

УДК 63.71.11

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Путилов Станислав Сергеевич
Генеральный директор,
главный эксперт ООО «ЭнергоЭксперт Групп»
РФ, г. Москва

ASSESSMENT OF THE WATER SUPPLY ORGANIZATION'S ACTIVITIES TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY

Putilov Stanislav Sergeevich
General Director, Chief Expert,
EnergoExpert Group LLC
Russian Federation, Moscow

АННОТАЦИЯ

Данное исследование представляет особенности организации деятельности ресурсоснабжающего предприятия в сфере повышения энергетической эффективности процессов водоснабжения и водоотведения. В работе отражены специфические подходы и методы управления использованием электрической энергии на предприятии водопроводно-канализационного хозяйства. Также определены актуальные мероприятия, направленные на повышение эффективности энергоменеджмента и ресурсосбережения на данной организации.

Ключевые слова: энергоменеджмент, ресурсосбережение, энергоэффективность, предприятие водопроводно-канализационного хозяйства.

ABSTRACT

This study presents the peculiarities of the organization of the resource supplying enterprise's activity in the sphere of improving the energy efficiency of water supply and wastewater disposal processes. The paper reflects specific approaches and methods of managing the use of electrical energy at the water supply and sewerage enterprise. Also the actual measures aimed at increasing the efficiency of energy management and resource saving at this organization are defined.

Keywords: energy management, resource conservation, energy efficiency, water supply and sewerage enterprise.

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности становятся актуальными задачами для всех крупных предприятий, особенно для тех, которые занимаются обработкой ресурсов, таких как ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга". В качестве организации, обеспечивающей бесперебойное водоснабжение и водоотведение города, данное предприятие должно поддерживать производственные технологии в сферах водоснабжения и водоотведения, что требует значительных энергетических ресурсов.

Проведение энергосберегающих мероприятий и разработка эффективных планов энергоэффективности позволяют предприятию улучшить свои показатели, сократить затраты на электричество, что является существенным в текущей ситуации. Основной энергетической нагрузкой на предприятие являются процессы водоснабжения и водоотведения, и они уже применили стандарты энергоменеджмента, такие как ИСО 50001, для организации эффективного управления в области энергетики.

В отчетном 2021 году ГУП "Водоканал Санкт-Петербурга" потребил 618,4 млн.кВтч электроэнергии, что представляет значительные расходы. Предприятие активно внедряет мероприятия по энергосбережению и за последние 5 лет смогло снизить потребление электроэнергии на 4,6%, что является важным достижением.

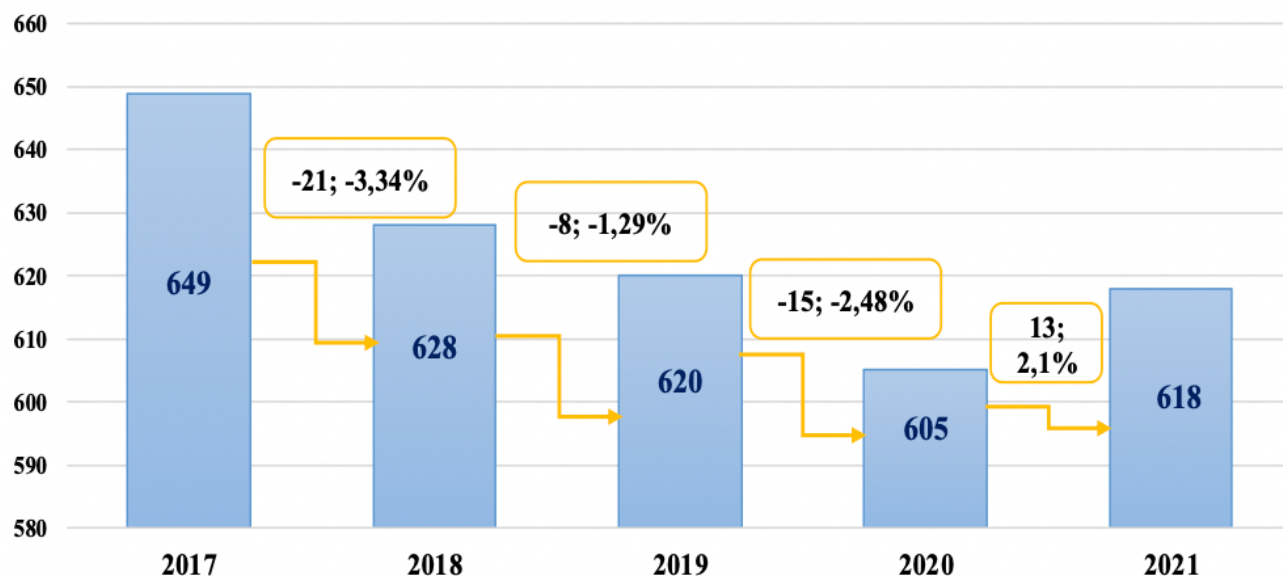


Рисунок 1. Динамика расхода электрической энергии ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» за период 2017-2021 гг., млн. кВтч

Источник: данные предприятия ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Анализ динамики показывает, что предприятие водопроводно-канализационного хозяйства последовательно уменьшает объем потребления электрической энергии, однако в 2021 году был замечен рост потребления, обусловленный необходимостью использования резервных объектов в связи с пандемией коронавируса.

Основные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организации включают формирование системы менеджмента для процессов водоснабжения и водоотведения. Эта система позволяет контролировать расходы электрической энергии на всех этапах процесса, выявлять зоны потерь энергии и проводить корректировки для сокращения расходов.

В 2021 году предприятие реализовало ряд мероприятий по энергосбережению, в рамках инвестиционной программы и Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Одним из таких мероприятий была реконструкция повысительной насосной станции Приморская, которая проходила без остановки работы станции. В результате замены насосного оборудования на более энергоэффективное с установкой преобразователей частоты, реконструкции системы электроснабжения, замены системы коммерческого учета электроэнергии, а также наружного и внутреннего освещения, энергоэффективность насосной

станции повысилась, и расход электроэнергии уменьшился на 20%, что составляет 595 тыс. кВтч в год.

На предприятии водопроводно-канализационного хозяйства были завершены работы по реконструкции 3-го машинного отделения Южной водопроводной станции, в результате чего ожидается повышение энергоэффективности данного отделения и снижение расхода потребляемой электроэнергии на подачу воды на 10%. Также проводятся работы по внедрению систем энергоэффективного освещения на объектах предприятия, что позволяет снизить расход электроэнергии на освещение. В рамках реализации Программы энергосбережения были выполнены мероприятия по повышению энергетической эффективности на нескольких станциях, включая замену осветительного оборудования на светодиодное, что привело к снижению расхода электроэнергии на 496,7 тыс.кВтч.

Одним из интересных инновационных методов финансирования энергосберегающих мероприятий на предприятии является применение энергосервисных контрактов. В рамках таких контрактов предприятие ищет потенциальных инвесторов, которые финансируют внедрение энергосберегающих мероприятий, а затраты инвестора возмещаются за счет полученной экономии энергоресурсов после внедрения. Такие контракты позволяют предприятию осуществлять мероприятия по снижению расхода электроэнергии, улучшать свои показатели по энергоэффективности и повышать финансово-экономическую деятельность.

В результате применения энергосервисных контрактов, предприятие уже реализовало несколько успешных мероприятий, включая замену осветительного оборудования на светодиодное на различных станциях, что привело к существенному снижению расхода электроэнергии. К примеру, на Волковской водопроводной станции было установлено 700 светодиодных светильников, что привело к экономии электроэнергии в размере 106,1 тыс.кВтч в год. Также была выполнена установка насосного агрегата с преобразователем частоты на повысительной насосной станции Василеостровская, что позволит получить экономию электроэнергии в размере 252,9 тыс.кВтч в год с 2022 года.

Использование существующих инструментов энергоменеджмента позволяет ресурсоснабжающему предприятию постоянно улучшать свою деятельность и снижать издержки, связанные с потреблением энергетических ресурсов на различных уровнях. Реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности позволяет предприятиям водопроводно-канализационного хозяйства изменить свои подходы к энергопотреблению и

постоянно совершенствовать свои показатели в данной области, а также осуществлять постоянный мониторинг по снижению объемов энергопотребления.

Таким образом, ресурсоснабжающее предприятие стремится к постоянному совершенствованию в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Оно применяет производственные мероприятия, внедряет системы энергосервисных контрактов и проводит внешние мероприятия по замене освещения и другим энергосберегающим мерам. Такие действия позволяют предприятию улучшать процессы потребления энергии, снижать издержки и улучшать свои показатели в области энергоэффективности.

Список литературы:

1. Кокорин О. Я. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования / Москва: АСВ, 2013.–256 с.
2. Леонтьев В. А. Энергосбережение в системах отопления и вентиляции: монография / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».–Пенза: Изд-во ПГУАС, 2020.–147 с.
3. Кадысева А. А., Битейкин П. А. Энергосберегающие технологии и оборудование в водоснабжении и водоотведении: учебное пособие / Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. образования «Омский гос. аграрный ун-т им. Столыпина».–Омск: Омский ГАУ, 2015.–77 с.
4. Миронов В. В., Вялкова Е. И., Иванюшин Ю. А. Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения: монография / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет».–Тюмень: ТИУ, 2021.–162 с.
5. Булатов И. С. Пинч-технология. Энергосбережение в промышленности / Санкт-Петербург: Страта, 2012.–141 с.
6. Оболенский Н.В. Энергосбережение: монография / Княгинино, Нижегородская обл.: НГИЭИ, 2014.–270 с.
7. Мельник А.Н., Ермолаев К. А. Энергосбережение и повышение энергоэффективности. Позиционирование в системе управления предприятием: [монография] / Казанский федеральный университет.– Казань: Издательство Казанского университета, 2018.–162 с.