



# «Тюмень ЭнергоПроект»

Общество с ограниченной ответственностью

ИНН/КПП 7203428228/720301001 ОГРН 1177232025101

625001, город Тюмень, ул. Чернышевского, д. 2Б корпус 2/1 офис 101  
тел. 8-800-201-74-72, [info@72tep.ru](mailto:info@72tep.ru) ; [www.72tep.ru](http://www.72tep.ru)

**Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»**

**СРО Ассоциация проектировщиков «Саморегулируемая организация «инженерные системы-проект» от 18.09.2018 №39/18 исп»**

**«Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

112-21-ЭЭ

Том 10\_1

2022



# «Тюмень ЭнергоПроект»

Общество с ограниченной ответственностью

ИНН/КПП 7203428228/720301001 ОГРН 1177232025101

625001, город Тюмень, ул. Чернышевского, д. 2Б корпус 2/1 офис 101  
тел. 8-800-201-74-72, [info@72tep.ru](mailto:info@72tep.ru) ; [www.72tep.ru](http://www.72tep.ru)

Заказчик – ООО «НОВАТЭК–ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»

СРО Ассоциация проектировщиков «Саморегулируемая организация «инженерные системы-проект» от 18.09.2018 №39/18 исп»

«Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Службно-эксплуатационный блок»

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

112-21-ЭЭ

Том 10\_1

Генеральный директор

Главный инженер проекта





Ю.В. Антропов

Ю.С. Аитова

2022

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
112-21-ЭЭ-С	Содержание тома	2
112-21-ЭЭ.ТЧ	Текстовая часть	3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	112-21-ЭЭ-С									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разраб.			Криванкова		24.06.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
			Пров.					24.06.22		П		1
			Н. контр.			Садыкова		24.06.22		000		
			ГИП			Аитова		24.06.22		«ТюменьЭнергоПроект»		







# 1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Основными определениями раздела: «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» характеризующие его, являются: энергетическая эффективность и энергетический ресурс.

Энергетическая эффективность – характеристика, отражающая отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Согласно Федерального закона 261-ФЗ от 23.11.2009г. требования энергетической эффективности не распространяются на отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров.

## 1.1. Показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении и сооружении

При разработке проектной документацией использованы следующие исходные данные:

- Задание на проектирование объекта: «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок», утвержденного Генеральным директором ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Васильевым С.М.;
- Дополнение к заданию на проектирование для строительства объекта: «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок», утвержденного Генеральным директором ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Васильевым С.М.;
- Технические условия на разделы АСПС, ИТСО, АСУ вновь проектируемого здания СЭБ объекта: «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок», утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Дегтяревым А.В.;
- Технические условия № 01/2021-ТВС на подключение к тепловым сетям, сетям ГВС, ХВС, ВО утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Дегтяревым А.В.;
- Технические условия на проектирование системы электроснабжения объекта: «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок», утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Дегтяревым А.В.;
- Технические условия на систему связи по объекту: «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок», утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» – Дегтяревым А.В.;
- Письмо от Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Ямало-Ненецкому автономному округу от 20.04.2022 № ИВ-230-1566;
- Договор аренды земельных участков № 143-09 22 от 22.12.2008 г.;
- Градостроительный план земельного участка № 89-05-0000-11-032.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

### Электроснабжение

Основанием для принятия схемы электроснабжения электроприемников являются технические условия на электроснабжение.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- правил устройства электроустановок ПУЭ (6 изд., 7 изд.);
- действующих нормативных документов (технологические нормы, государственные стандарты, инструкции и руководящие указания), при условии, что эти действующие нормативные материалы ужесточают или добавляют отдельные требования ПУЭ.

Потребителями электроэнергии 0,4 кВ в зданиях СЭБ и Столовой являются:

- технологическое электрооборудование;
- система вентиляции;
- системы водоснабжения и водоотведения;
- светильники внутреннего и наружного освещения, приборы электроотопления;
- оборудование АСУ ТП и связи.

Предварительный расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с СП 256.1325800–2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Результаты предварительного расчета проектируемых электрических нагрузок приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. – Расчет электрических нагрузок

Потребитель	Общая установленная мощность, кВт	Kс	cos φ	Составляющие расчетной мощности			Годовой расход э.энергии, тыс.кВт·ч ас
				кВт	кВАр	кВА	
<b>Здание столовой</b>							
Технологическое оборудование	40,00						100,00
Освещение	3,45						12,08
Розеточная сеть	0,60						0,60
Водонагреватели	21,60						43,20
Вентиляционное оборудование	40,00						240,00
Оборудование АСУ ТП	10,00						70,00
Противопожарная нагрузка	5,00						30,00
<b>Итого по зданию Столовой</b>	<b>120,65</b>	<b>0,75</b>	<b>0,98</b>	<b>90,49</b>	<b>18,37</b>	<b>92,33</b>	<b>495,88</b>
<b>Здание СЭБ</b>							
Компьютеры, принтеры	13,50			13,50			33,75
Освещение	5,72			5,72			20,02
Розеточная сеть	2,50			2,50			2,50
Водонагреватели	16,20			16,20			32,40
Вентиляционное оборудование	50,00			50,00			300,00
Оборудование АСУ ТП и связи	26,00			26,00			182,00
Противопожарная нагрузка	5,00			5,00			30,00
<b>Итого по зданию СЭБ</b>	<b>118,92</b>		<b>0,9</b>	<b>89,19</b>	<b>43,20</b>	<b>99,10</b>	<b>566,92</b>
<b>Проектируемые здания СЭБ и Столовой</b>							
<b>Итого</b>	<b>239,57</b>			<b>179,68</b>	<b>61,57</b>	<b>191,43</b>	<b>1062,80</b>

Экономия электроэнергии достигается следующими мероприятиями:

- оптимальным выбором сечений питающих линий;
- использование в системах освещения энергосберегающих источников света;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата



- применением электроэнергетического оборудования с высоким КПД.

Учет электроэнергии выполнен с помощью электронных приборов учета установленных в вводных панелях ВРУ зданий СЭБ и Столовой.

#### Водоснабжение

Проектом предусматривается применение энергоэффективного оборудования, материалов и технологий:

- применение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- для предотвращения протечек на сетях водопровода применение арматуры, имеющей класс «А» по герметичности;
- установки водосберегающей арматуры в здании;
- использование эффективной теплоизоляции;
- на стадии эксплуатации выполнение контроля за состоянием отключающих устройств, своевременная замена неисправных отключающих устройств, устранение неисправностей.

Выбранные проектом трубопроводы, оборудование и арматура имеют длительные сроки службы

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2. – Балансовая таблица водопотребления и водоотведения

Наименование	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут	Пожаротушение, м <sup>3</sup> /сут	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут
СЭБ	2,34	108	2,34
Столовая	6,86		6,86
Итого	117,20		9,20

Отсутствие баланса между водопотреблением и водоотведением объясняется безвозвратными потерями воды при пожаротушении в количестве 108 м<sup>3</sup>.

Эффективность системы водоснабжения оценивается по утечкам, потерям давления и расходу воды. Для системы водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по энергоснабжению:

- сокращение расходов и потерь воды, установка счетчиков воды;
- применение экономичной водоразборной арматуры;
- применение труб из полимерных материалов;
- соблюдение правил эксплуатации систем водоснабжения и применяемого оборудования;
- проведение своевременных ремонтов;
- замена неисправной арматуры;
- устранение утечек.

#### Отопление

Источником теплоснабжения проектируемых зданий СЭБ и столовой являются существующие сети Восточно-Таркосалинского месторождения.

Потребление тепла на нужды отопления круглосуточное в течение отопительного периода. На вентиляцию – восемь часов в сутки.

Схема водяных тепловых сетей принята 2-х трубная.

Для обеспечения всех видов нагрузок используется вода с параметрами 95-70 °С. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая, с присоединением потребителей по зависимой схеме.

Тепловые сети прокладываются надземно на низких опорах, при переходе через дорогу – на высоких.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	112-21-ЭЭ.ТЧ	Лист
							6

Тепловые сети обеспечивают надежность теплоснабжения по категории II, допускающей снижение температуры отапливаемых помещений промышленных зданий на период ликвидации аварии до 8 °С.

Трубопроводы теплосети предусматриваются из труб ГОСТ 10704-91 (группа В), марка стали 10 по ГОСТ 10705-80\* в заводской теплогидроизоляции, с защитной оболочкой из оцинкованной холоднокатаной стали по ГОСТ 19904-90.

Приводы вентиляторов приточных и вытяжных систем оснащены частотными регуляторами оборотов.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем, а также трубопроводов ИТП и теплоснабжения вентиляции теплоизолируются негорючими материалами.

Предусматривается отключение механической системы вентиляции при пожаре.

Требования энергетической эффективности устройств, технологий и материалов, используемых в системах вентиляции помещений, позволяющие исключить нерациональный расход тепловой энергии, заданием на проектирование не предусмотрены.

## 1.2. Требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Проектная документация для строительства выполнена в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Архитектурные и конструктивные решения в проекте учитывают обеспечение установленного микроклимата в зданиях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Установленные требования и фактические теплотехнические характеристики ограждающих конструкций зданий приведены ниже.

Требуемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приведены в таблице 1.3 исходя из условий энергосбережения и тепловой защиты зданий.

Таблица 1.3 – Требуемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий, м<sup>2</sup>·°С/Вт

Здание	Стены	Кровля	Окна	Двери
Служебно-эксплуатационный корпус Столовая Расчетная внутренняя температура плюс 22°С	4,02	5,36	0,91	1,06

Принятая толщина утеплителя, кратная толщине выпускаемого утеплителя (минеральная вата, теплопроводностью не более 0,045 м<sup>2</sup> °С/Вт) приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Толщина утеплителя ограждающих конструкций, в миллиметрах

Здание	Стены	Кровля
Служебно-эксплуатационный корпус Столовая	200	250

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1.3. Требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, так и в процессе их эксплуатации

Для обеспечения энергосбережения предусматривается современное электропотребляющее оборудование заводов-изготовителей, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учетом показателей энергоэффективности;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	112-21-ЭЭ.ТЧ			8

**2 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 строительства зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Конструктивные решения, принятые по объекту «Восточно-Таркосалинское месторождение. Здание ГКП УНТС: Служебно-эксплуатационный блок» выбраны с учетом технико-экономической целесообразности применения проектных решений в конкретных условиях строительства и в соответствии с нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

Проектная документация для строительства выполнена в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Архитектурные и конструктивные решения в проекте учитывают обеспечение установленного микроклимата в зданиях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Проектируемые здания компактной формы, которая обеспечивает существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания. Более теплые и влажные помещения в здании СБК (санузлы, душевая) располагаются у внутренних стен здания. Предусмотрены теплые входные узлы с тамбурами.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, позволяющие выйти на требуемый уровень теплозащитных свойств зданий:

- обеспечение расчетных теплозащитных характеристик ограждающих конструкций не ниже нормируемых;
- применение эффективного утеплителя в ограждающих конструкциях зданий;
- применение утепленных дверей;
- использование в качестве заполнения оконных проемов стеклопакетов с селективным покрытием;
- отсутствие мостиков холода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	112-21-ЭЭ.ТЧ		9	

**3 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**

Собственники приборов учета обязаны обеспечить их сохранность, надлежащую эксплуатацию и своевременную замену. При этом действия по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов вправе осуществлять только лица, отвечающие требованиям, установленным законодательством РФ.

На предприятии должна быть разработана программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации. Программа должна включать в себя:

- целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в результате реализации этих программ (без указания их значений);
- перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и сроки их проведения;
- показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными или инвестиционными программами организации.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	112-21-ЭЭ.ТЧ			10

## Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

112-21-ЭЭ.ТЧ

Лист

6