



Общество с ограниченной ответственностью  
«УралГео»

Регистрационный номер № 050913/104 от 05.09.2013 года  
в реестре СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

Заказчик - ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОМЫСЛОВОГО НЕФТЕПРОВОДА ДНС-1204  
«ГАГАРИНСКОЕ» - Т. ВР. НГСП-1202 – УПСВ-1203  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р. ГЛУХАЯ ВИЛЬВА)»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 10. Иная документация в случаях,  
предусмотренных федеральными законами**

Часть 6. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

2021/354/ДС26-PD-EE

Том 10.6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
Нов.	13-23		09.06.23



Общество с ограниченной ответственностью  
«УралГео»

Регистрационный номер № 050913/104 от 05.09.2013 года  
в реестре СРО Ассоциация проектировщиков «СтройПроект»

Заказчик - ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРОМЫСЛОВОГО НЕФТЕПРОВОДА ДНС-1204  
«ГАГАРИНСКОЕ» - Т. ВР. НГСП-1202 – УПСВ-1203  
(ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р. ГЛУХАЯ ВИЛЬВА)»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 10. Иная документация в случаях,  
предусмотренных федеральными законами**

Часть 6. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащённости зданий,  
строений и сооружений приборами учета используемых энергетических  
ресурсов

2021/354/ДС26-PD-EE

Том 10.6

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

Директор

Р.В. Пепеляев

Главный инженер проекта

Ю.А. Никулина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
Нов.	13-23		09.06.23

2022



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС26-PD-EE.S	Содержание тома	с. 2
2021/354/ДС26-PD-EE.TCH	Текстовая часть	с. 3

Согласовано		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2021/354/ДС26-PD-EE.S			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 10.6	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пятилова			09.06.23		П		1
Проверил		Бастриков			09.06.23		ООО «УралГео»		
Н. контр.		Русин			09.06.23				
ГИП		Бычин			09.06.23				

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Согласовано															
Взам. инв. №															
Подпись и дата															
Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата						2021/354/ДС26-PD-EE.TCH									
Инв. № подл.						ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ			Стадия	Лист	Листов				
									Разработал	Пятилова		09.06.23	П	1	25
									Проверил	Бастриков		09.06.23			
									Н. контр.	Русин		09.06.23			
ГИП						Бычин		09.06.23	ООО «УралГео»						

## 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 .....	6
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.....	7
3	Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.....	8
4	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	9
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 .....	10
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) .....	11
6.1	<i>Система отопления, вентиляции и кондиционированию</i> .....	11
6.2	<i>Архитектурные, конструктивные решения</i> .....	11
6.3	<i>Технологические системы</i> .....	11
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 .....	12
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	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН

Лист

эффективности не распространяются) .....	13
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 оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе: .....	14
9.1 <i>Требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям</i> .....	14
9.2 <i>Требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам</i> .....	14
9.3 <i>Требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы</i> .....	14
9.4 <i>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</i> .....	14
10 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости 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 .....	15
11 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования	

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН						3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

используемых энергетических ресурсов .....	16
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).....	17
12.1 Система электроснабжения.....	17
12.2 Система отопления, вентиляции и кондиционированию .....	17
12.3 Архитектурные, конструктивные решения .....	17
12.4 Технологические системы.....	17
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 тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей .....	18
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.....	19
15 Описание мест расположения приборов учёта используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов .....	20
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 .....	21

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН						4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

- 17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода ..... 22
- 18 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией ..... 23

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС26-РД-ЕЕ.ТСН	Лист
								5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

**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**

Проект выполнен на основании задания на проектирование объекта «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т.вр. НГСП-1202 – УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» (представлено в томе 1, разделе 1 «Пояснительная записка»).

Согласно задания на проектирование объекта «Реконструкция промышленного нефтепровода ДНС-1204 «Гагаринское» - т.вр. НГСП-1202 – УПСВ-1203 (переход через р. Глухая Вильва)» необходимо выполнить:

- строительство дополнительной нитки (лупинга) нефтепровода диаметром 219х8 на участке ПК09+95 по ПК12+95 с монтажом узлов запорной арматуры Ду 200 Руб,4 МПа.

Применение трубопровода диаметром 219мм с толщиной стенки 8мм обеспечивает требуемую пропускную способность и не требует расходования дополнительной энергии.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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**

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-РД-ЕЕ.ТСН	

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

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

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

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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**

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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 статье 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 статье 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 статье 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 статье 11 п.п. 5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС26-PD-EE.TCH						11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

**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> согласно статье 11 п.п. 5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

- 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 статье 11 п.п. 5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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 статье 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 статье 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***

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

***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***

Раздел не разрабатывается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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 статье 11 п.п. 5 ФЗ-261 данный раздел не разрабатывается.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

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

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		
						2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН	
						16	

**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**

Раздел не разрабатывается.

### **12.2 Система отопления, вентиляции и кондиционированию**

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

### **12.4 Технологические системы**

Данный раздел не разрабатывается.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН	17

**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**

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН	

**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**

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-РД-ЕЕ.ТСН	

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

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

**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**

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			

## 17 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС26-РД-ЕЕ.ТСН	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

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

#### Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВ·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right)$$

$$= 1,05 * (0,5 * 19,8 / 0,7 + 0,8 * 25,0 + 0,9 * 3,0 + 0,6 * 37,5) = 59 \text{ кВ} \cdot \text{А} = 47 \text{ кВт},$$

где  $L_x = 1,05$  – коэффициент потери мощности в сети;  $P_m$  –  $1,5 + 4 + 4,4 + 6 = 15,9 \text{ кВт} = 19,8 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ , сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;  $P_{o.v.}$  –  $4 * 5 = 20,0 \text{ кВт} = 25,0 \text{ кВ} \cdot \text{А}$ , суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);  $P_{o.n.}$  –  $1,5 + 1,0 = 2,5 \text{ кВт} = 3,0 \text{ кВ} \cdot \text{А}$  – суммарная мощность для наружного освещения объектов и территории;  $P_{св}$  –  $15 * 2 = 30 \text{ кВт} = 37,5 \text{ кВ} \cdot \text{А}$  – мощность сварочных трансформаторов;  $\cos E_1 = 0,7$  – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;  $K_1 = 0,5$  – коэффициент одновременности работы электромоторов;  $K_3 = 0,8$  – то же, для внутреннего освещения;  $K_4 = 0,9$  – то же, для наружного освещения;  $K_5 = 0,6$  – то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребность - 59 кВ·А = 47 кВт, в т.ч.:

Производственная - 30 кВт

Хоз-бытовая - 17,0 кВт

Освещенность мест производства строительного-монтажных работ принята из расчета не менее 2 лк.

Источником электроэнергии для временного электроснабжения участков работ на весь период строительства (монтаж и демонтаж) является передвижная дизель-генераторная установка ММЗ ТМm 42TS СТМВ, для временного бытового городка ТСС АД-20С-Т400-1РKM11.

#### Потребность в сжатом воздухе

$$Q = 1.3 \sum k_i (q n) = 1.3 * 0,8 * (0,4 + 3,2) = 4,0 \text{ м}^3 / \text{мин}$$

$k_i$  – коэффициент, учитывающий одновременность работы однородных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-РД-ЕЕ.ТСН	Лист
							23

механизмов =0,8 (при 4-6 механизмах)

q – расход сжатого воздуха инструментами или оборудованием

п – число однородных механизмов

**Потребность в воде**

Расход воды для гидравлического испытания участков нефтепровода с коэф. запаса k=1,2

- строительство нового участка -16,1 м³;

-демонтаж (промывка) – 14,5м³;

для промывки участков нового нефтепровода – совместно с гидроиспытанием.

Потребность в воде на производственные нужды на период строительства составит:

1. Строительство нового участка - 0,53 м³ x 125 смен= 66,3+16,1=82,4 м³.

2. Демонтаж - 0,53 м³ x 50 смен= 26,5 +14,5=41,0 м³.

*Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:*

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot P_r \cdot K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}}}{60t_1},$$

где q<sub>x</sub> – 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего;

P<sub>r</sub> – численность рабочих на объекте;

K<sub>ч</sub> = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t = 10 ч – число часов в смене.

q<sub>д2</sub> – расход воды на прием душа одного работающего, 15л

n<sub>д2</sub> – число работающих, пользующихся душем (40 %)=11

t<sub>1</sub> = 45 мин– число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = 15 \cdot 27 \cdot 2 / (3600 \cdot 10) + (15 \cdot 11) / 45 \cdot 60 = 0,08 \text{ л/с} = 2880 \text{ л/смена} = 2,88 \text{ м}^3$$

Потребность в воде на производственные нужды на период строительства составит:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН	Лист
							24

1. Строительство нового участка –  $2,88 \text{ м}^3 \times 125 \text{ см} = 360 \text{ м}^3$ .
2. Демонтаж –  $2,88 \text{ м}^3 \times 50 \text{ см} = 144,0 \text{ м}^3$ .

Доставка воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды – привозная в автоцистернах. Водоснабжение строительной площадки хозяйственной и питьевой водой с опорного пункта бригады №1203 Гагаринского месторождения (приложение В).

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная. Вода должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества».

Расход воды на одного работающего в летнее время суток составляет 3,0-3,5 л. Всего максимальный расход питьевой воды на одну бригаду составит 76,0 литров в сутки на всех работающих. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20°C.

#### *Противопожарные нужды*

Пожаротушение проектируемых сооружений осуществляется первичными средствами и прибывшей пожарной техникой. В составе пожарного щита, в качестве первичных средств пожаротушения, предусмотрена емкость с водой объемом 1,0 м<sup>3</sup>.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									25
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2021/354/ДС26-PD-ЕЕ.ТСН			