топливо» продемонстрировала успехи команды «Газовый КАМАЗ», в котором в качестве моторного топлива используется сжатый природный газ, что позволяет значительно снизить выбросы вредных веществ в окружающую среду. А сотрудники экспозиционно-выставочного комплекса







«Вселенная Воды» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» провели ряд «интернет-экскурсий», в ходе которых объяснили, почему важно беречь и защищать воду как ресурс и как часть экосистемы для чистого завтра петербуржцев и Петербурга, Финского залива и Балтийского моря.

В этом году большую популярность получили увлекательные интеллектуальные викторины – #ЭнергоКвиз #ВместеЯрче по темам: электро- и теплоэнергетика, нефтяная промышленность, газовая промышленность, угольная промышленность, энергосбережение и энергоэффективные технологии, на площадке «MyQuiz.ru» от ПАО «ТГК-1», информационного центра по атомной энергии в Санкт-Петербурге и СПб ГБУ «ПМЦ «Охта».

Большой интерес у посетителей официальной группы #ВместеЯрче в Санкт-Петербурге вызвали тематические карточки с актуальными профессиями в энергетической отрасли и материалы от профильных вузов, публикации про энергосберегающее оборудование от производителей, публикации с интересными фактами об истории энергетики, публикации о полезных привычках и правилах энергосбережения в быту, карточки с серией ответов на часто задаваемые вопросы петербуржцев, статья на тему использования светодиодных светильников в наружном освещении города от СПб ГБУ «Ленсвет», статья о работе спецавтолаборатории «Искатель» ГРО «ПетербургГаз», предназначенной для своевременного обнаружения утечек газа на подземных газопроводах, статья об энергосбережении на котельных ГУП «ТЭК СПб» и многое другое.

Челлендж «Дай пять!» стал визитной карточкой марафона и смог объединить специалистов объектов топливно-энергетического комплекса Санкт-Петербурга, энергетических компаний, вузов, школ и других учреждений, сотрудники которых поддерживают культуру разумного потребления энергоресурсов.

Серия производственных «Вольт-зарядок» прошла на предприятиях города с участием трудовых коллективов СПбГБУ «Центр энергосбережения», СПб ГКУ «Управления Заказчика», ГУП «ТЭК СПб», которые провели призер Олимпиады в Сеуле (Корея) Нестеров Юрий, Игонин Алексей Андреевич, депутат Законодательного собрания Ленинградской области, экс-игрок футбольного клуба «Зенит». В зарядке принял участие уже полюбившийся персонаж «Энергосберегайка», который не только призывает всех к эффективному использованию ресурсов, но и активно пропагандирует здоровый образ жизни!



В 2020 году Россия отмечает 75-летие победы в Великой Отечественной войне. Воспоминаниями о героическом подвиге энергетиков блокадного Ленинграда поделился бывший сотрудник Северо-Западной ТЭЦ, «Почетный энергетик», заслуженный работник Минтопэнерго РФ и Северо-Западной ТЭЦ, обладатель Ордена Трудовой Славы Александр Алексеевич Барлов, а также свою «линию памяти» представили предприятия топливно-энергетического комплекса Санкт-Петербурга: ПАО «Россети Ленэнерго», СПб ГБУ «Ленсвет» и интерактивный «Уголок блокадника» от экспозици-





онно-выставочного комплекса «Вселенная Воды» ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Еще одним акцентом фестиваля стала тема по истории развития энергетики после принятия плана «ГОЭЛРО». Узнать более подробно о 100-летнем плане электрификации всей страны смогли студенты профильных вузов, приняв участие в Public talk, посвященном истории развития энергетической отрасли России и Санкт-Петербурга. Проверить свои знания по итогам лекции можно было, приняв участие в #ЭнергоКвизе #ВместеЯрче.

Онлайн-фестиваль завершился 18 сентября 2020 года награждением победителей Конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, направленного на повышение уровня культуры энергопотребления и стимулирование реализации проектов по повышению энергоэффективности в различных секторах экономики и бюджетной сфере.

В 2020 году число поданных заявок увеличилось в 2 раза по сравнению с прошлым годом.

По условиям конкурса участниками были представлены проекты, реализованные в 2019 году и II полугодии 2020 года.

Конкурс имеет выраженное социальное значение, поскольку его результаты напрямую касаются жизни горожан – представленные проекты реализуются в жилищной сфере, бюджетном секторе и инженерно-энергетическом комплексе Санкт-Петербурга.

Андрей Бондарчук и Татьяна Владимировна Соколова вручили победителям конкурса дипломы, кубки и памятные подарки. За участие в конкурсе почетными дипломами были награждены ГУП «ТЭК СПб», ООО «ЖКС №2 Кировского района», СПб ГБУ «Ленсвет», ГБОУ СОШ №134 имени Сергея Дудко Красногвардейского района Санкт-Петербурга, Дом молодежи «Купчино», СПбГБУ Подрастково-молодежный досуговый центр «Фрунзенский», Филиал «Северо-Западная ТЭЦ им. А.Г. Бориса», АО «ИнтерРАО – Электрогенерация», ПМК «МИР», молодежный медиахолдинг «Четверка».

Победителями конкур-

са стали ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», ГКУ «Управление Заказчика», СПб ОАО «Красный Октябрь», АО «Петербургская бытовая компания», СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница», ООО «Жилкомсервис №2 Фрунзенского района», ООО «СПЕЦПРОЕКТ СПб», ГБОУ СОШ №522 Адмиралтейского района, СПб ГБПОУ «Петровский колледж», ООО «ИВТрейд» («Теплоком»). Представленные проекты победителей вошли в базу успешных проектов энергосбережения и энергоэффективности в Санкт-Петербурге.

Общественная социальная кампания по поддержке фестиваля в социальных сетях с хештегом #ВместеЯрче традиционно пройдет с августа по октябрь и будет представлена 164 мероприятиями: тематическими уроками по энергосбережению и экологии в образовательных учреждениях, региональным этапом Всероссийского конкурса творческих и научно-исследовательских работ, тематическими квестами, просветительскими акциями, выездными профориентационными экскурсиями и другими тематическими мероприятиями.

Кроме того, 11 ноября 2020 года состоялась церемония награждения участников конкурса «Поколение Energy» регионального этапа Всероссийского конкурса творческих, проектных и исследовательских работ учащихся Санкт-Петербурга при поддержке ГБОУ «Академия талантов», АНО ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования», ООО «ИВТрейд».





СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Специальный выпуск №4/2020

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение  
«Центр энергосбережения»

РЕДАКЦИЯ

190000, Санкт-Петербург, пер. Гривцова, д. 5

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР

К.А. Карпова

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Татьяна Шеховцова





