



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН - Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

## **ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ 7. СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру  
линейного объекта»

Часть 7 «Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и  
требований оснащённости зданий, строений и сооружений  
приборами учёта используемых энергетических ресурсов»

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Том 4.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН - Проектирование»

Заказчик: АО «НТЭК»

## **ПТЭС. РАЙОН КОТЕЛЬНЫХ. КОТЕЛЬНАЯ 7. СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру  
линейного объекта»

Часть 7 «Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и  
требований оснащённости зданий, строений и сооружений  
приборами учёта используемых энергетических ресурсов»

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Том 4.7

Первый заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.П. Жуков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

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

Список исполнителей

И.О. Руководителя сектора  
силового электрооборудования и ЭХЗ



18.04.22

С.С. Агеева  
(все разделы)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)


Инов. № подл.	Взам. инв. №
10702-ИЛО.ЭЭ	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Примечание
ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ-С	Содержание тома	3	
ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ	Текстовая часть	4	


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ИЛО.ЭЭ

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Агеева С.С.	<i>Агеев</i>			18.04.22	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4.7	П	1
Проверил	Агеева С.С.	<i>Агеев</i>			18.04.22			
Н. контр.	Спрогис Т.Н.	<i>Спрогис</i>			18.04.22			
ГИП	Жуков А.П.	<i>Жуков</i>			18.04.22			
						ООО НИПППД «Недра»		

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10702-ИЛО.ЭЭ

						ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Агеева С.С.			<i>Агеев</i>	18.04.22	П	1	27
Проверил	Агеева С.С.			<i>Агеев</i>	18.04.22			
Н. контр.	Спрогис Т.Н.			<i>Спрогис</i>	18.04.22			
ГИП	Жуков А.П.			<i>Жуков</i>	18.04.22			
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ						ООО НИПППД «Недра»		

## Содержание

<b>1</b>	<b>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.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>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 .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Система электроснабжения.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>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).....</b>	<b>12</b>
<b>6.1</b>	<b>Система отопления, вентиляции и кондиционированию.....</b>	<b>12</b>
<b>6.2</b>	<b>Архитектурные, конструктивные решения .....</b>	<b>12</b>
<b>6.3</b>	<b>Технологические системы.....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>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 .....</b>	<b>13</b>

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10702-ИЛО.ЭЭ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- 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)..... 14**
- 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:..... 15**
- 9.1 Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям ..... 15**
- 9.2 Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам ..... 15**
- 9.3 Требования к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы ..... 15**
- 9.4 Требования 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 ..... 16**
- 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**

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10702-ИЛО.ЭЭ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

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.....17

11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов .....18

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).....19

12.1 Система электроснабжения.....19

12.2 Система отопления, вентиляции и кондиционированию.....21

12.3 Архитектурные, конструктивные решения .....21

12.4 Технологические системы .....21

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, обратного водоснабжения и повторного использования


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

4



тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....22

14 Спецификация 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.....23

15 Описание мест расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....24

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 .....25

17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода.....26

18 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией .....27


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

5

# 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

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта (представлено в томе 1, разделе 1 «Пояснительная записка»).

Проект выполнен на основании задания на проектирование «ПТЭС. Район котельных. Котельная № 7. Строительство ливневой канализации».

Котельная № 7 расположена на территории ПТЭС АО «НТЭК» г. Дудинка Красноярского края. В состав комплекса зданий и сооружений входят следующие объекты:

1. здание котельной;
2. здание ОВК (объединенно-вспомогательный комплекс);
3. здание подпиточной насосной станции;
4. резервуары горячей воды объемом 2 тыс. м<sup>3</sup> – 2 шт.;
5. комплекс технологических эстакад;
6. площадки складирования материалов.

Здание Котельной № 7 предназначено для размещения котельного оборудования. Здание представляет собой разновысокое четырехэтажное здание со следующими размерами в плане – 27,0x112,7 м и максимальной высотой 19,4 м. Здание Котельной вводилось в эксплуатацию с 1962 по 1973 годы. В настоящий момент на кровле здания отсутствует организованный сбор дождевых и талых стоков.

Здание ОВК предназначено для подготовки химически очищенной воды для подпитки тепловых сетей и паровых котлов. Здание трехэтажное с размерами в плане 18,0x36,0 м, высота – 15,2 м. Год ввода здания в эксплуатацию – 1986. Здание имеет организованный внутренний водосток, на кровле предусмотрено три водосточные воронки, обеспечивающие сбор дождевых и талых вод со всей площади, кроме участка между осями 6-7. На данном участке водосток неорганизованный.

Территория Котельной № 7 представляет собой горизонтальные площадки вдоль и вокруг здания и ограничена металлическим ограждением. Вдоль северного фасада территория покрыта асфальтным покрытием, вдоль торцов здания и с южного фасада – покрытие щебеночное.

В настоящий момент загрязненные поверхностные стоки с производственной площадки Котельной № 7 поступают в существующий колодец. В эту же сеть поступают производственные и сточные воды от объектов комплекса зданий и сооружений Котельной. Далее к сточным (ливневым) водам добавляются производственные и хозяйственные сточные воды от КНС ПТЭС АО «НТЭК». После этого все сточные воды поступают в систему централизованной канализации АО «Таймырбыт» и далее на городские очистные сооружения, принадлежащие

Инв. № подл.	10702-ИЛО.ЭЭ				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

6

АО «Таймырбыт». Часть поверхностных стоков дренирует в грунт и попадает в грунтовые воды.

Проектом предусмотрено строительство:

- водосборных и водоотводных лотков на кровлях зданий Котельной № 7 и ОВК с системой электрообогрева;

- водосборных и водоотводных лотков в границах территории площадки Котельной № 7;

- сбор дождевых и талых сточных вод в резервуары стальные подземные объемом 100 и 150 м<sup>3</sup> с последующим вывозом передвижной техникой на очистные сооружения, расположенные на площадке АБК (смотри объект ПТЭС-ЛК-АБК).

Сведения о типе и количестве установок приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Сведения о типе и количестве установок

Наименование	Количество	Режим работы	Вид потребляющей энергии
Обогрев водосборных лотков и труб	1	периодический	электроэнергия
Обогрев трубопроводов	1	периодический	электроэнергия
Шкаф телеметрии	1	постоянный	электроэнергия


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

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**

Таблица 2.1 – Потребность объекта строительства в электроэнергии

Потребляемая расчетная мощность, кВт	15,68
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	119,95


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

8



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

Для обеспечения III категории надежности электроснабжения по напряжению 0,23 кВ шкафа телеметрии, предусматривается использование основного ввода от щита силового в устанавливаемом помещении. Для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Дополнительные и резервные источники электроэнергии проектом не предусматривается.


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

10

**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**

Таблица 5.1 –Годовой расход электроэнергии

Потребляемая расчетная мощность, кВт	15,68
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	119,95


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

11

**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 связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

**6.1 Система отопления, вентиляции и кондиционированию**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

**6.2 Архитектурные, конструктивные решения**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

**6.3 Технологические системы**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

12



**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**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> со-  
гласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.


Инв. № подл.	10702-ИЛО.ЭЭ
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

**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)**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.


Инв. № подл.	10702-ИЛО.ЭЭ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

**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:**

**9.1 Требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

**9.2 Требования к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

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

1. Правила устройства электроустановок. Издание 7.
2. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
3. ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
4. СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства.
5. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.
6. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
7. ГОСТ 14254-2015. Степени защиты обеспечиваемые оболочками.
8. Правила технического эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).
9. РД 34.09.101-94. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подл. и дата			
10702-ИЛО.ЭЭ					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

**9.4 Требования 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**

**9.4.1 Система электроснабжения**

Для обеспечения требований по энергетической эффективности проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- сечение кабелей выбрано с учетом минимизации потерь в кабельных линиях;
- Обогрев трубопроводов управляется по температуре окружающего воздуха.
- Обогрев водоотводных лотков и водосборных труб с кровель зданий управляется по датчику температуры и влажности и по датчику температуры окружающего воздуха.


Инв. № подл.	10702-ИЛО.ЭЭ
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

**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**

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

17

## 11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

Технический учет электроэнергии предусматривается в РУ 0,4кВ существующей ТП-48 существующими электронными счетчиками электроэнергии трансформаторного включения


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ИЛО.ЭЭ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

18

**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)**

### **12.1 Система электроснабжения**

#### 12.1.1 Данные о мощности и расходе электроэнергии

Потребители электроэнергии на напряжение 0,23-0,4 кВ, количество и мощность приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Потребляемая мощность электроприемников 0,23/0,4 кВ

Потребитель	Мощность, кВт	Кол.	Ки	Кр	Мощность* *Кол*Ки* Кр, кВт
Обогрев водосборных лотков, водосточных труб	18,5	1	0.8		14,8
Обогрев трубопроводов	1	1	0.8		0,8
Шкаф телемеханики	0.1	1	0.8		0.08
<b>Итого</b>	<b>19,6</b>		<b>0,78</b>		<b>15,68</b>

Потребляемая мощность и годовой расход электроэнергии электроприемников на 0,23/0,4 кВ приведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Потребляемая мощность и годовой расход электроэнергии проектируемых электроприемников 0,23/0,4 кВ

Потребляемая расчетная мощность, кВт	15,68
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	119,95

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

19

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Таблица 12.3 – Установленная мощность потребителей электроэнергии по направлениям использования

Направление использования электроэнергии	Количество и суммарная мощность, кВт, электроприемников		Примечание
	Количество	Суммарная мощность	
Обогрев водосборных лотков, водосточных труб	1	18,5	
Обогрев трубопроводов	1	1	
Шкаф телемеханики	1	0.1	
<b>Итого</b>		<b>19,6</b>	

Таблица 12.4 – Баланс потребления электроэнергии в год. МВт·ч

Статьи прихода/расхода	Суммарное потребление, МВт·ч	В том числе расчетно-нормативное потребление с учетом нормативных потерь		Примечание
Обогрев водосборных лотков, водосточных труб	113,22			
Обогрев трубопроводов	6,12			
Шкаф телемеханики	0,61			
<b>Итого</b>	<b>119,95</b>			

### 12.1.2 Расчет потерь в линиях

$$\sigma P_{л} = 3 * I^2 * R_{л}, \quad (12.1)$$

где I – ном. ток нагрузки;

R<sub>л</sub> – активное сопротивление линии.

$$P = U * I; \quad I = P / U$$

Сопротивление линии

$$R_{л} = g * L / S, \quad (12.2)$$

где g – удельное сопротивление проводника;

L – длина линии;

S – сечение проводника.

Расчет по формуле  $R_{л} = g * L / S$ :

Потери в линии

$$\sigma P = \sigma P_1 + \sigma P_2 + \sigma P_n$$

Годовые потери в линии

$$\sigma W_1 = \sigma P * T_{г}, \quad (12.7)$$

где T<sub>г</sub> – время работы 7650 ч. в год;

Данные расчета приведены в таблицах 12.7, 12.8.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

20

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата



Таблица 12.5 – Расчет потерь в линиях

№	Число жил	S, мм	L, м	Материал жилы	Rл, Ом	Ин, А	Pл, кВт	Wл МВт*год
1	5	35.0	16	0.0280	0.0128	43	0.07	0.54
2	3	2.5	67	0.0280	0.7504	2	0.01	0.08
3	3	2.5	2	0.0280	0.0224	2	0.00	0.00
4	3	2.5	2	0.0280	0.0224	2	0.00	0.00
5	3	6.0	50	0.0280	0.8120	11	0.29	0.25
6	5	4.0	63	0.0280	0.4410	2	0.01	0.04
7	3	2.5	32	0.0280	0.3584	1	0.00	0.01
								Σ=1,13

Таблица 12.6 – Годовые потери электроэнергии в линии

Виды энергоносителей	Единица измерения	Базовый год	Примечание
Годовые потери электроэнергии: на годовое потребление электроэнергии	σW1	*100	1,4%
	W <sub>потр.</sub>		

W<sub>потр.</sub> – годовой расход электроэнергии проектируемых электроприемников 0,23/0,4 кВ (смотри таблицу 12.2).

### 12.2 Система отопления, вентиляции и кондиционированию

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

### 12.3 Архитектурные, конструктивные решения

В связи с отсутствием в проекте зданий с общей площадью более 50 м<sup>2</sup> согласно статьи 11 п.п.5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

### 12.4 Технологические системы

Данный раздел не разрабатывается.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

**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**

В связи с отсутствием в проекте помещений с постоянным пребыванием людей, подраздел по решениям по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей не разрабатывается.


Взам. инв. №	
--------------	--

Подл. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	С
	10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

22

**14 Спецификация 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**

Таблица 14.1 – Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов

Наименование	Кол.	Примечание
Светодиодные прожектора и светильники	3	шт.
Силовые кабели сечением мм <sup>2</sup> :		
5х35	22	м
5х4	66	м
3х6	50	м
3х2,5	105	м


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

23

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

Технический учет электроэнергии предусматривается в РУ 0,4кВ существующей ТП-201 существующими электронными счетчиками электроэнергии трансформаторного включения.


Инв. № подл.	Взам. инв. №
10702-ИЛО.ЭЭ	
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

24

**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**

Система автоматизации, диспетчеризации и контроля тепловых процессов и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в рамках данного проекта не разрабатывается.


Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ИЛО.ЭЭ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

## 17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Данный раздел проектом не предусматривается.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10702-ИЛО.ЭЭ		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

26

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

Потребность в электроэнергии по машинам и механизмам приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1 – Мощность потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Единица измерения	Кол-во	Удельная мощность на ед., кВт	Суммарная мощность, кВт
<b>Силовые потребители</b>				
Сварочный аппарат	шт.	2	24,0	48,0
Пневмопробойник М-130	шт.	1	60,0	60,0
Итого:				108,0
<b>Технологические потребители</b>				
Компрессор электрический	шт.	2	8,0	16,0
Электроперфоратор	шт.	2	6,0	12,0
Электроножницы	шт.	2	2,4	4,8
Дисковая пила	шт.	2	4,0	8,0
Отрезная машина	шт.	1	4,0	4,0
Перфоратор	шт.	4	0,5	2,0
Молоток отбойный	шт.	3	0,9	2,7
Итого:				49,5
<b>Освещение</b>				
Внутреннее освещение быт. помещений	100 м <sup>2</sup>	3	1,2	3,6
Освещение зоны производства работ	100 м <sup>2</sup>	10	0,2	2
Освещение проходов и проездов	1 000 м	1	0,15	0,15
Охранное освещение	1 000 м	1	3	3
Итого:				8,75

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10702-ИЛО.ЭЭ

ПТЭС-ЛК-К7-ИЛО.ЭЭ

Лист

27

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата