

ГБОУ школа №331 Невского района Санкт-Петербурга.

В 2021 году у школы было заключено два энергосервисных контракта:

Первый Контракт на «Оказание услуг (совершение действий) направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов (электрической энергии) на цели освещения».

Контракт рассчитан на 6 лет.

Целью данного контракта является: достижение экономии энергетических ресурсов (электрической энергии) за весь период действия контракта в натуральном выражении в размере не менее 232 968,00 кВт.ч., что составляет 1 862 998,50 рублей в денежном выражении, для чего Исполнителю необходимо реализовать перечень мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов (электрической энергии) Объекта.

Максимальный процент экономии расходов Заказчика на поставки энергетических ресурсов (электрической энергии), который может быть уплачен Исполнителю в соответствии с энергосервисным контрактом, составляет 95%.

Не менее 5% экономии должно остаться в распоряжении Заказчика.

В рамках контракта была произведена полная замена приборов освещения на светодиодное.

Второй Контракт на «Оказание услуг (совершение действий) направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов (тепловой энергии) на цели отопления и вентиляции».

Контракт рассчитан на 7 лет.

В рамках реализации мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов установлено электрооборудование автоматизированных узлов регулирования температуры.

Целью данного контракта является установка оборудования в ИТП, которое должно обеспечивать:

- автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в соответствии с температурой наружного воздуха, с целью рационального потребления энергоресурсов и снижения платежей за отопление;

- автоматическое временное регулирование потребления тепловой энергии, заданное согласно графика работы учреждения, по схеме «рабочий день-ночь, выходные и праздничные дни» с целью рационального потребления энергоресурсов и снижения платежей за отопление;

- регулирование по температуре воздуха в контрольном помещении объекта.

- стабильный гидравлический режим циркуляции теплоносителя в системах централизованного отопления, с целью обеспечения нормативного теплового режима системы отопления;

- функционирование отопления при потере электроснабжения по элеваторной схеме подключения;

- удаленный мониторинг заданных и фактических параметров режима работы системы теплоснабжения в режиме реального времени на мобильных и стационарных

устройствах: давления (P_1, P_2) после узла учета, температура теплоносителя от теплосети (t_1), и на входе и выходе системы отопления (t_{11}, t_{21}), температура наружного воздуха (t_{nr}), косвенный показатель температуры внутри отапливаемого помещения ($t_{вп}$), а также удаленное управление изменением этих параметров;

Мероприятия по энергосбережению реализованы без изменения архитектурно-планировочной и конструктивной схемы здания.

Автоматическое снижение температуры воздуха в отапливаемых помещениях на допустимое значение для данного типа Объектов в соответствии с действующими нормами и правилами (СанПиН) в нерабочее время (ночь, выходные и праздничные дни) при отсутствии в учреждении людей, и автоматическое восстановление комфортной температуры воздуха к началу рабочего дня.

Техническое решение предусматривает:

В области поддержания параметров теплоносителя:

- возможность автоматического регулирования расхода теплоносителя от теплосети;
- поддержание расчетного расхода (потока) циркуляции теплоносителя в существующей системе отопления с учетом:

1. повышенного гидравлического сопротивления и его изменения в процессе эксплуатации объекта:

2. изменения текущего потребления тепловой энергии объектом.

3. поддержания постоянного гидравлического перепада ΔP , между подающим и обратным трубопроводами системы отопления.

Контроль за параметрами теплоносителя и управление ими осуществляется в удаленном доступе:

- управление через любое устройство, - подключенное к сети Интернет (десктоп, планшет, смартфон);

- предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системе контроля и управления;

- предусмотрена возможность удаленного задания и изменения установок для датчиков давления и температуры;

- предусмотрена возможность коррекции температурного графика теплоснабжения объекта Потребителя и удаленное управление параметрами температурного графика в зависимости от индивидуальных теплотехнических параметров объекта;

- предусмотрена возможность автоматического перехода с режима регулирования по температурному графику на режим регулирования по температуре внутреннего воздуха и обратно.

- предусмотрена возможность удаленно задавать требуемую температуру воздуха во внутреннем помещении, а также ее поддержание в автоматическом режиме и изменение этого параметра удаленно с учетом временных режимов эксплуатации объекта.

- предусмотрена возможность удаленного включения и отключения циркуляционного насоса удаленно;

- предусмотрена возможность удаленной установки ограничений по давлению в системе по максимальному и минимальному значению в целях максимальной безопасности работы системы и коммуникаций объекта Потребителя;

- предусмотрена способность работы, как с проводными, так и беспроводными типами датчиков температуры воздуха в контрольном помещении, с возможностью переключения в удаленном доступе с датчика одного типа на датчик другого типа.

Технологическая защита:

- Сохранение циркуляции теплоносителя в системе отопления при отключении подающего трубопровода тепловой сети с целью предотвращения

«размораживания» системы отопления при проведении ремонтных работ на тепловых сетях при отрицательных температурах наружного воздуха;

- Обеспечение возможности поддержания положительной температуры теплоносителя в системе отопления (не ниже +20°C) и исключения необходимости опорожнения системы отопления при проведении ремонтных работ на тепловых сетях, при условии соблюдения нормативов при проведении ремонтных работ.

Мониторинг:

Удаленный контроль параметров режима отопления:

- Заданная температура на выходе из системы отопления;
- Фактическая температура теплоносителя, подаваемая от теплосети.
- Фактическая температура теплоносителя на входе в систему отопления (за элеватором);
- Фактическая температура теплоносителя на выходе из системы отопления;
- Температура наружного воздуха;
- Температура воздуха в помещении, обеспечиваемая заданным тепловым режимом.

Мониторинг состояния датчиков системы автоматики с автоматическим уведомлением при выходе из строя.

Архивирование всех параметров с дискретизацией не реже чем раз в 15 минут. Глубина архива не менее одного отопительного сезона. Предоставление архивов в табличном и графическом виде.

Система мониторинга базируется на основе Web-технологий. Просмотр и анализ технологических параметров Объектов осуществляется в браузере компьютера или смартфона без установки дополнительного программного обеспечения.

На текущий момент в результате реализации мероприятий по энергосервисным контрактам:

1. Уменьшилось потребление электроэнергии:

- по итогам 2021 года с августа на 17450,00 кВт.ч., что сэкономило 141,84 тыс.руб.
- по итогам полного 2022 года на 41496,00 кВт.ч., что сэкономило 337,49 тыс.руб.
- по итогам 2023 года на 41064,00 кВт.ч., что сэкономило 340,77 тыс.руб.
- по итогам 2024 года с 01 января по 31 октября на 32777 кВт.ч., что сэкономило 278,30 тыс.руб.

2. Уменьшилось потребление тепловой энергии:

- по итогам 2022 года с апреля на 103,42 Гкал, что сэкономило 322,72 тыс.руб.
- по итогам полного 2023 года на 175,794 Гкал, что сэкономило 659,27 тыс.руб.
- по итогам 2024 года с 01 января по 31 октября на 157,666 Гкал, что сэкономило 545,99 тыс.руб.