

ООО «ВОЛГАТЭКИНЖИНИРИНГ»

Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

29П19-ЭСБ

ТОМ 10.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВОЛГАТЭКНИЖИРИНГ»**

Свидетельство № 34-672-13/256-04 от 15 апреля 2013 г.

Заказчик – ООО «ГазНефтеХолдинг»

Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

29П19-ЭСБ

ТОМ 10.1

Генеральный директор

В.Д. Зорин

Главный инженер проекта

В.С. Варченко




Изм.	№ док	Подп.	Дата

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Согласовано	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Общая часть	4
2	Общие сведения об объекте	5
3	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	6
3.1	Мероприятия по экономии электроэнергии	6
3.2	Мероприятия по экономии тепла	8
3.3	Мероприятия по экономии воды	9
4	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 приборам учета используемых энергетических ресурсов	12
4.1	Электроснабжение	12
4.2	Водоснабжение	13
4.3	Теплоснабжение	13
5	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	14
6	Список используемых сокращений	17
7	Список используемых источников информации	18

Инв. № подл.							29П19-ЭСБ		
	Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата			
	Разраб.		Зорина Т.А.		<i>Зор</i>	11.18	Стадия	Лист	Листов
	Пров.						П	1	15
	Нач. отд.						 ООО «ВолгаТЭКинжиниринг»		
	Н.контр.								
ГИП		Варченко		<i>Вар</i>	11.18	Пояснительная записка			

1 Общая часть

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирования по проекту «Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов» и описывает мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Технические решения, принятые в подразделе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ЭСБ	

2 Общие сведения об объекте

В административном отношении объект расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецкого АО, Пуровского района, промзона «Нартово», на площадке действующей производственной базы. Площадка находится в 35 км на юго-восток от г. Новый Уренгой, в 37 км на северо-запад от жилрайона Коротчаево.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на севере Западно-Сибирской плиты и приурочен к Турухано-Тазовской области Северо-Надымско-Пуровской провинции, Надым-Пуровского междуречья с долиной р.Пур, между 66° и 67° северной широты.

Участок строительства находится в подзонах лесотундры и северной тайги, в гидролого-климатической зоне весьма избыточного увлажнения и недостаточной теплообеспеченности. Рельеф района работ в целом плоский, в большинстве совершенно нерасчлененный, недренированный, с высотными отметками 25–90 м.

В соответствии с заданием на проектирование документацией предусматривается строительство товарно-сырьевого парка нефтепродуктов с целью обеспечения бесперебойности поставок дизельного топлива потребителям.

Товарно-сырьевой парк нефтепродуктов предназначен:

- для приема нефтепродуктов и метанола из ж/д цистерн;
- для хранения продукции;
- для отгрузки продукции в автоцистерны.

В товарно-сырьевом парке обращаются следующие продукты:

- Топливо дизельное ЕВРО, летнее, сорта С, экологического класса К5 (ДТ-Л-К5) по ГОСТ 32511-2013;
- Топливо дизельное летнее Л-55 (ДТ-Л-К5) по ТУ 38.301-19-155-2009;
- Метанол технический по ГОСТ 2222-95.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			29П19-ЭСБ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

3.1 Мероприятия по экономии электроэнергии

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

– управление наружным освещением выполнено непосредственно со щита наружного освещения ЯУО (который установлен в здании операторной), включение наружного освещения выполнено от фотодатчика (который установлен на фасаде здания операторной), что позволяет экономить;

– применение прожекторов со светодиодными лампами, имеющих низкую потребляемую мощность при одинаковых или более высоких значениях светового потока относительно светильников с люминесцентными лампами;

– применение светодиодных светильников для внутреннего и наружного освещения блочных сооружений полной заводской готовности (БДР, КТП (сущ.), операторная);

– выбор оптимальных сечений проводов и кабелей для минимальных потерь электроэнергии;

– выбор рациональной конфигурации электрических сетей;

– выбор рациональной мощности и мест размещения средств компенсации реактивной мощности; применение конденсаторных установок с автоматическим регулированием выдачи реактивной мощности.

– контроль и учёт энергоресурсов, установка измерительных трансформаторов напряжения и тока для снятия показаний в систему контроля и учета электроэнергии.

В энергосистеме предусмотрен контроль и учёт энергоресурсов на существующих КТП. Учет электроэнергии организован на счетчиках типа Меркурий 230 ART. Предусмотрено установка измерительных трансформаторов напряжения и тока для снятия показаний в систему контроля и учета электроэнергии. Концептуально проектом может быть предусмотрена система АСКУЭ для автоматизированной передача показаний энергопотребление в систему поставщика электроэнергии, если указанное будет указано в договоре на поставку электроэнергии.

Источниками питания проектируемого объекта являются шины РУ-0,4кВ существующей подстанции КТП№2 с одним масляным трансформатором мощностью 630кВА. Связь РУ-0,4кВ КТП№2 с ВРУ0,4кВ площадки осуществляется кабелями, прокладываемыми по вновь возводимой эстакаде.

Тип трансформатора, используемых для питания шин РУ-0,4кВ подстанции КТП№2, силовой, понижающий, 3-х фазный, масляный, с охлаждением естественной циркуляцией воздуха и масла, внутренней установки, высшим напряжением 10кВ, низшим напряжением 0,4кВ, номинальной частотой сети 50Гц, двух-обмоточные со схемой соединения обмоток $\Delta/ - 11$, предназначенные для работы с нормальных условиях, с высотой установки до 1000м над уровнем моря.

Источником питания для КТП№2 является ВЛ 10кВ получающая питание от ячейки 10кВ подстанций «Нова».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	29П19-ЭСБ						Лист
															3

Существующее здание подстанции КТП№2 выполнено блочно-модульным полной заводской готовности из металлоконструкций, обшитых сэндвич-панелями. Устанавливается БКТП над землей на столбчатые фундаменты. Подпольное пространство зашивается по периметру профилированным листом, таким образом получается закрытое подпольное пространство, которое служит для расположения кабеленесущих конструкций и прокладки подходящих и отходящих кабелей.

Вторым источником питания ВРУ0,4кВ является существующая кабельная линия, которая подключена к РУ0,4кВ КТП1000кВА. Линия проложена по территории существующей площадки и проложена от существующего ПР1 до существующего ПР4. В свою очередь от ПР4 до вновь возводимого ВРУ0,4кВ необходимо проложить новую кабельную линию.

По категории надежности, потребители площадки относятся к следующим категориям надежности электроснабжения:

- основные технологические насосы, потребители КИП - относятся к I категории надежности электроснабжения.

- электрический обогрев, наружное освещение - к III категории надежности электроснабжения.

Нормы качества электроэнергии в электрических частях системы электроснабжения должны соответствовать ГОСТ 32144-2013 и являются обязательными во всех режимах работы систем электроснабжения общего назначения. Качество электроэнергии тесно связано с надежностью электроснабжения, поскольку при нормальном режиме электроснабжения потребители получают электроэнергию не только нормированного качества, но и заранее согласованного с энергоснабжающей организацией ее количества, поступающего бесперебойно.

Суммарные потери напряжения во вновь возводимых кабельных линиях, к наиболее удаленным электроприемникам 0,4кВ соответствуют нормально допустимому значению $\pm 5\%$, согласно п.4.2.3.1 ГОСТ 32144-2013.

Потребителями электроэнергии проектируемой товарно-сырьевой базы нефтепродуктов являются: насосы, электроприводные задвижки на технологических трубопроводах, обогрев наружных частей труб и емкостей, наружное освещение территории площадки, освещение насосной и АСН, электроосвещение эстакады слива нефтепродуктов, распределительный шкаф питания электрических приёмников операторной.

Предусмотренные проектом электроприемники площадки потребляют достаточную реактивную мощность. В связи с тем, что электроприемники площадки работают постоянно, компенсация реактивной мощности целесообразна.

Для компенсации реактивной мощности от технологических нагрузок подключенных к ВРУ0,4кВ, предусматриваются автоматические устройства компенсации реактивной мощности типа УКРМ на каждой из секции ВРУ. Мощность установок определена согласно необходимости поддержания требуемого $\text{tg}\phi$ регламентируемого Приказом Министерства энергетики РФ от 23 июня 2015 г. N 380. Требуемый, поддерживаемый $\text{tg}\phi$ на шинах ВРУ0,4кВ, согласно указанного приказа, должен быть—0,35, что соответствует $\cos\phi=0,94$. Мощность УКРМ определим из выражения:

$$Q_{\text{укрм}} (\text{кВар}) = P_a \times (\text{tg}(\phi_{\text{тек}}) - \text{tg}(\phi_{\text{треб}}))$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			29П19-ЭСБ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- $\text{tg}\varphi_{\text{треб}}$ —требуемое значение $\text{tg}\varphi$;
- $\text{tg}\varphi_{\text{тек}}$ — текущее значение $\text{tg}\varphi$ на шинах 0,4кВ
- P_a — расчетная активная мощность на шинах 0,4кВ.

До компенсации реактивной мощности на ВРУ0,4кВ имеются следующие активные мощности и $\cos\varphi$:

$P_a=253,5\text{кВт}$, $\cos\varphi=0,886$, соответствует $\text{tg}\varphi=0,52$;

Требуемая мощность УКРМ для секций:

$253,5 \times (0,52 - 0,35) = 43,1\text{кВАр}$;

Принимаем для ВРУ 0,4кВ две УКРМ с автоматическим регулированием по току, с диапазоном регулирования — 0—100%, со ступенью регулирования— 2,5кВАр, с тиристорными ключами, ближайшей бóльшей стандартной мощностью —27,5кВАр, общей мощностью 55кВАр, навесного исполнения.

Диспетчеризация электроснабжения в данный момент на объекте не предусматривается.

Управление двигателями насосов осуществляется контакторами, расположенными в ВРУ-0,4кВ. Включение насосов контакторами осуществляется дистанционно, по сигналу из АСУТП и по месту, от поста местного управления. Посты местного управления устанавливаются непосредственно у насосов. Посты предназначены для возможности включения насосов в ручном режиме и для опробования. Предусматривается два режима управления насосами — местный и дистанционный.

Запорная арматура, применяемая на технологических трубопроводах, предусматривается с обычными электрическими приводами. Питание и управление запорной арматурой осуществляется автоматическими выключателями и контакторами расположенными в щите ЩУЗ.

3.2 Мероприятия по экономии тепла

В качестве мероприятий по экономии теплоснабжения можно выделить следующие:

- экономия топливных ресурсов;
- уменьшение затрат по эксплуатации установки;
- обеспечение приборным учетом потребления топлива и отпуска тепловой энергии.

Проектом предусмотрен монтаж блочно-модульного здания операторной полной заводской готовности, в комплекте с отопительным и вентиляционным оборудованием.

Расходы тепла на нужды отопления определяются заводом-изготовителем по результатам расчета теплотерь здания через ограждающие конструкции (стены, окна, двери, полы, перекрытия и покрытия) с учётом инфильтрации, на воздухонагреватели приточной вентиляции — по расчёту воздухообмена и расходу на нагрев приточного воздуха.

Для помещений здания операторной предусматривается система отопления с применением электрических обогревателей с автоматическим терморегулятором.

Регулирование, поддержание и контроль температуры в помещении обеспечивает автоматика электрообогревателей.

Система теплоснабжения приточной установки и воздушно-тепловых завес предусматривается посредством электрических нагревателей.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подпись и дата

3.3 Мероприятия по экономии воды

В качестве мероприятий по экономии воды можно выделить следующие:

- минимизация использования водных растворов в основном производстве;
- замкнутая система теплоснабжения, что требует только подпитки водой;
- обеспечение приборным учетом потребления воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды;
 - установка водосберегающей запорной арматуры, спускных кранов на сети производственного водопровода.
 - устройство отключающей арматуры (затворов) с управлением с поверхности земли на линиях противопожарного водопровода;
 - устройство отключающей арматуры на магистральных линиях водопроводов.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения отсутствуют.

Источником водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) служит привозная вода питьевого качества.

Периодичность доставки воды автоцистернами - один раз в двое суток.

Здание «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) блочно-модульного исполнения, включающее в себя внутренние системы водоснабжения, сантехприборы, бак запаса воды, насосы.

Для хозяйственно - бытовых нужд в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по генплану) используется привозная вода питьевого качества из расчета хранения не более 48 часов.

Для заполнения бака питьевой воды предусмотрен узел подключения от автоцистерны. Узел подключения оснащен патрубком Ду50, выведенным наружу, запорной арматурой и быстроразъемным соединением ГМ-50 для подключения рукава автоцистерны.

Бак питьевой воды, полезным объемом 1,32 м³ устанавливается внутри здания «Операторная, Пункт обогрева» в санузле у наружной стены рядом с узлом подключения.

Характеристики бака БН(В)-1,5-0,0-В:

- номинальный объем- 1,50 м³;
- диаметр -1,00 м;
- высота – 2,00 м;
- высота с опорами – 2,20 м;
- масса- 250,00 кг

Вертикальный нержавеющий бак для воды БН(В) представляет собой сварную конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки, верхнего и нижнего плоского или конического днищ, патрубков подвода и отвода рабочей среды, штуцеров дренажа и перелива, люка для проведения технических работ.

Бак имеет четыре вертикальные опоры.

Бак для воды БН(В) изготавливается в коррозионностойком исполнении из высококачественной нержавеющей стали толщиной от 2 до 4 мм, имеющей гигиенический сертификат.

Материальное исполнение бака из нержавеющей стали увеличивает срок службы емкостного оборудования до 30 лет, а при использовании в качестве бака-накопителя для питьевой

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

воды из нержавеющей стали - без образования оксида железа (ржавчины) в течение всего срока службы бака.

Обеззараживание и дезинфекцию бака, предназначенного для хранения питьевой воды, производить в соответствии с п. 22 «Инструкции по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении» (утв. Минздравом СССР 25 ноября 1967 г №723а-67).

Бак питьевой воды входит в блочно-модульную поставку здания «Операторная. Пункт обогрева» (поз. 10 по ГП).

Подача воды к сантехприборам осуществляется самовсасывающим насосом с частотным преобразователем (1 рабочий+1 резервный). Характеристики насоса см. 29П19-ИОС2, п.9.

Расчетный расход воды на хоз. бытовые нужды в здании «Операторная. Пункт обогрева» (поз.10 по ГП) составляет:

- 0,66 м³/сут, 0,72 м³/ч, 0,65 л/с.

Расчет выполнен в соответствии с СП30.13330-2020 для потребителей - «Административные здания» - 4 чел в смену, 5 чел. в сутки; «Остальные цехи» - 13 чел. в смену, 23 чел в сутки; Потребный напор составляет 15 м.

Источником производственно-противопожарного водоснабжения, согласно техническим условиям, является существующая система пожаротушения.

Пополнение существующих пожарных резервуаров (поз.8.2-8.21 по генплану) производится существующей кольцевой сетью водопровода Ду200 в течение не более 96 часов.

Проектом предусматривается «закольцовка» тупиковых участков существующей сети противопожарного водопровода от сущ. насосной пожаротушения.

Пожаротушение и производственное водоснабжение будет осуществляться посредством проектируемых закольцованных сетей производственно-противопожарного водопровода от «Насосной пожаротушения» (существующей) (поз. 8.1 по генплану).

В соответствии с общей вместимостью резервуарного парка (более 2000 м³ но не более 10000 м³) и максимальным объемом одного резервуара (не более 2000 м³) склад нефтепродуктов относится к складам III б категории (п.5.1 СП 155.13130.2014).

Тушение пожара и водяное охлаждение предусматривается мобильными средствами пожаротушения (п.13.2.6 СП 155.13130.2014).

Максимальный объем пожарного запаса воды составляет 732,65 м³ (принято для «Резервуарный парк хранения дизельного топлива» (поз.1.1-1.6 по генплану)).

Максимальный объем пенообразователя составляет 8 м³ (принято для «Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн» (поз.4 по генплану)).

Максимально требуемый расход воды составляет 77,5 л/с=280м³/ч (принято для «Железнодорожная эстакада слива метанола и дизельного топлива из железнодорожных цистерн» (поз.4 по генплану)).

Протяженность кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода Д219х6 от насосной пожаротушения составляет 1314,60 м (включая существующие тупиковые участки сети противопожарного водопровода).

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Наружные сети производственно-противопожарного водопровода от насосной станции приняты кольцевыми водозаполненными надземной прокладкой Д219х6. От кольцевого водопровода выполнен тупиковый «сухотруб» Д219х6 протяженностью 51,8 м.

Хранение пенообразователя в концентрированном виде предусмотрено в непосредственной близости от объектов защиты в здании «Насосная пожаротушения» (существующая) (поз.8.1 по генплану) (1м³ х 6 емкостей), а также в БПГ (0,54 м³ х 4 шт).

Марка пенообразователя (ПО): Фторсинтетический пленкообразующий пенообразователь типа АFFF /AR 6 % с температурой застывания -50°С. Производитель - "Завод средств пожаротушения" г. Санкт Петербург.

Подача воды и раствора пенообразователя осуществляется от надземного «Блока пожарных гидрантов» (БПГ) (поз. 8.25-8.28 по генплану).

Предусмотрено стационарное подключение БПГ к противопожарному водопроводу, внутренний электрообогрев БПГ.

Количество пенообразователя в БПГ(540 л) достаточно для обеспечения подачи раствора пенообразователя 6% с расходом 20 л/с в течении 7,5 минут.

БПГ укомплектован переносными универсальными водопенными стволами, ручными лафетными стволами, пожарными рукавами общей длиной 200 м., соединительной пожарной арматурой.

Отключающая арматура, имеющая класс герметичности «А», устанавливается на врезке в существующую сеть, у ЛПК, на ответвлениях от магистрали.

Трубопроводы проектируются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств.

В пониженных местах для опорожнения систем предусмотрена спускная арматура, в повышенных точках профиля-вантузы.

Подача воды для пенотушения и водяного орошения горящих объектов осуществляется существующими насосами, находящимися в насосной станции пожаротушения, забирающими воду из существующих резервуаров хранения противопожарного запаса воды.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений предусмотрено от БПГ, расположенных на сети противопожарного водопровода не далее 2,5 м от проезжей части.

В местах размещения БПГ предусмотрены площадки размером 10х3 м для установки пожарной техники.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение зданий и сооружений объемом до 3 тыс.м³, согласно табл.7.2 СП 8.13130-2020 составляет 10 л/с – 1 струя. Потребный напор составляет 20 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			29П19-ЭСБ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 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 приборам учета используемых энергетических ресурсов

4.1 Электроснабжение

Система технического учета электроэнергии выполняются счетчиками Меркурий 230ART.

Счетчики предназначены для учета активной и реактивной электрической энергии и мощности в одном направлении в трехфазных 3-х и 4-х проводных сетях переменного тока частотой 50 Гц через измерительные трансформаторы или непосредственно с возможностью тарифного учёта по зонам суток, учёта потерь и передачи измерений и накопленной информации об энергопотреблении по цифровым интерфейсным каналам.

Базовые функции:

– измерение, учёт, хранение, вывод на ЖКИ и передачу по интерфейсам активной и реактивной электроэнергии отдельно по каждому тарифу и сумму по всем тарифам за следующие периоды времени:

- всего от сброса показаний
- за текущие сутки и на начало суток
- за предыдущие сутки и на начало суток
- за текущий месяц и на начало месяца
- за каждый из 11 предыдущих месяцев и на начало месяцев
- за текущий год и на начало года
- за предыдущий год и на начало года.

– тарификатор счётчика обеспечивает возможность учёта по 4 тарифам в 16 временных зонах суток для 4-х типов дней. Каждый месяц года программируется по индивидуальному тарифному расписанию. Минимальный интервал действия тарифа в пределах суток – 1 минута.

– измерение следующих параметров электросети:

- мгновенных значений активной, реактивной и полной мощности по каждой фазе и по сумме фаз с указанием направления вектора полной мощности;
- действующих значений фазных токов, напряжений, углов между фазными напряжениями
- частоты сети
- коэффициентов мощности по каждой фазе и по сумме фаз.
- контроль максимальной мощности.

При необходимости в счётчике можно задать лимит максимальной мощности нагрузки и перевести счётчик в режим управления по лимитам. В случае превышения установленного ли-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

мита счётчик делает соответствующую запись в журнале событий с отметкой даты и времени, когда произошло это превышение.

Технические особенности

- класс точности 0.5S, 1.0;
- интерфейсы: RS-485, CAN, IrDA, PLC-I;
- возможность подключения резервного питания $U_{рез} = 5,5...9 В$;
- 2 стандартных гальванически развязанных импульсных выхода;
- однонаправленные счётчики работают в сторону увеличения показаний при любом нарушении фазировки подключения токовых цепей;
- автоматическая самодиагностика с индикацией ошибок;
- электронная пломба на вскрытие передней панели;
- протокол передачи данных является открытым и его описание может быть предоставлено заинтересованным организациям по запросу.

4.2 Водоснабжение

Прибор учета хоз.питьевой воды проектом не предусмотрен, т.к. используется привозная вода.

Прибор учета воды на производственно-противопожарное водоснабжение не устанавливается, т.к. существующий водопровод диаметром 219 мм является собственностью предприятия.

4.3 Теплоснабжение

Проектом установка котельной не предусмотрена.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ЭСБ			

5 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

Требования энергетической эффективности строений и сооружений должны включать в себя:

- 1) показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- 2) требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- 3) 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.

Перечень требований энергетической эффективности строений и сооружений на проектируемом объекте:

- 1) по освещению:
 - максимально использовать дневной свет;
 - повышать отражающую способность (белых стен и потолка);
 - оптимально размещать световые источники (местное освещение, направленное освещение);
 - использовать осветительные приборы только по необходимости;
 - повышать светоотдачу существующих источников (удалять грязь с плафонов, применять более эффективные отражатели);
 - заменять лампы накаливания на энергосберегающие (люминесцентные, компактные люминесцентные, светодиодные);
- 2) по электроприводу:
 - подбирать оптимальную мощность электродвигателя;
 - использовать частотно-регулируемый привод;
- 3) по кондиционерам:
 - подбирать корректно мощность и место установки кондиционера, исходя из объема помещения, количества и расположения человек, присутствующих в помещении и др. характеристик;
 - закрывать при кондиционировании окна и двери - иначе кондиционер будет охлаждать улицу или коридор;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			29П19-ЭСБ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- чистить фильтр, не допускать его сильного загрязнения;
- настроить режим автоматического поддержания оптимальной температуры, не охлаждая, по возможности, комнату ниже 20-22 градусов;
- обдумать степень необходимости установки и использования кондиционеров, в том числе и с архитектурной точки зрения;
- следить за тем, чтобы отключать кондиционер на ночь.

4) по снижению потерь в электросети:

- использовать энергосберегающие устройства;
- использовать только провода и кабели с медной жилой;

5) по снижению теплопотерь:

- использовать теплосберегающие материалы при строительстве и модернизации сооружений;
- устанавливать теплосберегающие оконные конструкции и двери.

6) по системам теплоснабжения:

- со стороны потребителей:

1. снижать тепловые потери через наружные ограждающие конструкции;

2. использовать системы местного регулирования отопительных приборов для исключения перетопа;

- со стороны экономии воды:

1. использовать воду только когда это действительно необходимо;

2. установить автоматические регуляторы расхода воды.

При реализации требований затрат энергоэффективности различают:

- единовременные затраты на проведение энергоаудита (энергообследования);
- единовременные затраты на приобретение и монтаж приборов учёта и систем автоматического контроля, удаленного снятия показаний приборов учёта;
- текущие расходы на премирование (поощрение) ответственных за энергосбережение.

Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений подлежат пересмотру не реже чем один раз в пять лет в целях повышения энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

Несоблюдение при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений требований энергетической эффективности и их оснащённости приборами учёта используемых энергетических ресурсов является составом административного правонарушения, предусмотренного КоАП РФ (ч. 3 ст. 9.16).

Для контроля за расходом энергетических ресурсов потреблением тепла, воды и электроэнергии проектируемый объект оборудован:

- для наружного освещения устанавливаются светодиодные прожекторы марки СГУ01-24800С, мощностью 190Вт, с несимметричной КСС прямого света, без отражателя с оптикой из боросиликатного стекла и корпусом из экструдированного алюминиевого профиля и элементов из листового металла, окрашенных порошковой краской, степенью защиты — IP65, категорией размещения — УХЛ1. Срок применения по энергосберегающей технологии освещения – на период эксплуатации объекта;

- счетчиками для учёта электропотребления марка – Меркурий 230AR-00-C(R) Срок применения учёта электропотребления – на период эксплуатации объекта.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В настоящем проекте использованы материалы и оборудование заводского изготовления, обеспечивающие долгий срок эксплуатации и надежность, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе реконструкции сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

Установка приборов учета это не технология и не метод энергосбережения, это стимул к экономии энергии. При установке приборов учета потребители энергии постоянно могут наблюдать за потреблением ресурса, тем самым узнавать: сколько они потребили и насколько.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ЭСБ			

Список используемых сокращений

АВР - автоматический ввод резерва;

БМ - блочно-модульное здание;

КТП - комплектная трансформаторная подстанция;

КПП – контрольно-пропускной пункт;

ПС - подстанция;

ЯОУ - ящик управления освещением.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					29П19-ЭСБ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Список используемых источников информации

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с изменениями на 11 октября 2018 года) (редакция, действующая с 29 октября 2018 года).
2. Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности (с изменениями на 23 апреля 2018 года).
3. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 №1221 Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещения заказов на которые осуществляется для государственных и муниципальных нужд (с изменениями на 21 апреля 2018 года).
4. ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия (с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6).
5. ГОСТ 10354-82 Полиэтиленовая плёнка. Технические условия (с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5).
6. ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент (с изменениями № 1, 2).
7. ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия (с изменениями № 1-8).
8. ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия (с изменениями № 1, 2).
9. ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия (с Поправкой, с изменениями N 1, 2).
10. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования.
10. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
11. СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования: утв. Госстрой России 16.08.2000 N80.
12. СП 30.13330.2016 (СНиП 2.04.01-85*) Внутренний водопровод и канализация зданий (с поправкой): утв. Минрегион России 16.12.2016 N951-пр/
13. СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84*) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями N1, 2): утв. Минрегион России 29.12.2011 N635.
14. СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) Естественное и искусственное освещение: утв. Минрегион России 07.11.2016 N777-пр.
15. СП 61.13330.2012 (СНиП 41-03-2003) Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов (с изменением N1): утв. Минрегион России 27.12.2011 N608/
16. СП 118.13330.2012* (СНиП 31-06-2009) Общественные здания и сооружения(с изменениями N1, 2): утв. Минрегион России 29.12.2011 N635/10.
17. СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99*) Строительная климатология (с изменением № 1, 2): утв. Минрегион России 30.06.2012 N275.
18. СанПиН 2.1.4.2652-10 (изменение N 3) в СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	29П19-ЭСБ						Лист
															15

Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения: Главный государственный санитарный врач РФ 28.06.2010 N 74

19. СанПиН 2.1.4.1074-01 (с изменениями на 2 апреля 2018 года) Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения: утв. Главный государственный санитарный врач РФ 26.09.2001 N24.

20. СП 4156-86 Санитарные правила для нефтяной промышленности: утв. Минздрав СССР 15.10.1986

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29П19-ЭСБ			