

# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
специальный выпуск №2 / 2018

**ПЕТЕРБУРГ – ПЕРВЫЙ  
ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
В РОССИИ**



# 5 ЛЕТ

**СПБГБУ «ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»**



Центр  
энергосбережения  
Санкт-Петербурга





# СОДЕРЖАНИЕ

## ❖ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК СТРАТЕГИЯ

Петербург – первый по энергоэффективности в России.....5

## ❖ БЮДЖЕТНЫЙ СЕКТОР

Светлее год за годом: доля светодиодных энергосберегающих ламп в уличном освещении увеличивается.....8

Повышение энергоэффективности поликлиники – повышение качества пространства для пациентов.....11

## ❖ КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Повышение энергоэффективности водоснабжения и водоотведения: опыт ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»..13

ГУП «ТЭК СПб» делает котельные энергоэффективными.....17

## ❖ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Северо-Западная ТЭЦ: новые условия – новые проекты.....21

## ❖ ТРАНСПОРТ

ГУП «Горэлектротранс»: эволюция для троллейбусов – революция для транспорта.....22

## ❖ ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Солнцемобиль: заряд энергии, силы и петербургских инноваций.....25

## ❖ ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ И ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

«Добровольцы Петербурга»: воля, энергия, великодушные...28

Ключевые события Центра энергосбережения в 2018 году в просветительской деятельности.....30



**У**важаемые читатели журнала «Энергоэффективный Петербург»!

Тема энергоэффективности сегодня имеет статус одного из государственных приоритетов. Правительство Санкт-Петербурга уделяет особое внимание энергосбережению и повышению энергоэффективности во всех отраслях городской экономики. И город уже достиг достаточно высоких результатов в этом направлении.

В рейтинге энергоэффективности в бюджетной сфере и ЖКХ среди всех субъектов Российской Федерации Санкт-Петербург второй год подряд занимает первое место.

Для достижения целей в сфере энергосбережения, поставленных руководством страны, в нашем городе принята региональная программа по энергосбережению, создана полная нормативно-правовая база, сформирована система регионального управления энергосбережением, важнейшим элементом которой является разграничение ответственности за достижение показателей энергоэффективности в каждой отрасли. В настоящее время во всех сферах региональной экономики ведется мониторинг показателей энергоэффективности, которые включены в государственные программы развития коммунальной инфраструктуры и энергетики, здравоохранения, образования, транспортного комплекса, жилищной сферы и промышленности.

В этом году петербургскому Центру энергосбережения исполнилось 5 лет. Он является одним из самых молодых и активных в России. Центр активно взаимодействует с научной средой, участвует в разработке законодательных актов, методических инициатив и рекомендаций в сфере энергосбережения, ведет системную работу по снижению энергоемкости экономики нашего города. Реализация программ энергосбережения на территории Санкт-Петербурга играет важную роль, помогает сделать жизнь петербуржцев комфортнее и современнее.

На базе Центра энергосбережения создана независимая испытательная лаборатория, оснащенная уникальным оборудованием для испытания труб больших диаметров. Она выполняет испытания трубопроводной продукции по заказам крупнейших предприятий бюджетного сектора города. Работа лаборатории позволяет городу дополнительно контролировать качество материалов и продукции, применяемых при строительстве и реконструкции коммунальных сетей за счет бюджетных средств.

В рамках развития испытательной лаборатории сейчас создается Управление метрологии. Еще одно новое направление работы Центра – система добровольной сертификации «СЕРТЭНЕРГО», созданная для подтверждения качества поставляемой трубопроводной продукции на рынок Санкт-Петербурга.

Впереди у вас, дорогие коллеги, немало сложных и ответственных задач. Важно не сбавлять набранные темпы и активно воплощать в жизнь намеченные планы, направленные на практическую реализацию энергоэффективных мероприятий в топливно-энергетическом комплексе города.

Пусть и дальше всем вашим начинаниям сопутствует успех. Развития и уверенного будущего!

А.С. Бондарчук,  
председатель Комитета по энергетике  
и инженерному обеспечению



## ПЕТЕРБУРГ – ПЕРВЫЙ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИИ

2018 год для СПбГБУ «Центр энергосбережения» – особый: учреждению исполнилось 5 лет с момента создания. Первый юбилей – повод подвести итоги и наметить планы на будущее. Директор петербургского Центра энергосбережения Татьяна Соколова рассказала о том, каких успехов Санкт-Петербург достиг за эти годы и какие направления деятельности учреждение будет развивать в ближайшие годы.



**- Татьяна Владимировна, с какими итогами работы по энергоэффективности Петербург завершает 2018 год?**

- Санкт-Петербург второй год подряд занимает 1 место в рейтинге энергоэффективности российских регионов. Итоговый рейтинг энергоэффективности в бюджетной сфере и ЖКХ среди субъектов Российской Федерации по итогам 2017 года, сформированный Минэкономразвития России, был опубликован в октябре 2018 года.

В минувшем году рейтинг формировал Минэнерго России, в текущем году полномочия по подготовке ежегодного государственного доклада о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации переданы от Минэнерго России в Минэкономразвития России.

Северная столица сохранила абсолютное лидерство и вновь показала наилучшие результаты работы по реализации государственной политики в области энергоэффективности.

Санкт-Петербург возглавляет указанный рейтинг благодаря лидирующим позициям по следующим показателям:

- ✘ доля МКД, оснащенных общедо-

мовыми приборами учета тепловой энергии – 100%, что на 39% выше среднего показателя по Российской Федерации (61%);

- ✘ процент наличия индивидуальных тепловых пунктов с автоматическим погодным регулированием в зданиях бюджетного сектора – 20%, что на 14,6% выше среднего показателя по Российской Федерации (5,4%);

- ✘ доля энергоэффективных источников света в уличном и дорожном освещении – 90%, что на 53% выше среднего показателя по Российской Федерации (37%).

Центр энергосбережения – единый координатор реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергоэффективности на территории Санкт-Петербурга. Вся информация, касающаяся энергоэффективности, собирается в нашем центре по всем отраслям экономики. Мы проводим большую методическую работу и ежегодно готовим государственный доклад о состоянии энергосбережения в нашем регионе и направляем его в Минэкономразвития России. Министерство, в свою очередь, формирует доклад по стране в целом. И в достижении такого



высокого результата нашего города в рейтинге, безусловно, есть большой вклад Центра энергосбережения.

### **- Какие результаты по энергоэффективности достигнуты в Петербурге за последние 5 лет?**

- Петербургский Центр энергосбережения принимает активное участие в реализации мероприятий и программ в области энергосбережения в различных отраслях городского хозяйства. Например, в бюджетной сфере за счет реализации программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственных



учреждений доля светодиодных источников света за последние 4 года выросла с 6,1% до 15,1%.

Большое внимание уделяется повышению энергетической эффективности системы наружного освещения города. За 4 года реализации подпрограммы «Содержание, эксплуатация и развитие систем уличного освещения и художественной подсветки Санкт-Петербурга» средняя мощность 1 светильника снизилась на 6,6% с 183,4 Вт до 171,3 Вт за счет увеличения доли светодиодных источников света.

В рамках реализации программ

энергосбережения ресурсоснабжающими организациями производится замена котлоагрегатов с использованием энергоэффективного оборудования, модернизация систем освещения с установкой светильников с энергосберегающими лампами, установка систем частотного регулирования насосного оборудования. В результате реализации комплекса мероприятий в системе коммунальной инфраструктуры в 2017 году по отношению к 2014 году наблюдаются снижение уровня потерь тепловой энергии в сетях с 9,8% до 9,4%, снижение уровня потерь воды в сетях с 10,1% до 9,7%.

Еще один пример – создание в 2016 году на базе СПбГБУ «Центр энергосбережения» и развитие независимой испытательной лаборатории. За период работы в 2017–2018 годах лабораторией были проведены 764 испытания. Обращаю внимание, что, по данным лаборатории, 22% продукции по итогам испытаний не подтвердили свое соответствие нормативной документации. Это большой плюс для города – партии некачественной продукции были возвращены производителям и поставщикам и не попали на объекты теплоснабжения, тем самым доказывая эффективность проведенных испытаний.

Из последних новостей – в нашем городе наконец-то завершена большая методологическая работа, направленная на заключение энергосервисных контрактов (ЭСК). Уже в декабре были подписаны первые ЭСК на объектах бюджетной сферы. В частности, подведены итоги по шести конкурсам на право заключения ЭСК на выполнение работ по модернизации систем внутреннего и внешнего осве-



щения: по трем учреждениям здравоохранения, подведомственным Комитету по здравоохранению Санкт-Петербурга (СПб ГБУЗ «ДГБ Святой Ольги», СПб ГБУЗ «Детский санаторий «Солнечное», СПб ГБУЗ «Городской гериатрический медико-социальный центр»); по трем образовательным учреждениям Калининского района Санкт-Петербурга (ГБДОУ «Детский сад № 38», СОШ № 119, СОШ № 514). Подготовлены документы и на другие бюджетные районные учреждения, и мы ожидаем, что в 2019 году количество заключенных энергосервисных контрактов в Петербурге кратно возрастет.

### **– Татьяна Владимировна, какие планы развития стоят перед Центром?**

– Развитие всегда начинается с новой идеи. А любая идея воплощается в жизнь только при условии сложившейся команды. В Центре энергосбережения подобрался отличный коллектив, готовый обсудить и подхватить новые идеи развития, посмотреть на поставленную задачу под новым углом зрения.

Например, мы создаем на базе Центра энергосбережения Управление метрологии и расширяем деятельность нашей испытательной лаборатории, в том числе в части организации поверки общедомовых приборов учета тепловой энергии и воды в целях обеспечения достоверности показаний. Видим в этой области большой фронт работы, потому что в Санкт-Петербурге более 400 тысяч средств измерений (общедомовые счетчики холодной воды, расходомеры тепловой энергии, манометры,

термометры, газоанализаторы и прочее).

Еще одно наше нововведение. В этом году на базе Центра энергосбережения была создана система добровольной сертификации «СЕРТЭНЕРГО» для подтверждения качества поставляемой трубопроводной продукции на объекты Санкт-Петербурга. В мае текущего года система прошла официальную регистрацию в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Система «СЕРТЭНЕРГО» позволит вывести работу по контролю качества поставляемой продукции на принципиально новый уровень. Мы сможем не только испытывать предоставляемые поставщиком образцы продукции, но и проводить анализ сертификатов и ранее выданных протоколов, осуществлять выезд на производства, а также самостоятельно отбирать образцы для испытаний в аккредитованной лаборатории. Успешное прохождение процедуры сертификации продукции в «СЕРТЭНЕРГО» позволит производителям повысить конкурентоспособность продукции на рынке, а ресурсонабжающим предприятиям – избежать риска приобретения продукции со скрытыми недостатками, а порой и фальсифицированной продукции.





## СВЕТЛЕЕ ГОД ЗА ГОДОМ



**Уже почти 85 лет благодаря работе СПб ГУП «Ленсвет» наш северный город становится светлее год за годом. Если в 2003 году на территории Санкт-Петербурга было только 120 тысяч светоточек, то к началу 2019-го насчитывается свыше 320 тысяч!**

**З**а это время предприятие показало себя социально-ответственной компанией, радеющей за комфорт и благополучие горожан. Пятнадцать лет – это целая эпоха: много нового и интересного рождалось в Петербурге, развитие по различным направлениям получали программы освещения городской среды, которые позволили на имеющемся фундаменте реализовать свыше пятисот проектов, сделать город на Неве трехкратным мировым лидером по развитию туризма и первым в России по энергосбережению. Кредо коллектива предприятия

основывается на трех китах – безопасность, комфорт, эстетика. Сотрудники предприятия работают прежде всего для горожан, для того, чтобы жители родного города и гости чувствовали себя комфортно в вечернее время!

Уходящий год выдался насыщенным. С помощью ПАО «Ростелеком» было осуществлено перемещение главного диспетчерского пункта из арендованного помещения, где он находился все 70 лет существования компании, в здание Управления на Вознесенском проспекте. Диспетчерский пункт посетил вице-губернатор Санкт-Петербурга И.Н. Албин.

СПб ГУП «Ленсвет» совместно с Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению сдали в эксплуатацию свыше 50 построенных объектов. Удалось реализовать большие кварталы в Приморском районе по улице Уточкина, Невском районе по Рыбацкому проспекту, Красногвардейском





районе по улице Косыгина, по которым СПб ГУП «Ленсвет» готовило проекты строительства освещения, по части реконструкции - осветили территории Красносельского, Выборгского районов, удалось установить освещение на 315 детских площадках.

Была проделана работа по освещению 15 садов и скверов. В Кронштадте завершен комплексный проект реконструкции Летнего сада, в центре Петербурга – Митрополичьего сада. В эксплуатацию предприятия принято освещение парка Авиаторов, сквера на Гангутской улице, Выборгского сада. В реконструкции находится освещение Театральной площади, новое освещение получили свыше семи улиц и магистралей, в том числе в Ломоносове.

СПб ГУП «Ленсвет» завершило обустройство наружным освещением прибрежной территории в границах Южной дороги, работы по расширению пешеходной части будут продолжены в 2019 году. Обеспечило бесперебойную работу уличного освещения Санкт-Петербурга в период проведения Петербургского международного экономического форума, Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 года. Оформило светом стелу «Триумф Российского флота» на Якорной площади в Кронштадте.

Переустроены за внебюджетные средства система наружного освещения на Лиговском проспекте, Миллионной улице. Выполнена подсветка Крестовоздвиженского собора, Суворовской площади, Обуховской площади, здания Правительства Санкт-Петербурга, Тучкова моста.

СПб ГУП «Ленсвет» вдумчиво и взвешено испытывает и внедряет энергоэффективное оборудование, новые технологии. В текущем году предприятие приступило к реализации пилотных проектов, которые позволяют в тестовом режиме эксплуатировать различные системы передачи данных для понимания особенностей и целесообразности внедрения той или иной технологии. Светодиодными светильниками с контроллерами беспроводного управления освещением по технологии передачи сигнала LoRaWAN оборудован местный проезд по улице Кораблестроителей. В Кронштадте на улице Сургина установлена подземная распределительная система электроснабжения.

В планах - протестировать технологию, основанную на передаче данных на сервер через сим-карты, установленные в каждом светильнике. Инновация предполагает некоторую абонентскую плату, но в то же время предоставляет возможность отказаться от ресурсозатратного визуального мониторинга объектов. Рассматриваем возможность применения технологии, подходящей для мониторинга художественной подсветки фасадов и архитектурных памятников. Система контроля базируется на передаче данных от светильников через Wi-Fi.

С 1 января 2019 года СПб ГУП «Ленсвет» будет работать на всей террито-



рии города, обслуживая объекты, переданные ПАО «Ленэнерго». В зону покрытия предприятия добавится четыре городских района. Уже спланированы мероприятия на три ближайших года, очередь за расстановкой приоритетов с учетом тех фондов, которые городское предприятие принимает от ПАО «Ленэнерго». Сотрудники СПб ГУП «Ленсвет» проводят ручную выверку исходных данных АИС+, чтобы с максимальной точностью определить, какие именно объекты необходимо построить в первую очередь. Запуск функционирования АИС+ в полном объеме ожидается в будущем году.

Совместно с Комитетом по энергетике и инженерному обеспечению запланирован большой объем работы по освещению садов и парков: свыше 10 территорий, среди которых парк Сосновка, парк Городов-Героев (Пулковский парк), Малоохтинский парк, Опочининский сад, парк Интернационалистов.

Серьезное проектирование ведется по освещению кварталов. На очереди – строительство и реконструкция освещения в свыше 30 кварталах, в том числе в Калининском по улице

Черкасова, в Красносельском по улице Чекистов, в Петродворцовом по Университетскому проспекту и в Пушкинском по Железнодорожной улице города. В Курортном районе новое освещение получит территория, прилегающая к парку «Дубки».

Запланировано запустить реконструкцию художественной подсветки. В приоритете – телебашня, Троицкий мост, храм Спас на Крови, доминанты на улице Рубинштейна, Литейном и Лиговском проспектах. Будет продолжена работа по освещению детских площадок, внедрению светодиодного освещения улиц.

В 2019 году за счет внебюджетных средств ожидается проектирование подсветки малых мостов. Рассматривается свыше 20 мостов через Фонтанку, Мойку, канал Грибоедова, Крюков канал.

При создании новых пешеходных пространств СПб ГУП «Ленсвет» примет участие в реализации проектов благоустройства Ивановского карьера, набережной реки Карповки, дворов, прилегающих к Галерной улице.





### ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛИКЛИНИКИ – ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника № 87» проводит работу по энергосбережению и повышению энергоэффективности: в 2017 году в здании ул. Дыбенко, дом 21, корп. 2, лит. Щ была осуществлена модернизация существующего элеваторного узла с дооборудованием системой автоматического погодного регулирования. На внедрении системы погодного регулирования поликлиника не остановилась: в начале отопительного периода 2018–2019 годов для оптимизации работы системы подключена услуга информирования на электронную почту учреждения о нештатных ситуациях, требующих немедленного реагирования.

#### ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ

**В** соответствии с Федеральным законом № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» одной из приоритетных задач в области энергосбережения является проведение мероприятий, обеспечивающих снижение энергопотребления и уменьшение расходов бюджетов всех уровней, направляемых на оплату энергетических ресурсов, потребляемых (используемых) бюджетными учреждениями.

Для повышения энергоэффективности и снижения затрат на отопление



в июле – ноябре 2017 года в здании СПб ГБУ «Городская поликлиника № 87» была осуществлена модернизация существующего элеваторного узла с дооборудованием системой автоматического погодного регулирования.

Проект был реализован в типовом четырехэтажном здании, введенном в эксплуатацию в 1972 году общей площадью 3209,1 кв. м. Разработка проектно-сметной документации и согласование ее в теплоснабжающей организации велись с конца июля по середину августа 2017 года, строительно-монтажные работы и настройка автоматики погодного регулирования – с начала октября по начало декабря. Полный цикл реализации проекта составил 3 месяца. Технология запатентована и имеет сертификат соответствия. Авторскими правами на технологию обладает ООО «Системы Эффективного Теплоснабжения» (ООО «СЭТ», Санкт-Петербург), которая разработала и согласовала проектно-сметную документацию.

Выполнило строительно-монтажные работы и работы по настройке автоматики погодного регулирования



ООО «Бюро Инженерного Сервиса» (ООО «БИС», Санкт-Петербург).

В процессе модернизации существующего элеваторного узла с дооборудованием системой автоматического погодного регулирования также, с целью цифровизации, было внедрено дистанционное автоматическое управление режимами теплопотребления здания и контроля состояния системы отопления.

### ЭФФЕКТ ДОСТИГНУТ

Модернизация элеваторного узла без реконструкции индивидуального теплового пункта (ИТП) позволила сохранить все преимущества элеваторной схемы присоединения (такие как: энергонезависимость, безопасность, высокая надежность, простота, сохранение наладки гидравлического режима работы тепловых сетей) и придать дополнительные функции ИТП, соответствующие современным требованиям энергосбережения и энергоэффективности. Это автоматическое погодное регулирование потребления тепловой энергии; возможность настройки режимов теплопотребления в зависимости от графика работы учреждения непосредственно в ИТП здания (ночной режим и режим выходного дня); обеспечение равномерности прогрева отапливаемых помещений; удаленный контроль (мониторинг) параметров ИТП с автоматическим расчетом полученного экономического эффекта в режиме реального времени; защита системы отопления от «размораживания» и завоздушивания при проведении ремонтных работ на трубопроводах тепловых сетей. Технология запатентована и имеет сертификат соответствия.

Экономический эффект за время

работы системы (5 месяцев) составил 22% или 77584 руб.

Проект получил еще и информационную поддержку в поликлинике для сотрудников разработаны памятки по энергосбережению, для посетителей – плакаты и буклеты по данной теме.



**Любовь Викторовна Сочкова, главный врач СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 87»:**

- В деятельности поликлиники важно не только оказание качественной медицинской помощи, но и качественное пространство. В результате внедрения элемента «Умной поликлиники» нам удалось создать комфортные условия пребывания в учреждении для пациентов и сотрудников.

За счет дистанционного мониторинга и регулирования параметров теплоносителя в соответствии с температурой наружного воздуха, появилась возможность экономии энергоресурсов, что положительно влияет на экономическую составляющую поликлиники.



## ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ: ОПЫТ ГУП «ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»

За последние 5 лет предприятие достигло снижения потребления электроэнергии на 11,3% или 82,8 млн кВт\*ч. Этот результат получен в том числе благодаря внедрению системы управления водоснабжением, применению энергосберегающих технологий и замене оборудования на объектах водопроводно-канализационного хозяйства на энергоэффективное.

**В**от уже 160 лет государственное предприятие «Водоканал Санкт-Петербурга» решает одну из главных задач жизнеобеспечения города – предоставление его жителям и организациям услуг по водоснабжению и водоотведению.

Производство воды и очистка сточных вод – энергоемкие процессы, поэтому ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» – один из самых крупных потребителей электрической энергии в городе. Расход электроэнергии на

предприятию в 2017 году составил 648,5 млн кВт\*ч.

Предприятие ведет постоянную работу по совершенствованию предоставляемых услуг, повышению их качества и снижению производственных затрат за счет использования экологически безопасных и энергоэффективных технологических решений.

### УПРАВЛЕНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ

Создание комплекса управления водоснабжением – одно из основных инновационных мероприятий, направленных на повышение качества предоставляемой услуги водоснабжения и повышения энергетической эффективности.

Пилотный проект по внедрению такой системы реализован в Санкт-Петербурге в 2008 году в зоне действия Урицкой насосной станции.

В настоящее время проект охватывает южную часть города (Южная зона



водоснабжения). Эта территория площадью 195 квадратных километров, на которой проживает около 1 миллиона 300 тысяч человек. Она включает пять городских районов – Фрунзенский, Московский, часть Кировского, Красносельского и левобережную часть Невского района.



Для реализации проекта по созданию системы проведены следующие мероприятия:

- ✘ замена энергетического оборудования на энергосберегающее и энергетически эффективное;
- ✘ монтаж и пусконаладка приборов учета воды с устройствами сбора и передачи данных об объемах водопотребления у абонентов;
- ✘ монтаж и пусконаладка расходомеров межсекторных и на насосных станциях;
- ✘ монтаж и пусконаладка датчиков давления на распределительной водопроводной сети;
- ✘ монтаж и пусконаладка приборов контроля качества воды по параметру «мутность» на выходах повысительных насосных станций и на водомерных узлах абонентов;
- ✘ создание информационной системы «НемоАква» – работы по внедрению программного комплекса системы измерения и учета объемов водопотребления Южной зоны водоснабжения Санкт-Петербурга, интеграция данных об объемах подачи и

водопотребления, о давлении на объектах в информационную систему «НемоАква».

Создание автоматизированной системы управления водоснабжением на территории южных районов города в 2017 году обеспечило снижение энергопотребления на 26%. Количество повреждений на водопроводной сети уменьшилось на 56%, а расходы и потери воды при транспортировке – на 51%.

Сегодня ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» продолжает работы по созданию системы управления водоснабжением на территории Северной и Центральной зон водоснабжения.

В 2017 году завершены работы по замене насосных агрегатов на водопроводной насосной станции «Муринская» и водопроводной насосной станции «Кушелевская» в Северной



зоне водоснабжения. Завершена реконструкция повысительной насосной станции «Петроградская» в Центральной зоне водоснабжения.

В будущем предприятие планирует внедрить систему управления водоснабжением по всей территории Санкт-Петербурга.

### ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Предприятие повышает энергоэффективность и с помощью других мероприятий. В 2017 году модернизировали системы ультрафиолетового обеззараживания (УФО). Это позволи-



ло обеспечить эффективное обеззараживание питьевой воды и снизить расход электроэнергии установками УФО на 30% за счет автоматического регулирования мощности ламп в зависимости от показаний расходомеров и приборов контроля качества воды.



В области водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» ведет работы по реконструкции канализационно-очистных сооружений с внедрением технологии регулирования подачи воздуха в соответствии с количеством и качеством поступающих стоков.

В 2017 году завершен 1-й этап реконструкции Северной станции аэрации. Были заменены 5 устаревших воздуходувных агрегатов на новые с автоматической регулировкой производительности. Благодаря этому значительно сократились затраты потребления электроэнергии и повысилась эффективность процесса биологической очистки.

Аналогичные работы предприятие

проводит и на Центральной станции аэрации.

Общий объем экономии электроэнергии в результате выполненных работ составил 2,1 % или 2 465 тыс. кВт\*ч по сравнению с 2016 годом.

### ПРИЗНАНИЕ ЗАСЛУГ

По итогам 2017 года необходимо отметить знаковые события для ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» в области энергосбережения.

Предприятие зарегистрировало патент о внедрении изобретения «Зонированная система водоснабжения мегаполиса», в основу которого легли результаты, полученные в ходе работ на водопроводной насосной станции «Муринская» и водопроводной насосной станции «Кушелевская».

В 2017 году за проект создания автоматизированной системы управления водоснабжением в Южной зоне Водоканал получил промышленную премию Правительства Санкт-Петербурга «Сделано в Санкт-Петербурге» в номинации «Энергосбережение».

Предприятие стало победителем регионального тура





Четвертого Всероссийского конкурса реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с пилотным проектом системы интеллектуального освещения полигона «Новоселки».

Предприятие получило национальную премию в области экологии «ERAECO-2015» в номинации «ЭКО ПРОСВЕЩЕНИЕ» за разработку и реализацию просветительских программ для детей и проект «Детский экологический центр».

В конце года в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» закончено проведение обязательного энергетического обследования, которое выполнялось по договору с СПб ГБУ «Центр энергосбережения». Энергетический паспорт в установленном порядке зарегистрирован в Министерстве энергетики Российской Федерации.



### НЕ ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ НА ДОСТИГНУТОМ

Предприятие намерено завершить создание комплекса управления водоснабжением на всей территории Санкт-Петербурга и закончить реконструкцию канализационно-очистных сооружений с применением современных технических решений и энергоэффективных технологий. Постепенно на всех объектах водоснабжения и водоотведения будет установлено современное оборудование, данные с которого будут интегрированы в единую

информационную систему, что позволит эффективно управлять рациональным использованием энергетических ресурсов.

**ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» осуществляет мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.**

**Основные нормативные документы:**

- **Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»**
- **Постановление Правительства № 989 от 11.12.13 г. «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения Санкт-Петербурга на период до 2025 года с учетом перспективы до 2030 года».**

**С 2003 года предприятие внедряет на своих объектах систему АИИС КУЭ. АИИС КУЭ – комплекс технических средств, который состоит из интегральных приборов учета повышенной точности и системы сбора, обработки и передачи информации для автоматического выставления счетов за потребленную электроэнергию. Такая система позволяет повысить точность учета электроэнергии и мощности на предприятии, а также выбирать более выгодные ценовые категории и управлять составляющими тарифов.**





## ГУП «ТЭК СПб» ДЕЛАЕТ КОТЕЛЬНЫЕ И ЦТП ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫМИ

**Автоматизированными системами управления технологическим процессом (АСУ ТП) различной степени сложности оборудовано 80 котельных предприятия.**

**В** 2019 году по адресной инвестиционной программе ГУП «ТЭК СПб» планирует оснастить системами АСУ ТП 14 котлов на 12 различных источниках в разных районах города – Приморском, Красносельском, Выборгском, Невском, Московском, Красногвардейском и Кировском.

Процесс автоматизации предполагает, что работу котельных будет дистанционно контролировать инженер с компьютера, постоянного присутствия кочегара, как это было ранее на мазутных и угольных котельных, не потребуется.

Сейчас у предприятия из 278 котельных автоматизирована на базе АСУ ТП

(с применением контроллеров) почти треть – 80 котельных, из которых 14 районных и квартальных и 66 групповых котельных. Из не крупных групповых котельных 25 блок-модульных котельных работают без обслуживающего персонала, то есть информация о работе котельных выводится для контроля на диспетчерский пункт, и 41 котельная функционирует пока с обслуживающим персоналом.

На предприятии создан единый автоматизированный пункт дистанционного контроля за автоматизированными котельными, к которому планируется в перспективе подключить все 278 котельных (по мере комплексной реконструкции).

В дальнейшем система управления будет особенно актуальна с учетом перевода котельных с неэффективных видов топлива (уголь, мазут) на газ. К слову, в 2019–2020 годах ГУП «ТЭК СПб» комплексно реконструирует с



газификацией 4 угольных котельных в Приморском и Красносельском районах.

Комплексная автоматизация позволит оптимизировать работу котельных, сделать источники наиболее энергоэффективными, а также отказаться от постоянного присутствия персонала.

### РЕКОНСТРУКЦИЯ 8 ЦТП

В 2018 году предприятие ввело в строй восемь центральных тепловых пунктов в Выборгском, Калининском, Невском и Фрунзенском районах Санкт-Петербурга.

Реконструкции подлежали ЦТП по следующим адресам: пр. Пятилеток, д. 17, корп. 3, лит. А, Тихорецкий пр., д. 29, лит. А, корп. 2, ул. Есенина, д. 20, лит. А, к. 3, ул. Академика Константинова, д. 6, лит. А, корп. 1, пр. Культуры, д. 16, корп. 3, лит. А, ул. Седова, д. 58, лит. В, пом. 3Н, Софийская ул., д. 23, лит. А, корп. 3, ул. Чудновского, д. 15, лит. А.

В частности, ГУП «ТЭК СПб» совместно с подрядчиком ООО «Фарадей Инжиниринг» завершило реконструкцию центрального теплового пункта в Невском районе по адресу: ул. Чудновского, д. 15, лит. А. Полностью автоматизированный объект после ввода в эксплуатацию будет подключен к единому диспетчерскому пункту управления ГУП «ТЭК СПб», что исключает необходимость присутствия на них обслуживающего персонала. Мощность этого ЦТП – 10,225 МВт.

Цель реконструкции – повышение надежности и восстановления технического состояния. Общая площадь здания – более 240 квадратных метров. Работы проводились без изменения габаритов и назначения существующих помещений с заменой всего оборудования, систем энергообеспечения, систем автоматизации и кон-

трольно-измерительных приборов. Реконструкция ЦТП была произведена в сроки, установленные государственным контрактом, – с июня 2017 по сентябрь 2018 года.

В ходе работ подрядчиком было полностью заменено тепломеханическое оборудование. Данные мероприятия привели к повышению энергоэффективности эксплуатируемых объектов. Также модернизация ЦТП положительно повлияет на качество услуг теплоснабжения, оказываемых 8 абонентам – жилым домам, детскому саду № 23 комбинированного вида и СПб ГКУ «ПСО (пожарно-спасательному отряду) Невского района».

Напомним, центральный тепловой пункт – необходимая составляющая



системы теплоснабжения большого города, ЦТП связывают магистральные тепловые сети с распределительными и внутриквартальными. Основное назначение ЦТП – распределение теплоносителя на отопление и ГВС и защита тепловых сетей от гидравлических ударов и утечек. В тепловых пунктах также задаются параметры теплоносителя, регулируется его температура в зависимости от температуры наружного воздуха и давления. Современные ЦТП снабжены автоматизированными системами и не требуют постоянного присутствия персона-



ла. Схема работы центральных тепловых пунктов организована таким образом, чтобы теплоснабжение не прекращалось даже при аварийных ситуациях.

### МОСКОВСКИЙ, 66

Только за последние полгода ГУП «ТЭК СПб» полностью реконструировало несколько котельных. Так, 22 декабря 2017 года, в День энергетика, руководство ГУП «ТЭК СПб» представило свой главный объект Года экологии – современный энергоэффективный источник на Московском, 66.

Реконструкция котельной позволила закрыть газовую неэффективную котельную по адресу: Смоленская ул., 14 и перевести в ЦТП котельную на Московском, 74.

После реконструкции увеличилась установленная мощность данной котельной до 12 Гкал/ч, что позволило обеспечить теплом и горячей водой потребителей в исторически сложившейся застройке Московского района вблизи Обводного канала.

Договором на строительномонтажные работы определены сроки: со 2 квартала 2017 года по 2 квартал 2018 года. Однако, в связи с необходимостью обеспечить потребителей ресурсами в отопительный сезон 2017–2018, работы по реконструкции были выполнены с опережением

сроков – с июня по сентябрь 2017 года.

За это время было демонтировано старое и смонтировано новое оборудование в котельной и ЦТП, проведены строительномонтажные работы. Также установлена новая четырехствольная труба высотой 31 метр. Построен участок теплосети длиной 180 метров от котельной «Московский, 66» до котельной «Московский, 74» диаметром 300 мм. Также компанией «ПетербургГаз» был проложен новый газопровод диаметром 150 мм, длиной 200 метров для обеспечения газоснабжения источника.

Новый источник – пример 100-процентного импортозамещения. На котельной смонтировано оборудование российского производства, в основном от производителей из Санкт-Петербурга и Ленобласти.

Основной вид топлива котельной – газ, для надежного обеспечения теплоснабжения предусмотрен также аварийный вид топлива – дизель. Повышена категория надежности электроснабжения котельной – проложены 2 независимых электроввода.

Еще одна важная черта обновленной котельной – ее работа в автоматическом режиме за счет системы погодного регулирования, без обслуживающего персонала. Параметры работы выводятся на пульт диспетчера в административном здании Филиала энергетических источников ГУП «ТЭК СПб» на Оптиков, 6. Все работы по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования котельной проводятся в соответствии с установленным регламентом. Работы по реконструкции проведены за счет собственных средств предприятия.



### САПЕРНАЯ, 49

А 18 июня – в честь своего 80-летия – ГУП «ТЭК СПб» торжественно открыло новую котельную в Пушкинском районе, по адресу: Саперная, 49. В результате реконструкции котельная была полностью реконструирована и модернизирована с увеличением мощности почти в 10 раз, оснащена современным энергоэффективным оборудованием и автоматикой погодного регулирования. Торжественное открытие обновленного энергоисточника приурочено к 80-летию предприятия, которое было основано 17 июня 1938 года и пережило все последующие исторические периоды вместе с городом.

Знаковым можно назвать то, что новая современная автоматизированная газовая котельная открылась именно в Пушкине. Из всех районов города именно Пушкинский больше других нуждается в модернизации систем и объектов теплоэнергетики. Котельная снабжает теплом и горячей водой 48 зданий, 7 из которых – жилые дома старой застройки, остальные – современное малоэтажное строительство. Это далеко не предел для новой котельной – мощности ее достаточно для подключения новых домов на годы вперед. Район, который снабжает энергоисточник, активно застраивается, так что техническое присоединение строительных объектов будет востребовано.

Стоимость реконструкции котельной на Саперной улице составила 227,5 миллионов рублей. Генеральным подрядчиком выступила московская компания АО «Сэнергия». Реконструкция проходила с 2016 года в два этапа. На первом всех потребителей сначала перевели на блок-модульную котельную, а после завершения монта-

жа – на новый котел «Термотехник ТТ100», на втором этапе реконструкции в котельной на Саперной улице установили еще три новых «Термотехник ТТ100» мощностью 7мВт и все вспомогательное оборудование. Сейчас запущен один из новых котлов, завершаются работы по реконструкции сопутствующих сетей ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и ООО «Петербург-Газ», после чего энергоисточник выйдет на проектную мощность.

В итоге тепловая мощность котельной увеличится до 24,08 Гкал/час, в то время как прежняя котельная, морально и физически устаревшая, могла выдать лишь 2,5 Гкал/час.

Котельная оснащена исключительно отечественным оборудованием, в том числе – разработанным и произведенным в Санкт-Петербурге, с применением технологий энергоэффективности.

Энергоисточник работает в автоматическом режиме по принципу погодного регулирования. Потребители, подключенные к котельной на Саперной улице, оценят и надежность теплоснабжения и улучшение экологической обстановки ввиду рационального использования энергоресурсов, что особенно актуально для Пушкина, части «паркового пояса» Северной столицы.





## СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ТЭЦ: НОВЫЕ УСЛОВИЯ - НОВЫЕ ПРОЕКТЫ



На филиале «Северо-Западная ТЭЦ» АО «Интер РАО-Электрогенерация» проекты по энергоэффективности продолжаются уже несколько лет. Первыми были проекты по модернизации системы освещения с переходом на светодиодные технологии и с внедрением автоматизированной системы управления освещением с функцией удаленного доступа.

**Т**огда предприятию удалось добиться 20%-го сокращения затрат на электрическую энергию, потребляемую для целей освещения. Следующим проектом стало оснащение питательных электронасосов (ПЭН) высокого давления гидромуфтами на первом и втором энергоблоках. В 2017 году на станции внедрили систему шариковой очистки (СШО) конденсаторов. И за год эксплуатации СШО позволила сократить удельный расход топлива, увеличить среднюю электрическую мощность паротурбинной установки, предотвратить загрязнение внутренних поверхностей в трубах, что в конечном счете сэкономило ресурсы.

«В этом году мы подсчитываем эффект от всех мероприятий, которые мы завершили в 2017 году, – рассказывает директор Северо-Западной ТЭЦ Пётр Гуменюк, – наибольший нам принесли мероприятия по внедрению регулирования привода ПЭНов высокого давления. В этом году мы запланировали и начали работы в рамках новой программы научных исследований, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (сокращенно

НИОКР) по определению наиболее эффективного алгоритма регулирования на ПЭНах с привлечением Ивановского государственного энергетического университета». Работы по проекту будут продолжаться и в 2019 году, их итогом должны стать основанная на испытаниях математическая модель контурного регулирования питательных электронасосов с оптимальными настройками программного комплекса автоматической системы управления технологическим процессом (АСУТП) и выработка методики оптимального управления электропотреблением ПЭНов в целом.

«Наряду с большим проектом НИОКР у нас продолжается работа и по проекту «Бережливое производство». Несмотря на схожесть целей, их надо разделять. Один позволит нам выработать методику по энергопотреблению, второй позиционирует бережливое производство как способ мышления, которое дает понимание ценности конечного продукта. Цель этого процесса в непрерывном совершенствовании, постоянном снижении издержек и в отсутствии дефектов», – говорит Пётр Гуменюк, – в рамках «Бережливого производства» на Северо-Западной ТЭЦ выбраны по 6 механизмов в Котлотурбинном и Химических цехах, где мы планируем провести оптимизацию работы за счет изменения технологического графика». Кроме того, есть еще такие проекты, как «Культура безопасности», которые косвенно влияют на энергоэффективность. «Человеческий фактор играет решающую роль, поэтому мы готовы вкладывать финансовые средства в культуру безопасности, поскольку фактически получаем обратную связь в виде повышения общей культуры производства, снижение расходов, в том числе на устранение технологических нарушений, связанных с отношением персонала к поставленным задачам».



## ЭВОЛЮЦИЯ ДЛЯ ТРОЛЛЕЙБУСОВ – РЕВОЛЮЦИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА



### СЕТЬ МАРШРУТОВ ЭЛЕКТРОБУСОВ С ДИНАМИЧЕСКОЙ ПОДЗАРЯДКОЙ РАБОТАЕТ В ПЕТЕРБУРГЕ

Городской электрический транспорт Петербурга обновляется и преобразуется. За девять месяцев в Северной столице открыто семь маршрутов электробусов с динамической подзарядкой. Инновационный транспорт, оснащенный увеличенным автономным ходом, является следующей ступенью в эволюционном развитии троллейбусов.

**Т**роллейбус в Петербурге – один из наиболее широко востребованных и любимых горожанами видов транспорта. Для пассажиров это комфорт и качество перевозок за счет плавности хода, отсутствия вибраций двигателя, шума и запаха топлива. А внедрение увеличенного автономно-

го хода позволяет сделать троллейбусы независимыми от инфраструктуры, поэтому ближайшее будущее за электрическими видами транспорта, работающими по принципу подзарядки. Хорошая аналогия – развитие телефона: от стационарных проводных аппаратов к радиотелефонам, а затем к мобильным устройствам, работающим на аккумуляторе. В городах, которым посчастливилось сохранить троллейбусную сеть, этот переход осуществляется практически мгновенно. Таким примером служит опыт Санкт-Петербурга, который всего за девять месяцев благодаря возможностям автономного хода развил сеть из семи маршрутов электробусов с динамической подзарядкой.

### ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ РАЗВИВАЕТСЯ

Троллейбус с увеличенным автоном-



ным ходом или электробус с динамической подзарядкой представляет собой инновационный вид транспорта, пришедший на смену классическому троллейбусу. На маршруте работа на автономном ходу чередуется с движением под контактной сетью (с поднятыми токоприемниками) с одновременным зарядом батареи. Таким образом, не требуется дополнительного времени для зарядки.

**По типу зарядки электробусы подразделяют на: электробусы с медленной зарядкой (overnight charging), электробусы с ультрабыстрой зарядкой (opportunity charging) и электробусы с динамической подзарядкой (in-motion charging). Последние наиболее удобны в условиях современных городов, так как используют уже имеющуюся оборудованную контактную троллейбусную сеть для динамической зарядки во время движения. Ключевая особенность электробусов с динамической подзарядкой – возможность эксплуатации в районах города и на тех магистралях, где отсутствуют подстанции и троллейбусная контактная сеть. Таким образом, для внедрения в городскую среду нового вида транспорта не требуется временных и финансовых затрат на проектирование и строительство инфраструктуры.**

Санкт-Петербург первым в России системно подошел к внедрению нового вида электротранспорта: закупка 115 инновационных машин в 2017– 2018 годах – крупнейший контракт на поставку такой техники в нашей стране. В отличие от других городов, где такие машины обслуживают единичные маршруты, в нашем

городе создана целая маршрутная сеть электробусов с динамической подзарядкой.

Технологии увеличенного автономного хода позволяют существенно расширить функционал привычного троллейбуса, сохраняя его преимущества как для развитого центра города, так и для создания новых транспортных связей в районах новостроек. С помощью электробусов с динамической подзарядкой можно продлить старые маршруты или проложить новые. Например, провести дополнительные линии в районы с недостаточно развитой транспортной инфраструктурой или на магистрали, где отсутствует контактная сеть. В частности, в тех районах, где новые жилые кварталы ушли за пределы конечных остановок троллейбуса и жители вынуждены от троллейбусного кольца добираться до дома пешком или на маршрутке. Также такие машины могут объезжать место ДТП и использоваться для сохранения маршрута в случаях ремонта на одном из участков трассы.

Возможности увеличенного автономного хода позволили оперативно варьировать маршрутную сеть электротранспорта в Санкт-Петербурге, исходя из потребностей пассажиров. А сам городской электрический транспорт стал более гибким и адаптивным к изменениям в организации движения. Кроме того, изменение маршрута при выходе на него инновационного транспорта позволяет провести реформу и смежных маршрутов, на которых работают классические троллейбусы.

Так, за год регулярной эксплуатации нового вида транспорта в нашем городе уже используются все его



преимущества:

- ✘ в первую очередь это продление троллейбусных линий в новые жилые кварталы без строительства новой инфраструктуры (проспекты: Маршала Блюхера, Российский, Шуваловский, Богатырский, жилые кварталы «Юбилейный», «Балтийская жемчужина»: маршруты №№ 2, 18, 23, 41, 43);
- ✘ оперативное изменение трасс троллейбусных маршрутов, пролегающих через зоны дорожных работ (Невский пр. в мае 2018 года: маршруты №№ 22 и 5);
- ✘ дублирование за счет возможностей автономного хода маршрутов электротранспорта на время длительного ремонта трамвайных путей (пр. Авиастроителей: маршрут №12);
- ✘ освобождение от контактной сети памятников в историческом центре Санкт-Петербурга (Казанский собор: маршрут № 17).

### МИРОВОЙ ТРЕНД

Троллейбусы с увеличенным автономным ходом – ближайшая перспектива развития троллейбусного транспорта. Это направление развито в Польше, Германии, Чехии, Китае, но именно в нашем городе на данный момент самая большая сеть инновационных троллейбусов (кроме Китая), поэтому опыт Петербурга интересует всех: как реагирует контактно-кабельная сеть, могут ли действующие мощности подстанций обеспечить зарядку при движении электробусов после работы в автономном режиме.

«Сейчас мир живет электробусами с динамической подзарядкой, все поняли, что это гораздо дешевле:

построить троллейбусную линию условно на километр, и еще на километр использовать возможности автономного хода. Россия – одна из немногих стран, где не просто сохранилась, а эксплуатируется троллейбусная сеть. Конечно, в современных условиях электротранспорту тяжело выжить, но если думать о будущем городов, его неизбежно придется развивать. Люди отдадут предпочтение трамваям и троллейбусам за плавность, экологичность, чистоту», – отмечает директор СПб ГУП «Горэлектротранс» Василий Остряков.

В мае 2018 года петербургский Горэлектротранс представил доклад о работе нового транспорта на заседании Троллейбусного комитета Международного союза общественного транспорта в чешском городе Пльзень, где активно используются троллейбусы с увеличенным автономным ходом. В работе конференции также приняли участие Германия, Австрия, Швейцария, Польша, Украина, Болгария, Италия, Франция; представление докладов специалистов на тему развития экологически чистого транспорта длилось 9 часов.

Также петербургских специалистов приглашают поделиться опытом в Индию, где планируют закупку электробусов с динамической подзарядкой.







## СОЛНЦЕМОБИЛЬ: ЗАРЯД ЭНЕРГИИ, СИЛЫ И ПЕТЕРБУРГСКИХ ИННОВАЦИЙ

Весной 2016 года группа активных, инициативных молодых людей решила создать необычный инновационный электромобиль. Вдохновение пришло при просмотре репортажа о соревнованиях World Solar Challenge – гонке солнцемобилей, которая традиционно проходит в Австралии. Тогда и возникла идея создать первый российский гоночный solar car. Назвать машину решили SOL. Так называют одни сутки на Марсе.

Цель проекта не просто построить первый солнцемобиль в России и выступить на международных соревнованиях, но и обучить на примере проекта молодых студентов, магистров и аспирантов, привлечь внимание к экологически чистому транспорту в России. Проекту важно продемонстрировать альтернативные

источники энергии и показать необходимость применения таких технологий в автомобилестроении.

Проект имеет всероссийскую известность. Команда активно принимает участие во многих выставках и конференциях – Петербургском международном инновационном форуме, Международном фестивале энергосбережения #ВместеЯрче, фестивале научных достижений молодежи «Полифест», экологическом фестивале GREENDAY и многих других. Макет солнцемобиля и информация о проекте находятся на постоянной экспозиции Политеха в Шанхае. Также члены команды успешно выступают на инженерных конференциях и специализированных конкурсах: в октябре 2016 года они заняли первое место в конкурсе Composite Battle, который проходил в Казани. В 2017-м команда Polytech Solar Team



получила поддержку Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и была включена в число приоритетных проектов Агентства стратегических инициатив. Более того, на 8-й Международной промышленной выставке «ИННОПРОМ - 2017»

Евгений Захлебаев впервые презентовал проект Президенту России Владимиру Владимировичу Путину. А уже в апреле 2018 года в рамках XI Съезда Российского Союза ректоров, который проходил в СПбПУ, команда продемонстрировала президенту России SOL, на котором он написал «Удачи» и поставил свою подпись.

В июне того же года команда провела



публичный тест-драйв автомобиля в Сочи под управлением известного гонщика, пилота команды SMP Racing, победителя чемпионата European Le Mans Series в классе GT3, участника престижных чемпионатов гонок на длинные дистанции European Le Mans Series и Blancpain Endurance Series Дэвида Маркозова. Солнцемобиль



проехал два круга трассы «Сочи Автодром», общей протяженностью более 11 километров.

Однако только Россией проект не ограничился, и летом 2018 года команда приняла участие в одной из крупнейших гонок солнцемобилей в мире - American Solar Challenge, которая проводится в США. Цель гонки – преодолеть маршрут протяженностью более 2 500 километров по дорогам общего пользования, а также продемонстрировать высокую эффективность экологического «транс-



порта будущего». Команда успешно прошла скрутининг и в числе первых была допущена к следующему этапу – квалификационному заезду Formula Sun Grand Prix. По итогам соревнования



команда получила приз за лучший солнцемобиль среди команд, дебютировавших на American Solar Challenge. Участие в таком престижном соревновании подтолкнуло проект идти дальше. Они получили огромный опыт, заряд энергии и силы для достижения новых, глобальных целей.

Участники проекта рады делиться опытом и вовлекать молодых специалистов в продуктивную работу над инновационными проектами, способными принести пользу всему человечеству и природе. В сентябре 2018 года команда посетила образовательный центр «Сириус» в городе Сочи. Там они рассказали о проекте молодым и перспективным ребятам со всей России. Руководитель команды Евгений Захлебавев поделился историей создания нашей машины, рассказал о соревнованиях в Америке. Иван Касаткин объяснил принцип работы солнечных панелей, аккумуляторной батареи и двигателя. Евгений Котов познакомил юных слушателей с аэродинамикой автомобиля, ответил на задаваемые вопросы, а также поделился информацией о процессе изготовления корпуса и объяснил, почему SOL такой необыч-

ной формы.

Проект не останавливается на достигнутых успехах и планирует продолжать совершенствовать SOL. В данное время команда готовится к выступлению на соревновании World Solar Challenge-2019. Благодаря опыту, который команда получила на гонке в Америке, они по-

няли, на какие узлы автомобиля нужно обратить особое внимание и сделать упор. Теперь специалисты строят новый, усовершенствованный, более мощный SOL и искренне верят в то, что их примеру последуют не менее талантливые ребята, а Санкт-Петербургский политехнический университет будет гордиться студентами.

**Солнцемобиль SOL спроектирован для 1 пилота по регламенту American Solar Challenge.**

**Корпус из углепластика.**

**Масса авто 300 кг.**

**Укреплен несущей алюминиевой рамой.**

**Вся верхняя поверхность автомобиля покрыта солнечными батареями, площадь солнечных модулей 4 квадратных метра.**

**В солнцемобиле установлено мотор-колесо с номинальной мощностью 2 Квт.**

**Максимальная скорость 120км/ч.**



### «ДОБРОВОЛЬЦЫ ПЕТЕРБУРГА»: ВОЛЯ, ЭНЕРГИЯ, ВЕЛИКОДУШИЕ

2018 год в России объявлен президентом страны Владимиром Путиным Годом добровольца (волонтера). Это, безусловно, признание заслуг перед обществом и высокая оценка колоссального вклада волонтеров в развитие страны. «Добровольцы Петербурга» – самая крупная общественная организация сервисного и событийного добровольчества в Северной столице. Это общественное движение включает в себя объединения и социальные проекты, в которых участвует более 40 000 волонтеров.

#### ВМЕСТЕ – ЯРЧЕ!

Сегодня ни одно крупное событие города, страны и мира уже не обходится без помощи волонтеров. Добровольческая деятельность создает для молодежи возможность самореализации и поз-

воляет сформировать позитивные жизненные ценности, что в будущем помогает добиться успеха в профессиональной карьере. В свою очередь, добровольческая деятельность для города обеспечивает важный вклад в достижение социальной политики, повышения качества жизни горожан, а также дает возможность созидательной инициативы и социального творчества молодых жителей Санкт-Петербурга.

Только в 2018 году при поддержке «Добровольцев Петербурга» прошли такие крупные мероприятия, как День Победы; Алые Паруса; Медиафорум ОНФ; Российский международный энергетический форум; турниры M-1 Challenge; ГОНКА ГЕРОЕВ и другие.

На базе движения «Добровольцы Петербурга» работали центры рекрутинга волонтеров на XXVII Всемирную



летнюю универсиаду в Казани, Всемирные игры боевых искусств в Санкт-Петербурге и Европейскую биеннале современного искусства «Манифеста10», Кубка Конфедераций FIFA 2017 и Чемпионата мира по футболу FIFA 2018™ города-организатора Санкт-Петербурга, а в настоящее время открыт Центр городских волонтеров Санкт-Петербурга, являющийся наследием Чемпионата мира по футболу FIFA –2018.



«Добровольцы Петербурга» помимо общественной деятельности занимаются и сохранением природных богатств. Наш город, в том числе территория Ленинградской области, требует к себе бережного отношения. Именно по этой причине к ключевым волонтерским проектам относится Всероссийский фестиваль #ВместеЯрче, который нацелен на популяризацию энергосберегающего образа жизни.

Волонтеры совместно с Правительством Санкт-Петербурга в течение нескольких лет проводят акции по приобщению горожан к бережному отношению к природным энергоресурсам. А в дни проведения самого фестиваля #ВместеЯрче волонтеры проводят мастер-классы и энергоуроки, рассказывая о

важности природных ресурсов.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ

Еще одним направлением работы «Добровольцев Петербурга» является экологическое просвещение. К таким проектам можно отнести международный Молодежный экологический форум и ежегодные акции экологического десанта на берег Финского залива. Волонтеры не только рассказывают о том, что наша природа требует бережного отношения к себе, но и на своем примере показывают, что сохранить ее красивой и чистой совсем просто. Благодаря волонтерам молодые специалисты, ученые, представители региональной и федеральной власти, бизнеса обращают свое внимание на эту проблему с другого ракурса – со стороны практического использования окружающей среды как места обитания человека. Человек должен не только тратить ресурсы нашей планеты, но и сохранять и приумножать их. А «Добровольцы Петербурга» готовы показать, как это делать правильно. Волонтеры – это люди, которые помогают важным событиям случаться.





### КЛЮЧЕВЫЕ СОБЫТИЯ ЦЕНТРА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В 2018 ГОДУ В РАМКАХ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Санкт-Петербург выступил единой площадкой для региональных центров по энергосбережению страны.

В юбилейный пятый год работы СПбГБУ «Центр энергосбережения» в Санкт-Петербурге состоялось знаковое событие – Всероссийское совещание региональных центров по энергосбережению. 26 апреля в мероприятии приняли участие 246 представителей из 31 региона России. По итогам совещания принято решение сделать Всероссийское совещание региональных центров по энергосбережению ежегодным: Санкт-Петербург готов выступать объединяющей площадкой для обмена региональными практиками и технологиями.

15 сентября состоялось торжественное открытие III Всероссийского фестиваля по энергосбережению #ВместеЯрче в Санкт-Петербурге.

В этом году открытие фестиваля #ВместеЯрче в Петербурге прошло совместно с празднованием Дня рождения Василеостровского района. Совместный праздник фестиваля #ВместеЯрче и Василеостровского района 15 сентября посетили более 5000 человек. Всего в рамках фестиваля в течение трех месяцев состоялись 300 мероприятий для детей, студентов и взрослых. Санкт-Петербург занял

второе место в России по количеству публикаций в СМИ о фестивале #ВместеЯрче.

29 ноября в рамках деловой программы Петербургского Международного инновационного форума (ПМИФ-2018) состоялась III конференция

«Инновации в городской среде». СПбГБУ «Центр энергосбережения» выступило организатором двух знаковых мероприятий: пленарного заседания «Устойчивое развитие большого города. Системы управления качеством» и круглого стола на тему «Применение систем менеджмента качества для устойчивого развития города». Мероприятие объединило 602 участников из 14 регионов России, в том числе международных экспертов.

Специально к конференции петербургским Центром энергосбережения выпущен сборник информационно-методических материалов «Управление качеством. Опыт. Внедрение. Перспектива».

19 декабря 2018 года состоялась церемония награждения лучших абонентов ГУП «ТЭК СПб» «Золотой вентиль – 2018». СПбГБУ «Центр энергосбережения» вручило специальный приз администрации Калининского района в номинации «За внедрение энергоэффективных технологий на территории района»: учреждениями района заключены энергосервисные контракты по трем образовательным учреждениям Калининского района Санкт-Петербурга: детский сад № 38, средние школы № 119 и № 514.



# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
специальный выпуск №2 / 2018

Специализированный журнал  
**«ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПЕТЕРБУРГ»** (16+)  
Специальный выпуск/2018

## УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

Санкт-Петербургское государственное  
бюджетное учреждение «Центр  
энергосбережения»

## РЕДАКЦИЯ

190000, Санкт-Петербург, ул.Малая Морская,  
д.15

## ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР

Д.Г. Путинцев

## ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Н.С. Мартыненко

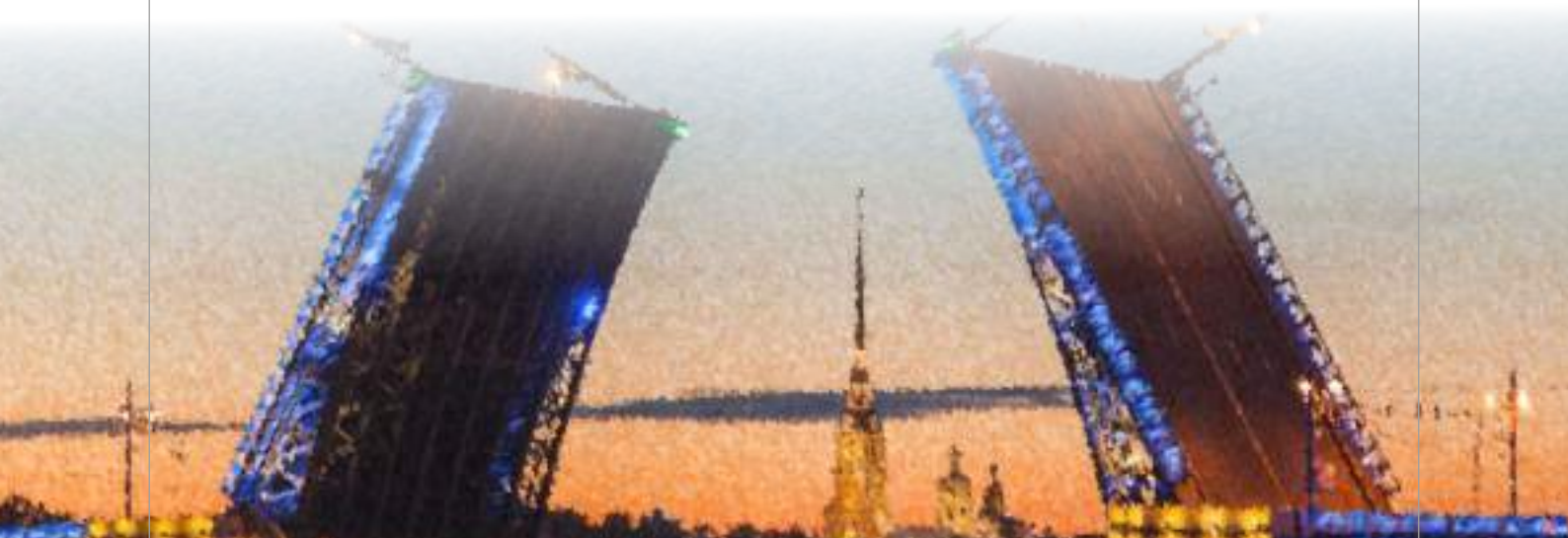
Тираж: 200 экз.

Издание подготовлено к печати ООО «Ора  
Италиано»

Отпечатано в типографии ООО «Ора  
Италиано»

Заказ №3866

Подписано в печать 25.12.2018 г.





Центр  
энергосбережения  
Санкт-Петербурга