



**Общество с ограниченной ответственностью
«Промэнергосервис»**

Заказчик: АО "Объединенная химическая компания "УРАЛХИМ" (АО "ОХК
"УРАЛХИМ")

**Строительство установки частичного обессоливания воды в
цехе ПВСиТК филиала «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в
городе Березники**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащенности зданий,
строений и сооружений приборами учета используемых
энергетических ресурсов**

220-516-ЭЭ

Том 10.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023 г.



**Общество с ограниченной ответственностью
«Промэнергосервис»**

Заказчик: АО "Объединенная химическая компания "УРАЛХИМ" (АО "ОХК
"УРАЛХИМ")

**Строительство установки частичного обессоливания воды в
цехе ПВСиТК филиала «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в
городе Березники**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований
энергетической эффективности и требований оснащённости зданий,
строений и сооружений приборами учета используемых
энергетических ресурсов**

220-516-ЭЭ

Том 10.1

Директор

Д.В. Лило

Главный инженер проекта

А.В. Борин

2023 г.

Заказчик – АО "Объединенная химическая компания "УРАЛХИМ" (АО "ОХК "УРАЛХИМ")

Инв. 015-2023–ЭЭ

**Строительство установки частичного обессоливания воды
в цехе ПВСиТК филиала «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ»
в городе Березники**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности и требований
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов**

220-516–ЭЭ

Том 10.1

Изм	№Док.	Подп.	Дата

Заказчик – АО "Объединенная химическая компания "УРАЛХИМ" (АО "ОХК "УРАЛХИМ")

Инв. 015-2023–ЭЭ

**Строительство установки частичного обессоливания воды
в цехе ПВСиТК филиала «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ»
в городе Березники**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности и требований
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета
используемых энергетических ресурсов**

220-516–ЭЭ

Том 10.1

Директор по проектному производству

А.В. Готфрид

Главный инженер проекта

В.В. Безлегкий

Изм	№Док.	Подп.	Дата

Содержание тома 10.1

Обозначение	Наименование	Кол-во лист	Примечание
220-516–ЭЭ-С	Содержание тома 10.1	1	
220-516–ЭЭ-ТЧ	Текстовая часть	36	
	Общее количество листов	37	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

220-516–ЭЭ-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разраб.		Безлегкий В.В.			18.07.23
Н.контр.		Федорова О.Ф.			18.07.23
ГИП		Безлегкий В.В.			18.07.23

Содержание тома 10.1

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «Кайрос Инжиниринг»		

Список исполнителей

Характер работы	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Разраб.	Безлегкий В.В.		18.07.23
Н. контр.	Федорова О.Ф.		18.07.23
ГИП	Безлегкий В.В.		18.07.23

Содержание

- 1 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов 7
- 2 Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления..... 10
- 3 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов 12
- 4 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах 15
- 5 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства.....16
- 6 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)..... 17
- 7 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности..... 18
- 8 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)..... 19

- 9 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе 20
- 10 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации; 21
- 11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов 24
- 12 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений) 25

- 13 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей 26
- 14 Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры..... 28
- 15 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов 30
- 16 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха . 31
- 17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода..... 32
- 18 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией..... 33
- 19 Требования к приборам учета электрической энергии, измерительным трансформаторам, иному оборудованию, которое, используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и к способу присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика для передачи данных от таких приборов, обеспечивающему возможность организации интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности), в соответствии с законодательством об электроэнергетике..... 34

20	Требования об установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечении защитой от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность).....	35
	Таблица регистрации изменений.....	36

1 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение систем отопления и вентиляции здания осуществляется от эстакады 2-3 теплофикационной сети, находящейся на территории АО «ОХК «УРАЛХИМ».

Параметры теплоносителя в точке подключения тепловых сетей, согласно ТУ, составляют:

- температура в подающем и обратном трубопроводе: $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$;
- давление в подающем и обратном трубопроводе: $P_1=0,6$ МПа, $P_2=0,3$ МПа.

Потребление тепла на нужды теплоснабжения объекта круглосуточное в течение отопительного периода.

Температура воздуха в здании предусмотрена не ниже 5°C .

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 составляет минус 37°C . Продолжительность отопительного периода - 242 сут.

Система отопления здания обеспечивает нормируемую температуру внутреннего воздуха с учетом теплопотерь через строительные конструкции.

Системы отопления нагревательными приборами обеспечивают температуру внутри помещений согласно требованиям технологического задания и действующих нормативных документов. Для основного производственного помещения и компрессорной предусмотрена система дежурного отопления для обеспечения температуры в помещениях 5°C . Поддержание температуры в указанных помещениях на уровне 16°C обеспечено за счет теплопоступлений от технологического оборудования, насосов и от компрессоров. Для остальных помещений система отопления нагревательными приборами обеспечивает температуру внутреннего воздуха: в помещениях хранения и дозирования не менее 16°C , в гардеробной - 23°C , в душевой - 25°C , в помещениях ИТП, электрощитовой - 12°C .

Электроэнергия

Источником внешнего электроснабжения на напряжение 6 кВ проектируемой площадки является Подстанция №30;

Точки подключения:

- Трансформатор №1 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №7, ячейка №75;
- Трансформатор №2 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №8, ячейка №87.

Категория надежности электроснабжения объекта – II (принята в соответствии с техническими условиями, ПУЭ).

Для обеспечения второй категории электроснабжения данным проектом предусматривается строительство кабельной эстакады для кабельного подключения на напряжение 6кВ.

В качестве основного источника питания на напряжение 0,4 кВ является проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция с блоком НКУ наружной установки полной заводской сборки. Трансформаторная подстанция (2КТПН-6/0,4кВ) укомплектована кабельными вводами 6 кВ, высоковольтными ячейками с предохранителем и разъединителем, двумя трансформаторами 6/0,4 кВ, распределительным устройством 0,4 кВ (РУНН).

Блок низковольтного комплектного устройства (Блок НКУ) – часть здания поставляемая, в максимальной заводской готовности. Ввод 0,4 кВ выполнен изолированными шинпроводами. Количество проектируемых 2КТПН-6/0,4кВ на площадке - 1 шт., блок НКУ - 1шт.

Проектируемая 2КТПН-6/0,4кВ (поз.2 по ГП), Блок НКУ комплектуются пускозащитной аппаратурой в соответствии с техническими заданиями на изготовление, которые выпускаются на стадии «Рабочая документация» после окончательного выбора аппаратов защиты по уточненным нагрузкам на каждой линии, длинам и сечениям проводников, по уточненным расчетам токов КЗ и потерь напряжения.

Строительные конструкции для установки электротехнических сооружений представлены в разделе 220-516-КР1, 220-516-КР2.

Характеристика параметров технологических процессов

В соответствии с техническими требованиями на проектирование, проектной документацией предусматривается размещение следующих технологических зданий и сооружений:

- Здание установки частичного обессоливания воды;
- Резервуар исходной речной воды объёмом 700 м3 – 1 шт.;
- Бак коагулированной воды объёмом 160 м3 – 2 шт.;
- Бак осветленной воды объёмом 400 м3 – 2 шт.;
- Бак частично обессоленной воды объёмом 500 м3 – 2 шт.;
- Бак сбора промывочных вод объёмом 50 м3 – 1 шт.;
- КНС подземная объёмом 50 м3 – 1 шт.;
- КТП 2Х3150 кВА – 1 шт.;
- Прожекторная мачта ПМС-24 – 1шт.;
- Здание узла учета;
- Технологическая эстакада трубопроводов;
- Кабельная эстакада.

2 Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления

Расход тепла на отопление здания составляет 113205 Вт.

Расход тепла на подогрев наружного воздуха в системах вентиляции составляет 502245 Вт.

Расход тепла в системе теплоснабжения воздушно-тепловых завес 926300 Вт.

Общее годовое потребление электроэнергии проектируемой нагрузки составляет $W_{a,г} = 2376,06 \text{ кВт} \cdot 8760 \text{ ч} \cdot 0,9 = 18732,91$ тыс. кВт·ч в год.

Таблица 2.1 Основные показатели водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды здания установки частичного обессоливания воды

Наименование потребителя	Расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Хозяйственно-бытовые нужды (В1)	1,662	1,927	1,012	
Питьевые нужды – привозная бутилированная вода, из них:	0,0107	-	-	
ИТР (технолог)	0,0007	-	-	
Рабочие	0,010	-	-	
ИТОГО	1,6727	1,927	1,012	

Таблица 2.2 Основные показатели водопотребления на технические нужды здания установки частичного обессоливания воды

Наименование потребителя	Расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Вода на смыв с полов (вода после дисковых фильтров, В3)	4,142	1,08	0,3	
Полив территории (вода после дисковых фильтров, В3)	1,44	1,44	0,4	В теплое время года
Вода на разбавление реагентов перед опорожнением реагентных емкостей	6,0*	1,44*	0,4*	* - Расход периодический, в балансе не учитывается
ИТОГО	5,582	2,52	0,7	

Требуемый расход воды для системы горячего водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды персонала составляет: 1,096 м³/сут.; 1,022 м³/час; 0,678 л/сек.

3 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

Источником внешнего электроснабжения на напряжение 6 кВ проектируемой площадки является Подстанция №30;

Точки подключения:

- Трансформатор №1 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №7, ячейка №75;
- Трансформатор №2 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №8, ячейка №87.

Категория надежности электроснабжения объекта – II (принята в соответствии с техническими условиями, ПУЭ).

Для обеспечения второй категории электроснабжения данным проектом предусматривается строительство кабельной эстакады для кабельного подключения на напряжение 6кВ.

В качестве основного источника питания на напряжение 0,4 кВ является проектируемая комплектная двухтрансформаторная подстанция с блоком НКУ наружной установки полной заводской сборки. Трансформаторная подстанция (2КТПН-6/0,4кВ) укомплектована воздушными вводами 6 кВ, высоковольтными ячейками с предохранителем и разъединителем, двумя трансформаторами 6/0,4 кВ, распределительным устройством 0,4 кВ (РУНН).

Блок низковольтного комплектного устройства (Блок НКУ) – часть здания поставляемая, в максимальной заводской готовности. Ввод 0,4 кВ выполнен изолированными шинпроводами. Количество проектируемых 2КТПН-6/0,4кВ на площадке - 1 шт., блок НКУ - 1шт.

Проектируемая 2КТПН-6/0,4кВ (поз.2 по ГП), Блок НКУ комплектуются пускозащитной аппаратурой в соответствии с техническими заданиями на изготовление, которые выпускаются на стадии «Рабочая документация» после окончательного выбора аппаратов защиты по уточненным нагрузкам на каждой линии, длинам и сечениям проводников, по уточненным расчетам токов КЗ и потерь напряжения.

Строительные конструкции для установки электротехнических сооружений представлены в разделе 220-516-КР1, 220-516-КР2.

Проектируемые электроприемники по надежности электроснабжения отнесены ко II категории (ПУЭ, ТУ), для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения действиями дежурного персонала или выездной бригады.

Для обеспечения II категории по надежности электроснабжения предусмотрено:

- питание от двух независимых, взаимно резервируемых источников;
- наличие АВР.

Распределение электроэнергии по напряжению 0,4 кВ осуществляется от НКУ1, НКУ2 0,4 кВ с АВР. Силовые шкафы напольного исполнения, шинный ввод сверху, с двумя распределительными секциями шин. При выходе параметров сети на вводе 1 за установленные пределы происходит смена источника оперативного питания. Нагрузка питается от ввода 2.

Электроприемники системы автоматизации, автоматической пожарной сигнализации, системы связи относятся к первой категории по надежности электроснабжения.

Питание приборов пожарной сигнализации предусмотрено от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСФЗ). Панель ПЭСФЗ имеет отличительную окраску (окрашена в красный цвет).

Кроме того, при потере электроснабжения, для обеспечения работы аппаратуры автоматизации предусматриваются источники бесперебойного питания (ИБП). ИБП системы автоматизации обеспечивают автономную работу в течение времени не менее 1 часа. Система автоматизации выполняет контроль исправности ИБП, наличия напряжения на входе ИБП, разряда батареи, работы от батареи, перехода на резервный ИБП.

Для обеспечения работы системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, при потере электроснабжения, предусматривается резервированный источник электропитания, в комплекте с аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу системы в течение времени, установленным нормативными документами по пожарной безопасности и требованиями к оборудованию систем противопожарной защиты. Системой пожарной сигнализации выполняется контроль перехода источника на резервное питание от аккумуляторных батарей.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011 падение напряжения между источником питания и любой точки нагрузки не должно превышать 3% для сетей освещения и 5 % для других пользователей.

Проектируемые электроустановки не искажают уровни показателей ГОСТ 32144-2013.

Значения отклонения частоты не должны превышать $\pm 0,2$ в течение 95% времени интервала в одну неделю и $\pm 0,4$ Гц в течение 100% времени интервала в одну неделю от номинальной частоты электрической сети в нормальном и послеаварийном режимах работы сети соответственно.

Сечение кабельных линий, согласно данным нагрузкам, обеспечивают нормированные значения отклонений напряжения на выводах электроприемников.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

4 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение проектируемых электроприемников на напряжение 0,4 кВ осуществляется от комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПН-6/0,4 кВ с сухими трансформаторами, наличием системы аварийного включения резерва АВР на стороне 0,4кВ.

Загрузка силового трансформатора в нормальном режиме работы сети не превышает рабочего режима силового трансформатора и обеспечивает необходимую мощность нагрузки.

Питание в аварийном режиме предусматривается по одному из вводов 2КТПН или шкафов НКУ. Перевод питания на один из вводов выполняется срабатыванием устройства АВР. При восстановлении напряжения на вводе от основного источника электроснабжения АВР выполняет переключение в схему нормального режима.

Электроснабжение оборудования охранно-пожарной сигнализации, связи и автоматизации выполнено от двух независимых источников питания:

- электросеть напряжением 220В от панели ПЭСПЗ;
- источник вторичного электропитания, резервированный типа РИП-12 установленный в шкафу ОПС.

РИП-12 обеспечивает нормальную работу охранно-пожарной сигнализации в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3-х часов при отсутствии основного электропитания.

Все материалы и электрооборудование выбраны в исполнении, соответствующем условиям окружающей среды, имеют сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

5 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства

Для обеспечения соответствия здания, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов, архитектурные и объёмно-планировочные решения здания предусматривают применение следующих энергосберегающих мероприятий:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций зданий используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- в зданиях устанавливаются эффективные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче.

Толщина и материалы всех ограждающих конструкций приняты на основании теплотехнических расчетов.

Для обеспечения требований энергетической эффективности предусмотрены следующие мероприятия:

- применение частотно-регулируемых приводов на насосном оборудовании;
- применение погодного качественного регулирования температуры прямой сетевой воды.

Все строительные материалы, применяемые при проектировании объекта, соответствуют существующим ТУ и ГОСТ.

6 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

В данном проекте не рассматривается. На здания инженерного обеспечения требования энергетической эффективности не распространяются.

7 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности

Класс энергоэффективности не присвоен. На здания инженерного обеспечения требования энергетической эффективности не распространяются.

Проектные решения приняты на основании расчета на соответствие ограждающих конструкций нормативным требованиям.

8 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

На здания инженерного обеспечения требования энергетической эффективности не распространяются.

Требования энергетической эффективности подлежат пересмотру не реже, чем один раз в пять лет.

9 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе

требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;

требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;

требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергосбережения. Выбраны оптимальные архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения с целью обеспечения соответствия требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

10 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации

Согласно Федеральному закону от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений площадки включают в себя:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

Основные мероприятия повышения энергетической эффективности реконструируемого здания, следующие:

- выбор оптимального уровня напряжения питающей сети, позволяющего с минимальными потерями транспортировать электроэнергию от источника к потребителю;
- применение современных приборов учета и контроля электропотребления, что позволяет с достаточной точностью выявить случаи возможного перерасхода электроэнергии и своевременно устранить их причины;
- применение светодиодных светильников повышенной светоотдачи и малым потреблением электроэнергии внутреннего и наружного освещения, что обеспечивает экономию электрической энергии на электроосвещение, имеет высокую надежность за счет большого срока службы ламп и снижение эксплуатационных затрат на замену источников света;
- питающие и распределительные сети проектируются по оптимальным трассам, обеспечивающим минимальные потери напряжения;
- предусматривается равномерная загрузка фаз в пределах каждого распределительного устройства;
- силовые кабели выбраны с учетом требований по допустимой потере напряжения;
- автоматическое управление наружным освещением по времени и уровню освещенности, что исключает затраты электроэнергии на работу светильников в светлое время суток;
- инженерно-технические мероприятия, предусматривающие оптимальный технологический режим работы;
- тепловая изоляция коробов;
- применение энергоэффективного вентилятора; стены внутри зданий покрашены краской светлых тонов, ведется очистка окон в осенне-зимний период;
- предусмотрена герметизация дверных и оконных проемов.

Технический учет на ячейках 6кВ подстанции №30 существующей автоматизированной информационно-измерительной системой технического учета электроэнергии "КТС Энергия+".

Автоматизированный тепловой пункт оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации

о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации.

АТП оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации.

Для измерения расхода исходной речной воды (В34) предусмотрено здание узла учета, в котором размещается водомерный узел с установкой электромагнитного расходомера MAG1000 KFL условным диаметром 400 мм. Материал корпуса и электродов – нержавеющая сталь, внутреннее покрытие PTFE, присоединение к трубопроводу – фланцевое. Погрешность 0,5%, Давление рабочей среды 1,6-4,0 МПа. Питание 24В постоянного тока, выходной сигнал 4...20мА+HART.

Для измерения расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды для проектируемого здания на вводе водопровода в здание предусмотрен водомерный узел с установкой счетчика расхода холодной воды типа ВСХД DN32. Счётчик запроектирован с герконовым датчиком, магнитно-управляемым ДГКИ-2-02, для дистанционной передачи магнитных импульсов.

11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

Проектом предусмотрен технический учет на ячейках 6кВ подстанции №30 существующей автоматизированной информационно-измерительной системой технического учета электроэнергии. Автоматизированный тепловой пункт оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации.

АТП оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации.

Для измерения расхода исходной речной воды (В34) предусмотрено здание узла учета, в котором размещается водомерный узел с установкой электромагнитного расходомера MAG1000 KFL условным диаметром 400 мм.

Для измерения расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды для проектируемого здания на вводе водопровода в здание предусмотрен водомерный узел с установкой счетчика расхода холодной воды типа ВСХД DN32. Счётчик запроектирован с герконовым датчиком, магнитно-управляемым ДГКИ-2-02, для дистанционной передачи магнитных импульсов.

12 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений)

Для обеспечения соответствия здания, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов, архитектурные и объёмно-планировочные решения здания предусматривают применение следующих энергосберегающих мероприятий:

- в качестве утеплителя ограждающих конструкций зданий используются эффективные теплоизоляционные материалы;
- в зданиях устанавливаются эффективные стеклопакеты с высоким сопротивлением теплопередаче.

Толщина и материалы всех ограждающих конструкций приняты на основании теплотехнических расчетов.

Для обеспечения требований энергетической эффективности предусмотрены следующие мероприятия:

- применение частотно-регулируемых приводов на насосном оборудовании;
- применение погодного качественного регулирования температуры прямой сетевой воды.

Все строительные материалы, применяемые при проектировании объекта, соответствуют существующим ТУ и ГОСТ.

13 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Согласно Федеральному закону от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений площадки включают в себя:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

К мероприятиям по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности относятся мероприятия по экономии электроэнергии:

- выбор оптимального уровня напряжения питающей сети, позволяющего с минимальными потерями транспортировать электроэнергию от источника к потребителю;

- применение современных приборов учета и контроля электропотребления, что позволяет с достаточной точностью выявить случаи возможного перерасхода электроэнергии и своевременно устранить их причины;
- применение светодиодных источников света в светильниках и прожекторах для внутреннего и наружного освещения, что обеспечивает экономию электрической энергии на электроосвещение, имеет высокую надежность за счет большого срока службы ламп и снижение эксплуатационных затрат на замену источников света;
- автоматическое управление наружным освещением по времени и уровню освещенности, что исключает затраты электроэнергии на работу светильников в светлое время суток.

Для достижения максимального значения энергетической эффективности системы теплоснабжения в индивидуальном тепловом пункте (АТП) принимается схема количественно-качественного регулирования потребления теплоты. Для обеспечения количественно-качественного регулирования применены циркуляционные насос с частотным электроприводом.

14 Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры

Электроприемники системы автоматизации, автоматической пожарной сигнализации, системы связи относятся к первой категории по надежности электроснабжения.

Питание приборов пожарной сигнализации предусмотрено от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСФЗ). Панель ПЭСФЗ имеет отличительную окраску (окрашена в красный цвет).

Кроме того, при потере электроснабжения, для обеспечения работы аппаратуры автоматизации предусматриваются источники бесперебойного питания (ИБП). ИБП системы автоматизации обеспечивают автономную работу в течение времени не менее 1 часа. Система автоматизации выполняет контроль исправности ИБП, наличия напряжения на входе ИБП, разряда батареи, работы от батареи, перехода на резервный ИБП.

Для обеспечения работы системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, при потере электроснабжения, предусматривается резервированный источник электропитания, в комплекте с аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу системы в течение времени, установленным нормативными документами по пожарной безопасности и требованиями к оборудованию систем противопожарной защиты. Системой пожарной сигнализации выполняется контроль перехода источника на резервное питание от аккумуляторных батарей.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011 падение напряжения между источником питания и любой точки нагрузки не должно превышать 3% для сетей освещения и 5 % для других пользователей.

Проектируемые электроустановки не искажают уровни показателей ГОСТ 32144-2013.

Значения отклонения частоты не должны превышать $\pm 0,2$ в течение 95% времени интервала в одну неделю и $\pm 0,4$ Гц в течение 100% времени интервала в одну неделю от номинальной частоты электрической сети в нормальном и послеаварийном режимах работы сети соответственно.

Сечение кабельных линий, согласно данным нагрузкам, обеспечивают нормированные значения отклонений напряжения на выводах электроприемников.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Внешнее электроснабжение сети 0,4 кВ осуществляется по надземной кабельной эстакаде шинпроводами. Подвод к прожекторной мачте выполнен кабелем типа ВВГнг(А)-LS подземно в траншее в двустенной трубе ПНД на глубине 0,5 м, что обеспечивает надежную защиту кабеля от механических и климатических воздействий. Сечение кабелей выбрано по допустимым токовым нагрузкам, токам защитных аппаратов и проверено по потерям напряжения.

Пересечение кабельной эстакады с проездом выполнено на высоте не менее 5,0 м от планировочной отметки земли. Наименьшая высота кабельной эстакады в непроезжей части территории – 2,5 м от планировочной отметки земли.

При уменьшении высоты прокладки кабелей до 2,0 м и менее кабели должны быть защищены от механических повреждений.

Прокладка кабелей внутри помещения фильтровального зала выполняется по кабельным конструкциям, в трубах и герметичных металлорукавах кабелями ВВГнг(А)-LS. Сечение кабелей выбрано по допустимым токовым нагрузкам, токам защитных аппаратов и проверено по потерям напряжения.

Осветительная сеть выполнена кабелем типа ВВГнг(А)-LS. Сечение кабелей выбрано по допустимым токовым нагрузкам, токам защитных аппаратов и проверено по потерям напряжения.

При питании электроприемников противопожарных устройств кабелями ВВГнг(А)-FRLS, кабелями КВВГнг(А)-LS для подключения постов управления электроприемниками. Силовые кабели должны соответствовать ГОСТ 31996-2012 и иметь круглое сечение для обеспечения герметичного ввода кабелей в устройства.

Прокладка кабелей внутри блоков 2КТП и Блока НКУ выполняется по кабельным конструкциям.

Выбор способа прокладки внутри блоков определяет изготовитель блочно-комплектных изделий.

Длину кабеля необходимо уточнить по месту перед разделкой.

15 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектом предусмотрен технический учет потребляемой электроэнергии счетчиками активной и реактивной электроэнергии. Счетчики установлены в РУНН-0,4 кВ подстанции 2КТПН-3150/6/0,4 кВ на вводе каждой секции - РМ8244 с модулями аналоговых входов/выходов 4-20 мА. Данные передаются в верхний уровень системы АСУТП предприятия.

Автоматизированный тепловой пункт оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации. Учет расположен в помещении теплового узла.

АТП оборудован узлом учета тепловой энергии «ВЗЛЕТ ТСРВ» и имеет дистанционный контроль и автоматизированный сбор информации о потреблении тепловой энергии, теплоносителя и, а также оповещение на объектах с выводом всей информации на пункт диспетчеризации.

Для измерения расхода исходной речной воды (В34) предусмотрено здание узла учета, в котором размещается водомерный узел с установкой электромагнитного расходомера MAG1000 KFL условным диаметром 400 мм.

Для измерения расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды для проектируемого здания на вводе водопровода в здание предусмотрен водомерный узел с установкой счетчика расхода холодной воды типа ВСХД DN32.

16 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В данном проекте не разрабатывается.

17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Расход воды на наружное пожаротушение здания установки частичного обессоливания воды составляет – 30 л/с, принят по табл.3 СП 8.13130.2020. Наружное пожаротушение здания в объеме 30 л/с обеспечивается двумя существующими пожарными гидрантами (ПГ-19, ПГ-177).

Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение зданий приняты по таблице 3, СП 8.13130.2020. Продолжительность тушения пожара составляет 3 часа (п. 5.17 СП 8.13130.2020).

18 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией

На период строительства предусмотрено:

Источником внешнего электроснабжения на напряжение 6 кВ проектируемой площадки является Подстанция №30;

Точки подключения:

- Трансформатор №1 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №7, ячейка №75;
- Трансформатор №2 – корпус №330, Подстанция №30, секция 6 кВ №8, ячейка №87.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является существующий кольцевой трубопровод (В1) питьевой (артезианской) воды. На врезке в существующий водовод Ø63мм предусматривается бесколодезная врезка, с установкой арматуры и ковера. Проектом предусматривается подземная прокладка трубопровода из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ 100 SDR 11 диаметром 63x5,8 мм питьевая по ГОСТ 18599-01.

19 Требования к приборам учета электрической энергии, измерительным трансформаторам, иному оборудованию, которое, используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и к способу присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика для передачи данных от таких приборов, обеспечивающему возможность организации интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности), в соответствии с законодательством об электроэнергетике

В данном проекте не рассматривается.

20 Требования об установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечении защитой от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

В данном проекте не рассматривается.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				