

**Заказчик – АО «Мостдорстрой»**

**Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области**

**Проектная документация**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».**

**Подраздел 7.1 «Технологические решения».**

**Часть 2 «Объекты общезаводского хозяйства»**

**Книга 1 «Текстовая часть»**

**703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ**

**Том 5.7.2.1**

**Заказчик – АО «Мостдорстрой»**

**Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области**

**Проектная документация**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».**

**Подраздел 7.1 «Технологические решения».**

**Часть 2 «Объекты общезаводского хозяйства»**

**Книга 1 «Текстовая часть»**

**703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ**

**Том 5.7.2.1**

**Директор по ПИР**




**М.С. Новикова**


**Главный инженер проекта**



**Я.В. Измайлова**

В разработке технической документации тома 5.7.2.1 принимали участие специалисты:

Инженер-проектировщик технологического отдела  М.В. Чекмарев






Инженер-проектировщик технологического отдела  Ю.В. Литвинов

Независимую внутреннюю экспертизу и нормоконтроль технической документации осуществили специалисты:

Главный инженер  С.В. Дубов

Главный конструктор  А.А. Осадчук

Ведущий инженер нормоконтроля  М.Ю. Федорова

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			
			Разраб.	Чекмарев		12.21	Раздел 5. Подраздел 7.1 Технологические решения. Часть 2 Объекты общезаводского хозяйства. Книга 1 Текстовая часть				
			Проверил			12.21					
			Тех.контр.	Осадчук		12.21					
			Н.контр.	Фёдорова		12.21					
			ГИП	Измайлова		12.21					
								 <b>МЕТРОЛОГИЯ и АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>			

### Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	703/21-П-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	703/21-П-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	703/21-П-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4.1	703/21-П-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1 «Текстовая и графическая часть»	
4.2	703/21-П-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2 «Графическая часть»	
4.3	703/21-П-КР3	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 3 «Графическая часть»	
4.4	703/21-П-КР4	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 4 «Графическая часть»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».	
5.1	703/21-П-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	703/21-П-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	703/21-П-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4.1	703/21-П-ИОС4.1	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 1 «Здания и сооружения»	
5.4.2	703/21-П-ИОС4.2	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» Часть 2 «Тепловые сети»	
5.5	703/21-П-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
5.7.1.1	703/21-П-ИОС7.1.1	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 1 «Основное производство» Книга 1 «Текстовая часть»	
5.7.1.2	703/21-П-ИОС7.1.2	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 1 «Основное производство» Книга 2 «Графическая часть»	
5.7.1.3	703/21-П-ИОС7.1.3	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 1 «Основное производство» Книга 3 «Графическая часть»	
5.7.2.1	703/21-П-ИОС7.2.1	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 2 «Объекты общезаводского хозяйства» Книга 1 «Текстовая часть»	
5.7.2.2	703/21-П-ИОС7.2.2	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 2 «Объекты общезаводского хозяйства» Книга 2 «Графическая часть»	
5.7.2.3	703/21-П-ИОС7.2.3	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 2 «Объекты общезаводского хозяйства» Книга 3 «Графическая часть»	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ	Лист
							3

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.7.3	703/21-П-ИОС7.3	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 3 «Котельная»	
5.7.4.1	703/21-П-ИОС7.4.1	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 4 «Автоматизация комплексная» Книга 1 «Текстовая часть»	
5.7.4.2	703/21-П-ИОС7.4.2	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 4 «Автоматизация комплексная» Книга 2 «Графическая часть»	
5.7.4.3	703/21-П-ИОС7.4.3	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 4 «Автоматизация комплексная» Книга 3 «Графическая часть»	
5.7.5	703/21-П-ИОС7.5	Подраздел 7.1 «Технологические решения». Часть 5 «Сведения о расчетной численности, профессионально-квалифицированном составе работников. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда»	
6	703/21-П-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	703/21-П-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	703/21-П-ПБ-01	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	703/21-П-ОДИ-01	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разрабатывается
10 (1)	703/21-П-ЭЭ-01	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11	703/21-П-СМ-01	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
12	ИП БОВ-43-08.21-ГОЧС	Раздел 12 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций»	ИП Бочаров О.В.
		<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>	
	ИЦ БСБ-18-06.21-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «Инженерный центр «БСБ»
	ИЦ БСБ-18-06.21-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «Инженерный центр «БСБ»
	ИЦ БСБ-18-06.21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО «Инженерный центр «БСБ»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ	Лист
							4

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ИЦ БСБ-18-06.21-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации	ООО «Инженерный центр «БСБ»

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

						703/21-П-ИОС7.2.2-ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## Содержание

1	Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.....	9
1.1	Основание для проектирования .....	9
1.2	Мощность и режим работы.....	9
1.3	Объем проектирования .....	9
1.4	Описание технологической схемы.....	10
2	Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	15
3	Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	16
4	Описание источников поступления сырья и материалов.....	17
5	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	19
6	Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования.....	23
6.1	Пункт приема сырья.....	23
6.2	Парк сырья.....	24
6.3.1	Резервуарный парк сырой нефти.....	24
6.3.2	Резервуарный парк светлых нефтепродуктов.....	27
6.3	Промежуточный парк товарных нефтепродуктов .....	29
6.3.1	Резервуарный парк хранения светлых нефтепродуктов .....	29
6.3.2	Резервуарный парк хранения темных нефтепродуктов .....	30
6.4	Автоматизированная система налива .....	32
6.5	Резервуарный парк фр. 240-360°C .....	34
6.6	Насосная фр. 240-360°C.....	36
6.7	Товарно-сырьевая насосная .....	37
6.8	Хранение и налив битума.....	39
6.9	Установка факельная универсальная .....	41
6.10	Емкости дренажные Е-26, Е-27, Е-28 .....	43
6.11	Весы автомобильные.....	44
6.12	Арматура.....	45
6.13	Технологические трубопроводы .....	46
7	Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.....	51

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист  
6

8	Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах .....	52
9	Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.....	58
10	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства .....	64
11	Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе .....	68
12	Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники.....	72
13	Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.....	73
14	Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов .....	74
15	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование .....	75
16	Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их 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) .....	76
17	Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов .....	77
18	Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов .....	78
19	Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, – для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается одновременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима .....	80

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



20 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности» ...	81
Приложение А. Сертификаты соответствия на применяемое оборудование.....	82
Приложение Б. Ведомость оборудования, изделий и материалов.....	107
Таблица регистрации изменений .....	111

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

**1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции**

**1.1 Основание для проектирования**

Основанием для разработки проектной документации «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области» является:

– Задание на проектирование «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов в Оренбургской области», утвержденное генеральным директором АО «Мостдорстрой» Р.М. Бакши в 2021 году;

– Договор подряда № 701/21 (НоК) между АО «Мостдорстрой» и ООО «Новое Качество» от 07.07.2021 на проектно-изыскательские работы по объекту «Комплекс по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций в Оренбургской области»;

– Договор субподряда № 703/21 между ООО «Новое Качество» и ООО «Метрология и Автоматизация».

**1.2 Мощность и режим работы**

Проектная мощность по сырью (нефть) блока ЭЛОУ-АВТ составляет – 250 тыс. тонн/год.

Проектная мощность по сырью (гудрон) битумного блока с воздушной компрессорной составляет – 30,84 тыс. тонн/год,

Число часов работы комплекса принято 8000 часов в год. Режим работы непрерывный без сезонных изменений в производительности технологических блоков, 2-х сменный.

**1.3 Объем проектирования**

В связи с увеличением производительности внести изменения в блоки:

1. Титул блок ЭЛОУ-АВТ;
2. Титул 2. Битумный блок с воздушной компрессорной.
3. Титул 3. Пункт приёма сырья.
4. Титул 4. Автоматизированная система налива.
5. Титул 5. Промежуточный парк товарных нефтепродуктов:
  - 12 горизонтальных емкостей объемом по 100 м<sup>3</sup>.
6. Титул 6. Факельный ствол с воздуходувкой.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
						9			

7. Титул 7. Парк сырья, состоящий из трёх вертикальных резервуаров  $V=400\text{ м}^3$ , одного вертикального резервуара  $V=5000\text{ м}^3$  для сырой нефти, и трёх вертикальных резервуара с понтоном,  $V=400\text{ м}^3$  для светлых нефтепродуктов.

8. Титул 10. Блок сбора стоков, состоящий из резервуара двухсекционного железобетонного  $V=2\times 500\text{ м}^3$

9. Титул 13. Котельная с блоком водоподготовки состоящая из блочно-модульного здания котельной и двух ёмкостей для хранения аварийного запаса топлива.

10. Титул 15. Закрытая товарно-сырьевая насосная.

11. Титул 16. Пункт налива битума в автоцистерны состоящий из емкостей Е-29, Е-30  $V=100\text{ м}^3$ .

12. Титул 17. Площадка с весами и навесом.

13. Титул 18. Система пожаротушения и водоснабжение состоящая из закрытой насосной и двух железобетонных резервуаров объемом по  $1700\text{ м}^3$ .

14. Титул 20. Азотная станция.

15. Титул 21. Тепломатериалопроводы.

16. Титул 23. Резервуары для хранения Фр.  $240\text{-}360^\circ\text{C}$  – новое проектирование.

17. Титул 24. Насосная для перекачки Фр.  $240\text{-}360^\circ\text{C}$  – новое проектирование.

18. Титул 28. Насосная для перекачки битума – новое проектирование.

Изменениям не подлежат:

1. Титул 8. Склад реагентов.

2. Титул 9. Насосно-фильтровальная станция.

3. Титул 11. Контрольно-пропускной пункт.

4. Титул 12. АБК с лабораторией.

5. Титул 14. Операторная технологическая.

6. Титул 19. Операторная слива-налива с пропускным пунктом.

7. Титул 22. Площадка мусоросборников.

8. Титул 25. Скважина.

9. Титул 26. Емкость для хозяйственно бытовых стоков.

10. Титул 27. Емкость дренажная.

#### 1.4 Описание технологической схемы

Сырая нефть, являющаяся сырьем блока ЭЛОУ-АВТ, на территорию завода поступает автомобильным транспортом.

Прием нефти осуществляется через три стояка слива нефти в две подземные емкости Е-36/1,2 объемом  $63\text{ м}^3$  каждая, размещенных в бетонном саркофаге.

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

							703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			10



Дренажная емкость Е-28 оборудована внутренним подогревателем с подачей теплофикационной воды.

Для откачки из дренажной емкости предусмотрен полупогружной насос Н-26. Откачка дренажного продукта осуществляется в линию некондиции.

Фр. 140°C с блока ЭЛОУ-АВТ так же поступает в резервуары стальные вертикальные Р-1,2 объемом 400 м<sup>3</sup> каждый. Резервуары оборудованы алюминиевыми понтонами.

Фр. 140-240°C с блока ЭЛОУ-АВТ так же поступает в резервуар стальной вертикальный Р-3 объемом 400 м<sup>3</sup>. Резервуар оборудован алюминиевым понтоном.

Резервуары Р-1,2,3 ограждаются бетонным обвалованием, рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости, ограничивающим площадь разлива нефти в случае полной разгерметизации одного из резервуаров.

Фр. 140°C из Р-1,2 самотеком поступает на прием насоса Н-35р с последующей откачкой в емкость Е-20/2. Насос расположен в закрытой товарно-сырьевой насосной.

Фр. 140-240°C из Р-3 самотеком поступает на прием насоса Н-35 с последующей откачкой в емкость Е-20/1. Насос расположен в закрытой товарно-сырьевой насосной.

Фр. 240-260°C с блока ЭЛОУ-АВТ поступает в резервуары стальные вертикальные Р-7,8 объемом 5000 м<sup>3</sup> каждый.

Фр. 240-360°C из Р-7,8 самотеком поступает на прием насосов Н-37/1,2 (один рабочий, один резервный) с последующей подачей на пункт налива нефтепродуктов. Насосы расположены на открытой площадке под навесом для защиты от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Для отгрузки товарных нефтепродуктов потребителям запроектирован пункт налива нефтепродуктов, состоящий из 2-х островков (АСН-1, АСН-2), на которых расположены комплексы измерительные АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2.

Пункт налива расположен на открытой площадке под навесом для защиты от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Налив производится с двух сторон на каждом островке.

Режим работы пункта налива:

- в летний период круглосуточно;
- в зимний период в светлое время суток.

АСН-1 предназначена для герметизированного верхнего налива фр. 140°C, фр. 140-240°C и Фр. 240-360°C.

АСН-2 предназначена для герметизированного верхнего налива гудрона, мазута, фр. до 400°C и черного соляра.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист
12

Учет отгрузки и приемки нефтепродуктов в автомобильных цистернах выполняется с помощью весов для автоцистерн и предназначен для:

- уменьшения потерь при отгрузке и приемке нефтепродуктов за счет точности, надежности и объективности измерений;
- автоматизированного сбора и передачи информации об отпуске потребителю и приемке нефтепродуктов от потребителя.

Для измерения массы нефтепродуктов принимается прямой метод измерения массы взвешиванием с помощью автомобильных весов ВС-А-60-3-8. Способ взвешивания – в статике. Весы устанавливаются на уровне дороги.

Сбор проливов с площадки налива выполнен в дренажную емкость Е-27 объемом 40 м<sup>3</sup>. Откачка проливов осуществляется в передвижную технику.

Для сжигания аварийных сбросов горючих газов и паров с блока ЭЛОУ-АВТ запроектирована факельная установка, включающая в себя:

- факельный ствол диаметром 300 мм высотой 20 м с площадками обслуживания;
- факельный оголовок;
- система розжига и контроля пламени.

Режим работы отдельной факельной системы – периодический с постоянным пламенем дежурных горелок и постоянной подачей продувочного газа в начало факельного коллектора для предупреждения попадания воздуха в факельную систему.

К факельному стволу обеспечивается подвод топливного газа для дежурных горелок и к устройству зажигания пламени.

В качестве топливного газа используется пропан, подаваемый от рампы с баллонами.

Во время выхода на режим блока ЭЛОУ-АВТ после ремонта для работы дежурных горелок предусмотрена подача баллонного газа пропан. На площадке в районе факельного ствола установлены две рампы по 10 баллонов. Баллоны приняты по ГОСТ 15860-84, объемом по 50 л.

Битум БН90/130, полученный на битумном блоке (том 5.7.1.1 раздел 703/21-П-ИОС7.1.1) поступает в емкости Е-22/2, Е-29, Е-30 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая, оборудованные внутренним подогревателем и двумя перемешивающими устройствами в каждой емкости. Теплоносителем является термальное масло, подаваемое из расходной емкости Е-18 на ЭЛОУ-АВТ.

Битум из Е-22/2 самотеком поступает на прием насосов Н-38/1,2 (один рабочий, один резервный) с последующей откачкой в емкости Е-29,30. Насосы расположены на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 13

открытой площадке под навесом для защиты от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Налив битума происходит самотеком через телескопический наконечник из емкостей Е-29, Е-30.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

14

## 2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Сведения о потребности объектов ОЗХ в энергоресурсах представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Характеристика энергоресурсов, используемых в ОЗХ

Наименование статьи расхода	Единица измерения	Расход	Примечание
<b>1. Электроэнергия</b>			
Потребляемая мощность	кВт ч	2252,75	КТП1-10/0,4кВ-1600кВА
Расход электроэнергии	кВт ч/год	19,73·10 <sup>6</sup>	
<b>2. Тепловая энергия</b>			
Пар низкого давления T <sub>раб</sub> =164°C, P <sub>раб</sub> =0,6 МПа	т/ч	1,8-3,8	Котельная
	тыс.т/год	14,4-30,4	
Теплофикационная вода	м <sup>3</sup> /ч	18,2-18,6	
T <sub>раб</sub> =115–70°C, P <sub>раб</sub> =0,5–0,3 МПа	тыс.м <sup>3</sup> /год	145,6-148,8	
Термальное масло	м <sup>3</sup> /ч	12	Печь
	тыс. м <sup>3</sup> /год	96	
<b>3. Топливный газ</b>			
Топливный газ	нм <sup>3</sup> /ч	2	Баллоны с пропаном
	тыс. нм <sup>3</sup> /год	16,0	
<b>4. Азот</b>			
Азот низкого давления	нм <sup>3</sup> /ч	По необходимости	Баллоны с азотом
	тыс. нм <sup>3</sup> /год		
T <sub>раб</sub> =5–20°C, P <sub>раб</sub> =0,5 МПа			

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Изм.	Кол.уч	Лист
Недок	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ



### 3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет электрической энергии предусматривается в соответствии с требованиями раздела X «Правил организации учета электрической энергии на розничных рынках».

Средства коммерческого учета электрической энергии трехфазные косвенного включения на уровне напряжения 1-20кВ.

Коммерческий учет осуществляется поставщиком электроэнергии на стороне 10 кВ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

#### 4 Описание источников поступления сырья и материалов

Сырая нефть доставляется на предприятие автомобильным транспортом.

Характеристики и свойства сырья приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Характеристика и свойства сырья

Наименование	Показатели качества	Величина показателя			Область применения
		Легкая нефть	Тяжелая нефть	Смесевая нефть <sup>1)</sup>	
Нефть сырая	Плотность при 15°C, кг/м <sup>3</sup>	818,6	858,8	837,7	Сырье блока ЭЛОУ-АВТ
	Плотность по API	41,27	33,18	37,56	
	Общее содержание серы, % масс.	0,706	1,69	1,1	
	Меркаптановая сера, мг/кг	235	396	271	
	Сероводород, мг/кг	-	-	-	
	Кинематическая вязкость:				
	- при 10°C, сСт	6,851	13,64	4,4	
	- при 20°C, сСт	4,118	10,32	3,5	
	- при 40°C, сСт	2,508	5,821	2,3	
	Температура вспышки в закрытом тигле методом Пенского-Мартенса, °C	минус 27	минус 20	-	
	Потеря текучести, °C	минус 12	минус 9	-	
	Парафинистость, % масс.	7,63	7,39	-	
	Азот общий, мг/кг	505	946	702	
	Азотистые основания, мг/кг	140	250	229,7	
	Общее кислотное число, мгКОН/г	0,07	0,10	0,072	
	Микроуглеродный остаток	1,25	3,11	2,13	
	Асфальтены, % масс.	0,31	1,17	0,925	
	Металлы:				
	никель, мг/кг	1	9	5,6	
	ванадий, мг/кг	2	47	24,2	
	железо, мг/кг	3	103	53,9	
	мышьяк, нг/кг	<1	<1	<1	
	свинец, нг/кг	<1	<1	<1	
	Ртуть, нг/кг	15	20	16,8	
	Содержание солей, мг/л	83,8	99,44		
	Остаток и вода, % об.	0,050	0,50		
	Содержание воды методом К. Фишера, % масс.	0,08	0,21		
	Упругость паров по Рейду, кПа	30,3	13,0	7,1	
	Органические хлориды, мг/кг	<1	1,1	-	
	Зольность, % масс.	0,011	0,17	0,09	
	Появление парафина, °C	20,1	21,2	-	
	Растворение парафина, °C	44,2	45,1	-	
Легкие углеводороды, % масс.					
метан, % масс.	0,002	0,002	0,001		
этан, % масс.	0,029	0,010	0,004		
пропан, % масс.	0,507	0,185	0,377		
изобутан, % масс.	0,321	0,136	0,258		
н-бутан, % масс.	1,293	0,617	1,492		
изопентан, % масс.	1,099	0,002	0,958		

<sup>1)</sup> расчётные значения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 17

Наименование	Показатели качества	Величина показателя			Область применения
		Легкая нефть	Тяжелая нефть	Смесевая нефть <sup>1)</sup>	
	н-пентан, % масс.	1,593	0,580	0,701	
	Фракционный состав:				
	НК	-	-	-	
	5	50	75	62	
	10	84	108	96	
	30	173	215	193	
	50	261	318	289	
	70	366	482	431	
	90	586	740	658	
	95	663	867	771	
	КК	801	1037	893	
	Выход фр. до 180°C, % масс.	31,4	23,2	27,3	
	Выход фр. до 360°C, % масс.	69,0	57,7	63,4	
	Выход фр. до 560°C, % масс.	87,9	77,2	82,6	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

18

## 5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Целевыми продуктами комплекса по переработке сырой нефти и тяжёлых нефтяных фракций и производств высококачественных битумных материалов в Оренбургской области является битум нефтяной дорожный вязкий БНД 90/130.

В качестве полупродуктов и побочной продукции получают нефтепродукты и полуфабрикаты первичной перегонки (углеводородный газ, фр. НК-140°C, фр. 140-240°C, фр. 240-360°C, фр. до 400°C, мазут, гудрона) и битумного блока (битум нефтяной дорожный, черный соляр, газы окисления).

Параметры хранения и отгрузки сырья и готовых нефтепродуктов продиктованы физико-химическими свойствами, характеристиками качественных показателей, техническими требованиями, предъявляемыми к готовой продукции и требованиям по производительности, согласно заданию на проектирование по объекту ОА «Мостдорстрой».

Ассортимент и характеристика основной и побочной продукции установки приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Ассортимент и характеристика основной и побочной продукции

Наименование	Показатели качества	Величина показателя	Область применения
Фракция НК-140°C	1. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	723	Компонент товарных бензинов
	2. Массовая доля углеводородов, % - C1-C4	5,8	
	2. Содержание сероводорода, ppmwt	20	
	3. Фракционный состав, %об по D86, °C:		
	5% об.	39	
	10% об.	62	
	30% об.	89	
	50% об.	109	
	70% об.	127	
90% об.	150		
95% об.	162		
КК	167		
3. Упругость паров по Рейду, кПа	67,3		

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

Наименование	Показатели качества	Величина показателя	Область применения
Фракция 140-240°C	1. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	8	Компонент товарных бензинов, компонент керосиновой фракции
	2. Фракционный состав, %об по D86, °C:		
	5% об.	147	
	10% об.	161	
	30% об.	189	
	50% об.	203	
	70% об.	222	
	90% об.	266	
	95% об.	286	
	КК	296	
	3. Кинематическая вязкость при 20°C мм <sup>2</sup> /с (сСт)	1,81	
	4. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C	40	
	5. Предельная температура фильтруемости, °C	минус 53	
Фракция дизельная (фр.240-360°C)	1. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	838	Компонент дизельного топлива
	2. Фракционный состав, %об по D86, °C:		
	5% об.	208	
	10% об.	213	
	30% об.	237	
	50% об.	263	
	70% об.	296	
	90% об.	341	
	95% об.	358	
		КК	
	3. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C	76	
	4. Температура помутнения, °C	минус 19	
	5. Предельная температура фильтруемости, °C	минус 24	
	6. Кинематическая вязкость при 40°C мм <sup>2</sup> /с (сСт)	3,04	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

20

Наименование	Показатели качества	Величина показателя	Область применения	
Мазут	1. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	938	Котельное топливо	
	2. Содержание серы, % масс.	2,01		
	3. Температура вспышки, °C	144		
	4. Температура застывания, °C	35		
	5. Коксуемость по Конрадсону, % масс.	5,25		
	6. Содержание металлов V и Ni, ppm	13,7 и 59,7		
	7. До 350°C перегоняется, %об. D1160	15,95		
	8. Фракционный состав, %об по D1160, °C: 5% об. 10% об. 30% об.	254 312 439		
Фр. до 400°C	1. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	862	Компонент дизельного топлива	
	2. Фракционный состав, %об по D86, °C: 5% об. 10% об. 30% об. 50% об. 70% об. 90% об. 95% об. КК	206 228 291 322 346 385 399 404		
	3. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °C	86		
	4. Вязкость при температуре 60°C, мм <sup>2</sup> /с	3,87		
	5. Предельная температура фильтруемости, °C	минус 8		
	1. Содержание фракций до 560°C, % об.	46,3		Сырье битумной установки Компонент мазута
	2. Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	981		
	3. Содержание серы, % масс.	2,26		
	4. Коксуемость по Конрадсону, % масс.	6,83		
	5. Содержание металлов V и Ni, ppm	17,8 и 77,6		
6. Температура вспышки,	243			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 21

Наименование	Показатели качества	Величина показателя	Область применения
	определяемая в открытом тигле, °С		
	7. Вязкость при температуре 80°С, мм <sup>2</sup> /с	37,5	
	8. Фракционный состав, %об по D1160, °С:		
	НК	119	
	5% об.	435	
	10% об.	455	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

22

## 6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

### 6.1 Пункт приема сырья

В качестве приемных емкостей сырой нефти Е-36/1,2 приняты подземные горизонтальные емкости ЕП-63-3000-1-3 с насосами НВ-Е-50-50-3,0-В-СД, объемом 63 м<sup>3</sup> каждая.

В емкостях производится контроль уровня жидкости. В емкостях предусмотрены штуцера для пропарки аппарата.

Для обогрева в емкости предусмотрен внутренний змеевик.

В соответствии с ГОСТ 14202-69 технологические трубопроводы и арматура окрашиваются и обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями, указателями направления потока газа, воздуха и других продуктов.

Технические характеристики емкостей Е-36/1,2 представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Технические характеристики емкостей Е-36/1,2

Наименование частей сосуда		Корпус	Подогреватель
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)	1,6 (16,0)
Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)	1,6 (16,0)
Пробное давление испытания гидравлического, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,2 (2,0)	2,0 (20,0)
Расчетная температура стенки, °С		20-40	100
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С		5	
Наименование рабочей среды		Сырая нефть	Вода теплофикационная
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	2	-
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIВ-ТЗ	-
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		2	
Масса пустого сосуда, кг		9125	
Внутренний объем, м <sup>3</sup>		63	-
Поверхность теплообмена, м <sup>2</sup>		-	6,22
Расчетный срок службы сосуда, лет		20	

Для перекачки сырой нефти из емкостей Е-36/1,2 в Р-4,5,6,9 используются полупогружные насосы Н-27/1,2 (НВ-Е-50/50-2,5-В-СД).

Электронасосный агрегат Н-27/1,2 (НВ-Е-50/50-В-СД) состоит из центробежного вертикального полупогружного насоса с центральной подвеской и боковой напорной

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			23



трубой, электродвигателя серии В исполнения IM4011, втулочно-пальцевой муфты и подmotorной стойки.

Технические характеристики насосов представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Технические характеристики насосов Н-27/1,2

Наименование параметра	Значение
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	50
Номинальный напор, м	50
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1450
Допустимый кавитационный запас, м, не более	3
Давление на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1)
Глубина погружения агрегата (расстояние от опорной плиты до оси рабочего колеса), м	3,7
КПД, %	43
Мощность агрегата, кВт	18,5
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	380/660

## 6.2 Парк сырья

### 6.3.1 Резервуарный парк сырой нефти

Резервуарный парк сырой нефти состоит из резервуаров вертикальных стальных Р-4,5,6 объемом 400 м<sup>3</sup> каждый и РВС-9 объемом 5000 м<sup>3</sup>.

Технические характеристики резервуаров представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Технические характеристики резервуаров

Наименование параметра	Значение	
	Р-4,5,6	Р-9
Номинальный объем, м <sup>3</sup>	400	5000
Диаметр резервуара, м	8,53	20,92
Высота стенки резервуара, м	7,45	15,0
Наименование продукта	Нефть	Нефть
Плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	890	890
Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве, кПа	2,0	2,0
Относительный вакуум в газовом пространстве, кПа	0,25	0,25
Расчетная высота налива, м	6,52	14,0
Конструкция днища	рулонной сборки	рулонной сборки
Конструкция стенки	рулонной сборки	рулонной сборки
Конструкция крыши	коническая	коническая
Лестница для подъема на резервуар	шахтная	шахтная
Теплоизоляция:		

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

Наименование параметра	Значение	
	Р-4,5,6	Р-9
стенки	да	да
крыши	нет	нет

Тип резервуара – вертикальный цилиндрический со стационарной крышей. Стенка резервуара рулонного исполнения. Днище резервуара рулонного исполнения без кольцевых окраек. Уклон днища выполнен от центра к стенке.

Крыша резервуара – коническая самонесущая.

Для подъема на крышу резервуар оборудован шахтной лестницей.

По периметру крыши резервуара установлено ограждение. Для обслуживания оборудования на крыше резервуара предусмотрены площадки.

Для обеспечения требуемых режимов работы на резервуарах устанавливается оборудование во взрывобезопасном исполнении.

В стенке резервуаров Р-4,5,6 установлены следующие люки и патрубки:

- патрубок приема нефти Ду150 – 1 шт.;
- патрубок раздачи нефти Ду200 – 1 шт.;
- патрубок зачистки Ду200 – 1 шт.;
- кран сифонный Ду50 – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600 с поворотным устройством в первом поясе – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600 с поворотным устройством в третьем поясе – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600х900 с поворотным устройством в первом поясе – 1 шт.;
- патрубок датчика гидростатического давления Ду50 – 1 шт.;
- люк пробоотборника Ду400 – 1 шт.

В стенке резервуара Р-9 установлены следующие люки и патрубки:

- патрубок приема нефти Ду150 – 1 шт.;
- патрубок раздачи нефти Ду200 – 1 шт.;
- кран сифонный Ду50 – 1 шт.;
- патрубок дренажа Ду100 – 1 шт.;
- люк-лаз Ду800 – 3 шт.;
- патрубок пеногенератора – 3 шт.;
- люк пробоотборника Ду400 – 1 шт.

В крыше резервуаров Р-4,5,6 установлены следующие люки и патрубки:

- люк световой Ду500 – 2 шт.;
- патрубок дыхательного клапана Ду150 – 2 шт.;
- патрубок радарного уровнемера Ду200 – 1 шт.;
- патрубок сигнализатора уровня Ду65 – 3 шт.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 25

В крыше резервуара Р-9 установлены следующие люки и патрубки:

- люк световой Ду600 – 2 шт.;
- патрубок дыхательного клапана Ду500 – 2 шт.;
- патрубок радарного уровнемера Ду150 – 1 шт.;
- патрубок сигнализатора уровня Ду65 – 3 шт.

Для доступа внутрь резервуара при его монтаже, осмотре и проведении ремонтных работ предусмотрены люки-лазы. Люки-лазы расположены в 1 поясе резервуара в противоположных сторонах стенки и обеспечивают выход на днище резервуара.

Отбор пробы из резервуара осуществляется с помощью заниженного пробоотборника. Люк пробоотборника Ду400 установлен в 1 поясе резервуара.

Для обеспечения безопасных значений давления и вакуума на каждом резервуаре Р-4,5,6 установлены один дыхательный и один предохранительный клапаны КДС-1500/150 Ду150, имеющие пропускную способность 450 м<sup>3</sup>/ч.

Для обеспечения безопасных значений давления и вакуума на резервуаре Р-9 установлены один дыхательный и один предохранительный клапаны КДС-1500/500 Ду500, имеющие пропускную способность 1500 м<sup>3</sup>/ч.

В крыше резервуаров Р-4,5,6,9 установлены два световых люка.

Для проветривания резервуара при зачистке световые люки в крыше и люки-лазы в крыше резервуаров Р-4,5,6 располагаются диаметрально противоположно между собой.

Для обеспечения безопасной эксплуатации резервуары оснащены двумя сигнализаторами верхнего уровня, установленными в крыше.

Для контроля текущего уровня нефти в резервуарах предусмотрена установка уровнемера.

Технологической схемой предусматривается аварийная и внутриварочная перекачка из резервуара в резервуар с помощью насоса Н-39, установленного в товарно-сырьевой насосной.

Резервуары Р-4,5,6 ограждаются бетонным обвалованием, рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости высотой 1,0 м (от поверхности поддона обвалования), ограничивающим площадь разлива нефти в случае полной разгерметизации одного из резервуаров.

Резервуар Р-9 ограждаются бетонным обвалованием, рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости высотой 1,9 м (от поверхности поддона обвалования).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Для поддержания заданной температуры нефти 40°С резервуары Р-4,5,6 оборудованы внешними змеевиками и теплоизолированы. Обогрев осуществляется теплофикационной водой.

Для поддержания заданной температуры нефти 40°С резервуар Р-9 оборудован внешним электрообогревом и теплоизолирован.

Для каждого резервуара на трубопроводах устанавливаются коренные задвижки, которые дублируются задвижками с электроприводом за обвалованием.

### 6.3.2 Резервуарный парк светлых нефтепродуктов

Резервуарный парк светлых нефтепродуктов состоит из резервуаров вертикальных стальных с понтонами Р-1,2,3 объемом 400 м<sup>3</sup> каждый.

Р-1,2 предназначены для хранения фр. 140°С. РВС-3 предназначен для хранения фр. 140-240°С.

Технические характеристики резервуаров представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Технические характеристики резервуаров

Наименование параметра	Значение	
	Р-1,2	Р-3
Номинальный объем, м <sup>3</sup>	400	400
Диаметр резервуара, м	8,53	8,53
Высота стенки резервуара, м	7,45	7,45
Наименование продукта	Фр. 140°С	Фр. 140-240°С
Плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	890	890
Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве, кПа	2,0	2,0
Относительный вакуум в газовом пространстве, кПа	0,25	0,25
Расчетная высота налива, м	6,52	6,52
Конструкция днища	рулонной сборки	рулонной сборки
Конструкция стенки	рулонной сборки	рулонной сборки
Конструкция крыши	коническая	коническая
Лестница для подъема на резервуар	шахтная	шахтная
Теплоизоляция:		
стенки	нет	нет
крыши	нет	нет

Тип резервуара – вертикальный цилиндрический со стационарной крышей с понтоном. Стенка резервуара рулонного исполнения. Днище резервуара рулонного исполнения без кольцевых окраек. Уклон днища выполнен от центра к стенке.

Крыша резервуара – коническая самонесущая.

Для подъема на крышу резервуар оборудован шахтной лестницей.

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

По периметру крыши резервуара установлено ограждение. Для обслуживания оборудования на крыше резервуара предусмотрены площадки.

Для обеспечения требуемых режимов работы на резервуарах устанавливается оборудование во взрывобезопасном исполнении.

В стенке резервуаров Р-1,2,3 установлены следующие люки и патрубки:

- патрубок приема Ду150 – 1 шт.;
- патрубок раздачи Ду200 – 1 шт.;
- патрубок зачистки Ду200 – 1 шт.;
- кран сифонный Ду50 – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600 с поворотным устройством в первом поясе – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600 с поворотным устройством в третьем поясе – 1 шт.;
- люк-лаз Ду600x900 с поворотным устройством в первом поясе – 1 шт.;
- патрубок датчика гидростатического давления Ду50 – 1 шт.;
- люк пробоотборника Ду400 – 1 шт.

В крыше резервуаров Р-1,2,3 установлены следующие люки и патрубки:

- люк световой Ду500 – 2 шт.;
- патрубок дыхательного клапана Ду150 – 2 шт.;
- патрубок радарного уровнемера Ду200 – 1 шт.;
- патрубок сигнализатора уровня Ду65 – 3 шт.

Для доступа внутрь резервуара при его монтаже, осмотре и проведении ремонтных работ предусмотрены люки-лазы. Люки-лазы расположены в 1 поясе резервуара в противоположных сторонах стенки и обеспечивают выход на днище резервуара. Люк-лаз, расположенный в 3 поясе, предназначен для выхода на понтон во время ремонтных работ.

Отбор пробы из резервуара осуществляется с помощью заниженного пробоотборника. Люк пробоотборника Ду400 установлен в 1 поясе резервуара.

Для сокращения потерь нефти из вертикального цилиндрического резервуара устанавливается алюминиевый понтон.

Понтон из алюминия представляет собой систему с герметичными трубчатыми поплавками из алюминиевого сплава с верхним настилом из листа 0,6 мм и имеет по периметру затвор из алюминиевого обода (юбка), который уходит на глубину до 150 мм под поверхность жидкости. Эта конструкция предотвращает испарение с 97% поверхности жидкости в резервуаре.

Испарение с оставшихся 3% поверхности жидкости на площади кольцевого зазора между понтоном и стенкой резервуара предотвращает уплотняющий затвор.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		28

Уплотняющий затвор предназначен для герметизации кольцевого зазора между стенкой резервуара и бортом понтона, крепится к понтону по периферии и скользит вместе с ним вверх-вниз при наполнении и опорожнении резервуара.

Для исключения вращения понтона используются две направляющие, которые одновременно выполняют технологические функции. В одной из направляющих предусмотрен пробоотборник стационарный для подслоного отбора проб.

Крыши резервуаров с понтонами оборудованы вентиляционными отверстиями, равномерно расположенными по периметру на расстоянии не более 10 м друг от друга и один патрубок в центре стационарной крыши.

В центре крыши принят вентиляционный патрубок Ду400.

В крыше резервуара установлены два световых люка Ду500.

Для проветривания резервуара при зачистке световые люки в крыше и люки-лазы располагаются диаметрально противоположно между собой.

Для обеспечения безопасной эксплуатации резервуар оснащен двумя сигнализаторами верхнего уровня, установленными в крыше.

Для контроля текущего уровня нефти в резервуаре предусмотрена установка уровнемера.

Технологической схемой предусматривается аварийная и внутрипарковая перекачка фр. 140°C из резервуара в резервуар или в емкость Е-20/2 с помощью насоса Н-35р, установленного в товарно-сырьевой насосной.

Технологической схемой предусматривается аварийная перекачка фр. 140-240°C из резервуара Р-3 в емкость Е-20/1 с помощью насоса Н-35, установленного в товарно-сырьевой насосной.

Резервуары Р-1,2,3 ограждаются бетонным обвалованием, рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости высотой 1,0 м (от поверхности поддона обвалования), ограничивающим площадь разлива нефти в случае полной разгерметизации одного из резервуаров.

Для каждого резервуара на трубопроводах устанавливаются коренные задвижки, которые дублируются задвижками с электроприводом за обвалованием.

### **6.3 Промежуточный парк товарных нефтепродуктов**

#### **6.3.1 Резервуарный парк хранения светлых нефтепродуктов**

Хранение фр. 140-240°C осуществляется в наземной горизонтальной емкости Е-20/1 объемом 100 м<sup>3</sup>.

Хранение фр. 140°C осуществляется в наземной горизонтальной емкости Е-20/2 объемом 100 м<sup>3</sup>.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		29

В аварийной ситуации предусмотрена возможность освобождения любой емкости путем перекачки нефтепродуктов насосом аварийной перекачки Н-24 в свободную аварийную емкость Е-19 объемом 100 м<sup>3</sup>.

В емкостях производится контроль уровня жидкости. В емкостях предусмотрены штуцера для пропарки аппарата.

Емкости удовлетворяют требованиям стандартов и технических условий на их изготовление, монтируются в соответствии с проектной документацией и действующими нормами технологического проектирования и обеспечивают полную герметичность и сохранность продукции.

Технические характеристики емкостей Е-19, 20/1,2 представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Технические характеристики емкостей Е-19, 20/1,2

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)
Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,9 (9,0)
Пробное давление испытания гидравлического, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		1,25 (12,5)
Расчетная температура стенки, °С		100
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С		Минус 43
Наименование рабочей среды		Фр. 140-240°С (Е-20/1) Фр. 140°С (Е-20/2)
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIA-T3
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91	Да
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		2
Масса пустого сосуда, кг		15600
Внутренний объем, м <sup>3</sup>		100
Расчетный срок службы сосуда, лет		20

### 6.3.2 Резервуарный парк хранения темных нефтепродуктов

Хранение черного соляра осуществляется в наземных горизонтальных емкостях Е-21/1,2 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая.

Хранение некондиции осуществляется в наземной горизонтальной емкости Е-23 объемом 100 м<sup>3</sup>.

В летний период в наземных горизонтальных емкостях Е-24/1,2 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая осуществляется хранение гудрона.

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

В зимний период в наземных горизонтальных емкостях Е-24/1,2 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая осуществляется хранение мазута.

Хранение фракции до 400°С осуществляется в наземных горизонтальных емкостях Е-25/1,2 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая.

В аварийной ситуации предусмотрена возможность освобождения любой емкости путем перекачки нефтепродуктов насосом аварийной перекачки Н-25 в свободную аварийную емкость Е-22/1 объемом объемом 100 м<sup>3</sup>.

В емкостях производится контроль уровня жидкости. В емкостях предусмотрены штуцера для пропарки аппарата.

Емкости удовлетворяют требованиям стандартов и технических условий на их изготовление, монтируются в соответствии с проектной документацией и действующими нормами технологического проектирования и обеспечивают полную герметичность и сохранность продукции.

Технические характеристики емкостей Е-21/1,2 представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Технические характеристики емкостей Е-21/1,2

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)
Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,9 (9,0)
Пробное давление испытания гидравлического, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		1,25 (12,5)
Расчетная температура стенки, °С		100
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С		Минус 43
Наименование рабочей среды		Черный соляр
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIА-ТЗ
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91	Да
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		2
Масса пустого сосуда, кг		15720
Внутренний объем, м <sup>3</sup>		100
Расчетный срок службы сосуда, лет		20

Технические характеристики емкостей Е-23, Е-22/1, Е-24/1,2, Е-25/1,2 представлены в таблице 6.7.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Таблица 6.7 – Технические характеристики емкостей Е-23, Е-22/1, Е-24/1,2, Е-25/1,2

Наименование частей сосуда		Корпус	Подогреватель
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,12 (1,2)	1,6 (16,0)
Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,9 (9,0)	1,6 (16,0)
Пробное давление испытания гидравлического, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		1,25 (12,5)	2,0 (20,0)
Расчетная температура стенки, °С		100	200
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С		минус 43	
Наименование рабочей среды		Некондиция (Е-23) Гудрон/мазут (Е-24/1,2) Фракция до 400°С (Е-25/1,2)	Пар
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020	IIА-Т3	-
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91	Да	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		2	
Масса пустого сосуда, кг		15720	
Внутренний объем, м <sup>3</sup>		100	-
Поверхность теплообмена, м <sup>2</sup>		-	9,1
Расчетный срок службы сосуда, лет		20	

#### 6.4 Автоматизированная система налива

Налив фр. 140°С, фр. 140-240°С и фр. 240-360°С в автоцистерны осуществляется с помощью комплекса измерительного АСН-1 (АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2 (КМС-ППВ) У2).

Налив гудрона, мазута, черного соляра и фракции до 400°С в автоцистерны осуществляется с помощью комплекса измерительного АСН-2 (АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2 (Ш80-ППВ) У2).

Для защиты насосов от атмосферных осадков предусматривается навес.

Комплексы предназначены для последовательного верхнего дозированного налива нефтепродуктов и автоматизированного измерения количества нефтепродуктов в единицах объёма, а также управления процессом налива при проведении учетно-расчетных операций.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							32

Информационная связь центрального блока управления, установленного на комплексах, с контроллером "Весна – ТЭЦ 2-3К "(резервный орган управления) и персональным компьютером (основной орган управления и визуализации работы комплекса) осуществляется по интерфейсу RS-485 и по протоколу Modbus RTU.

В состав комплекса измерительного АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2 входит:

- модуль нижний – 2 шт.;
- модуль насосный – 2 шт.;
- блок оператора – 2 шт.;
- стояк наливной – 2 шт.;
- система автоматизации – 2 шт.;
- регулирующий клапан 465ТС Ду100 РУ16 с электроприводом АУМА SGEхC07.1 – 2 шт.;
- трап перекидной – 2 шт.;
- лестница входная -1 шт.

Модуль нижний с электрообогревом предназначен для крепления оборудования и состоит из следующих узлов:

- модуль измерительный;
- опора (с электрообогревом);
- трубопровод (с электрообогревом);
- рама опорная;
- каркас с дренажным трубопроводом;
- расходомер ППВ 100-1,6;
- фильтр-газоотделитель;
- клапан обратный;
- клапан перепускной.

Модуль насосный предназначен для подачи нефтепродуктов к модулю нижнему и состоит из следующих узлов:

- рама опорная;
- электродвигатель АИМ-132;
- насос;
- входной узел;
- клапан приемный.

Налив фр. 140°С в автоцистерны осуществляется с насосов Н-31 (КМС 100-80-180Е).

Налив фр. 140-240°С и фр. 240-360°С в автоцистерны осуществляется с насосом Н-32 (КМС 100-80-180Е).

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 33
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Налив гудрона, мазута в автоцистерны осуществляется с помощью насоса Н-33 (Ш80-2,5-37,5/2,5).

Налив черного соляра и фракции до 400°С в автоцистерны осуществляется с помощью насоса Н-34 (Ш80-2,5-37,5/2,5).

Технические характеристики насосов представлены в таблице 6.8

Таблица 6.8 – Технические характеристики насосов Н-31,32,33,34

Наименование показателя	Н-31,32	Н-33,34
Марка насоса	КМС 100-80-180Е	Ш80-2,5-37,5/2,5
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	60	37,5
Минимальный условный диаметр подводящего трубопровода, мм	125	100
Высота самовсасывания насоса, м, не более	6,5	5,0
Напор, м	35	25
Вязкость перекачиваемой жидкости, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 0,55 до 100	от 20 до 280
Температура окружающей среды, °С	от минус 25 до плюс 50	от минус 25 до плюс 50
Температура перекачиваемой жидкости, °С	от минус 40 до плюс 60	до плюс 70
Напряжение сети, В	380	380
Частота тока, Гц	50	50
Мощность электродвигателя, кВт	15	11
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	3000	980
Масса, кг, не более	200	280

### 6.5 Резервуарный парк фр. 240-360°С

Резервуарный парк фр. 240-360°С состоит из резервуаров вертикальных стальных Р-7,8 объемом 5000 м<sup>3</sup> каждый.

Технические характеристики резервуаров Р-7,8 представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Технические характеристики резервуаров Р-7,8

Наименование параметра	Значение
Номинальный объем, м <sup>3</sup>	5000
Диаметр резервуара, м	20,92
Высота стенки резервуара, м	15,0
Наименование продукта	Фр. 240-360°С
Плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>	890
Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве, кПа	2,0
Относительный вакуум в газовом пространстве, кПа	0,25
Расчетная высота налива, м	14,0
Конструкция днища	рулонной сборки

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



Для обеспечения безопасных значений давления и вакуума на резервуарах РВС-7,8 установлены один дыхательный и один предохранительный клапаны КДС-1500/500 Ду500, имеющие пропускную способность 1500 м<sup>3</sup>/ч.

В крыше резервуара установлены два световых люка Ду600.

Для проветривания резервуара при зачистке световые люки в крыше и люки-лазы в распоряжаются диаметрально противоположно между собой.

Для обеспечения безопасной эксплуатации резервуар оснащен двумя сигнализаторами верхнего уровня, установленными в крыше.

Для контроля текущего уровня нефти в резервуаре предусмотрена установка уровнемера.

Технологической схемой предусматривается аварийная и внутрипарковая перекачка из резервуара в резервуар с помощью насосов Н-37/1,2, установленных в насосной фр. 240-360°С.

Резервуары Р-7,8 ограждаются бетонным обвалованием, рассчитанным на гидростатическое давление разлившейся жидкости высотой 1,85 м (от поверхности поддона обвалования), ограничивающим площадь разлива нефти в случае полной разгерметизации одного из резервуаров.

Для каждого резервуара на трубопроводах устанавливаются коренные задвижки, которые дублируются задвижками с электроприводом за обвалованием.

#### **6.6 Насосная фр. 240-360°С**

Насосная фр. 240-360°С является открытой. Она представляет собой площадку с твердым покрытием, на которой устанавливаются два насосных агрегата Н-37/1,2. Для защиты насосов от атмосферных осадков предусматривается навес.

Для перекачки фр. 240-360°С используются насосы Н-37/1,2 центробежные консольные КМС 100-80-180Е.

Электронасосные агрегаты укомплектованны взрывозащищенными электродвигателями.

Электронасосные агрегаты эксплуатируются совместно с системой контроля и управления. Система допускает дистанционные включения и отключения агрегата, а также контроль и регулирование его основных параметров.

Технические характеристики насосов Н-37/1,2 представлены в таблице 6.10

Таблица 6.10 – Технические характеристики насосов Н-37/1,2

Наименование показателя	Значение
Марка насоса	КМС 100-80-180Е
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	60

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		36

Наименование показателя	Значение
Минимальный условный диаметр подводящего трубопровода, мм	125
Высота самовсасывания насоса, м, не более	6,5
Напор, м	35
Вязкость перекачиваемой жидкости, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 0,55 до 100
Температура окружающей среды, °С	от минус 25 до плюс 50
Температура перекачиваемой жидкости, °С	от минус 40 до плюс 60
Напряжение сети, В	380
Частота тока, Гц	50
Мощность электродвигателя, кВт	15
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	3000
Масса, кг, не более	200

Для предотвращения движения перекачиваемой жидкости через электронасос в обратном направлении на напорном трубопроводе установлен обратный клапан.

Насосы с двойным торцевым уплотнением укомплектованы сосуд-бочком с охлаждающей жидкостью.

Корпусы насосов заземлены независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами.

На трубопроводах обвязки насосов указаны их назначение и направление движения продуктов, на насосах – индексы согласно схеме технологического процесса, а на двигателях – направление вращения ротора.

Во время эксплуатации насосов обеспечен контроль давления нагнетания. Запрещается работа насоса с неисправными или не прошедшими своевременную проверку манометрами.

Не допускаются пуск и остановка центробежного насоса при открытой задвижке на напорном (нагнетательном) трубопроводе.

Резервный насос всегда должен находиться в постоянной готовности к пуску, для отключения его от всасывающих и напорных коллекторов следует использовать только задвижки. Применение для указанной цели заглушек запрещается.

### 6.7 Товарно-сырьевая насосная

В насосной предусмотрена установка насосов:

- центробежный горизонтальный консольный 6НК-6х1 (Н-36, Н-36р) для подачи сырой нефти на установку ЭЛОУ-АВТ;
- центробежный горизонтальный консольный 6НК-6х1 (Н-39) для внутриварковой перекачки сырой нефти;

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

- центробежный консольный К80-50-200-Е (Н-35р) для перекачки фр. 140°С из Р-1,2 в Е-20/2;
- центробежный консольный К80-50-200-Е (Н-35) для перекачки фр. 140-240°С из Р-3 в Е-20/1;
- центробежный консольный К80-50-200-Е (Н-24) для аварийной перекачки светлых нефтепродуктов;
- трехвинтовой А1 3В 16/25-24/6,3Б (Н-25) для аварийной перекачки темных нефтепродуктов.

Технические характеристики насосов Н-36, Н-36р, Н-39 представлены в таблице 6.11

Таблица 6.11 – Технические характеристики насосов Н-36, Н-36р, Н-39

Наименование показателя	Значение
Марка насоса	6НК-6х1
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	90
Напор, м	125
Допустимый кавитационный запас, м, не более	5,8
КПД насоса, %, не менее	58
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	2950
Давление на входе, мах, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,68 (7)
Напряжение сети, В	380
Частота тока, Гц	50
Мощность электродвигателя, кВт	55
Масса насоса, кг, не более	264
Масса агрегата, кг	915

Технические характеристики насосов Н-35, Н-35р, Н-24 представлены в таблице 6.12

Таблица 6.12 – Технические характеристики насосов Н-35, Н-35р, Н-24

Наименование показателя	Значение
Марка насоса	К80-50-200-Е
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	50
Напор, м	50
Допустимый кавитационный запас, м, не более	2,5
КПД насоса, %, не менее	69
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	2900
Давление на входе, мах, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,25 (2,5)
Напряжение сети, В	380
Частота тока, Гц	50

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

Наименование показателя	Значение
Мощность электродвигателя, кВт	15
Масса насоса, кг, не более	46

Технические характеристики насоса Н-25 представлены в таблице 6.13.

Таблица 6.13 – Технические характеристики насоса Н-25

Наименование показателя	Значение
Марка насоса	А1 3В 16/25-24/6,3Б
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	24
Максимальное давление, создаваемое насосом в агрегате, МПа	0,63
Допустимый кавитационный запас, м, не более	5
КПД насоса, %, не менее	77
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	2900
Напряжение сети, В	380
Частота тока, Гц	50
Мощность электродвигателя, кВт	15
Масса насоса, кг, не более	62

Для предотвращения движения перекачиваемой жидкости через электронасос в обратном направлении на напорном трубопроводе установлен обратный клапан.

На всасывающей линии для защиты насоса от посторонних частиц, содержащихся в перекачиваемой среде, установлен фильтр.

Корпусы насосов заземлены независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами.

На трубопроводах обвязки насосов указаны их назначение и направление движения продуктов, на насосах – индексы согласно схеме технологического процесса, а на двигателях – направление вращения ротора.

Во время эксплуатации насосов обеспечен контроль давления нагнетания. Запрещается работа насоса с неисправными или не прошедшими своевременную проверку манометрами.

Не допускаются пуск и остановка центробежного насоса Н-35, Н-35р, Н-36, Н-36р, Н-24 при открытой задвижке на напорном (нагнетательном) трубопроводе.

Не допускаются пуск и остановка трехвинтового насоса Н-25 при закрытой задвижке на напорном (нагнетательном) трубопроводе.

### 6.8 Хранение и налив битума

Хранение битума осуществляется в наземных горизонтальных емкостях Е-22/2, Е-29, Е-30 объемом 100 м<sup>3</sup> каждая.

Технические характеристики емкости Е-22/2 представлены в таблице 6.14.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							39



Таблица 6.14 – Технические характеристики емкости Е-22/2

Наименование частей сосуда		Корпус	Подогреватель
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)	1,6 (16,0)
Расчетное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,07 (0,7)	1,6 (16,0)
Пробное давление испытания гидравлического, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		0,2 (2,0)	2,0 (20,0)
Расчетная температура стенки, °С		150	180
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С		минус 43	
Наименование рабочей среды		Битум	Термальное масло
Характеристика рабочей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020	-	Б(б) III
	Класс пожароопасности по ГОСТ 12.1.004-91	Да	Да
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		2	
Масса пустого сосуда, кг		15720	
Внутренний объем, м <sup>3</sup>		100	-
Поверхность теплообмена, м <sup>2</sup>		-	9,1
Расчетный срок службы сосуда, лет		20	

Перекачка битума из емкости Е-22/2 в емкости Е-29, 30 осуществляется насосами Н-38/1,2 (один рабочий, один резервный) марки Ш80-2,5-37,5/2,5.

Технические характеристики насосов представлены в таблице 6.15

Таблица 6.15 – Технические характеристики насосов Н-38/1,2

Наименование показателя	Значение
Марка насоса	Ш80-2,5-37,5/2,5
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	37,5
Минимальный условный диаметр подводящего трубопровода, мм	100
Высота самовсасывания насоса, м, не более	5,0
Напор, м	25
Вязкость перекачиваемой жидкости, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 20 до 280
Температура окружающей среды, °С	от минус 25 до плюс 50
Температура перекачиваемой жидкости, °С	до плюс 70
Напряжение сети, В	380
Частота тока, Гц	50
Мощность электродвигателя, кВт	11
Частота вращения электродвигателя, об/мин.	980
Масса, кг, не более	280

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

Для предотвращения движения перекачиваемой жидкости через электронасос в обратном направлении на напорном трубопроводе установлен обратный клапан.

Для исключения возможности попадания механических примесей на всасывающей линии установить фильтр.

Корпусы насосов заземлены независимо от заземления электродвигателей, находящихся на одной раме с насосами.

На трубопроводах обвязки насосов указаны их назначение и направление движения продуктов, на насосах – индексы согласно схеме технологического процесса, а на двигателях – направление вращения ротора.

Во время эксплуатации насосов обеспечен контроль давления нагнетания. Запрещается работа насоса с неисправными или не прошедшими своевременную проверку манометрами.

Резервный насос всегда должен находиться в постоянной готовности к пуску, для отключения его от всасывающих и напорных коллекторов следует использовать только задвижки. Применение для указанной цели заглушек запрещается.

### 6.9 Установка факельная универсальная

Установка факельная универсальная предназначена для обеспечения производственной безопасности путем сжигания горючих газов при аварийных сбросах с установки ЭЛОУ-АВТ.

Технические характеристики факельной установки представлены в таблице 6.16

Таблица 6.16 – Технические характеристики факельной установки

Наименование показателя	Значение
Максимальный расход сжигаемого газа, при аварийном сбросе, кг/час, не более	15000
Расход топливного газа, подаваемого на дежурную горелку, м <sup>3</sup> /час	2,0-5,0
Давление топливного газа, подаваемого на дежурную горелку, МПа	0,1-0,2
Соппротивление гидравлической установки, МПа, не более	0,03
Электрическое питание:	
- переменный ток напряжением, В;	220
- частота, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт, не более	200
Количество горелок дежурных, шт.	1
Высота факельной установки, мм, не более	20000
Масса, кг, не более	2970

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование показателя	Значение
Рабочая среда	Углекислотный газ с содержанием капельной жидкости не более 50 мг/м <sup>3</sup>
Режим работы	Аварийный и периодический с постоянным горением дежурной горелки и продувочным газом
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 60 до плюс 50
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1

Факельная установка состоит из следующих основных составных частей: труба факельная, оголовок факельный, система розжига и контроля в составе блока запального, блока регулирующего, пульта местного и пульта управления.

Труба факельная представляет собой вертикальную трубу, имеющую опору крепления трубы к фундаменту и патрубков ввода газа на сжигание. В нижней части трубы имеется патрубок с вентилем для отбора проб из факельной трубы. В верхней части факельной трубы установлен фланец для крепления факельного оголовка. На поверхности факельной трубы установлены кронштейны для крепления двух труб Ду50 системы розжига и контроля.

Факельный оголовок струйно-стабилизаторного типа.

Дежурная горелка служит для зажигания сбрасываемого газа и поддержания горения основного факела собственным пламенем.

Пульт местный предназначен для местного управления дистанционным розжигом дежурной горелки, индикации наличия пламени и положения отсечного клапана.

Пульт местный представляет собой кнопочный пост во взрывозащищенном исполнении.

Пульт управления представляет собой навесной шкаф, предназначенный для питания пульта местного и розжига дежурной горелки из операторной и отражения сигналов работы системы розжига в операторной.

Блок регулирующий предназначен для ручного регулирования давления топливного газа, а также его автоматической подачи (отсечки) в соответствии с управляющими сигналами системы розжига и контроля по давлению топливного газа.

Блок запальный предназначен для приготовления горючей смеси в трубопроводах блока, а также ее поджига и формирования «фронта пламени» в линии «пламя переброса» и продавливания этого фронта в дежурную горелку оголовка факела, при осуществлении функции контроля пламени в дежурной горелке.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			42

### 6.10 Емкости дренажные Е-26, Е-27, Е-28

Сбор проливов с площадки слива сырья выполнен в подземную дренажную емкость Е-26 объемом 25 м<sup>3</sup>.

Сбор проливов с площадки налива выполнен в подземную дренажную емкость Е-27 объемом 40 м<sup>3</sup>.

Прием планового дренажа от Е-19, Е-20/1,2, Е-21/1,2, Е-22/1,2, Е-23, Е-24/1,2, Е-25/1,2 осуществляется в подземную дренажную емкость Е-28 объемом V=8 м<sup>3</sup>.

Технические характеристики подземных дренажных емкостей Е-26, Е-27, Е-28 представлены в таблице 6.11.

Таблица 6.17 – Техническая характеристика подземных дренажных емкостей Е-26, Е-27, Е-28

Наименование параметра		Значение параметра		
Вместимость, м <sup>3</sup>		8	25	40
Диаметр, мм		1600,0		3000
Давление, МПа	Рабочее, не более	0,07		0,07
	Расчетное	0,07		0,07
	Пробное при гидравлическом испытании	0,2		0,2
Температура, °С	Рабочая среды, не более	80		80
	Расчетная стенки	100		100

Откачка жидкости из емкостей Е-26, Е-27 осуществляется в автобойлер.

Для откачки жидкости из емкости Е-28 в Р-4,5,6,9 используется полупогружной насос Н-26 (НВ-Е-50/50-2,5-В-СД).

Электронасосный агрегат Н-26 (НВ-Е-50/50-В-СД) состоит из центробежного вертикального полупогружного насоса с центральной подвеской и боковой напорной трубой, электродвигателя серии В исполнения IM4011, втулочно-пальцевой муфты и подmotorной стойки.

Технические характеристики насосов представлены в таблице 6.18.

Таблица 6.18 – Технические характеристики насоса Н-26

Наименование параметра	Значение
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	50
Номинальный напор, м	50
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1450
Допустимый кавитационный запас, м, не более	3
Давление на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,1 (1)

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				43

Наименование параметра	Значение
Глубина погружения агрегата (расстояние от опорной плиты до оси рабочего колеса), м	3,7
КПД, %	43
Мощность агрегата, кВт	18,5
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	380/660

В емкостях предусмотрен замер уровня жидкости.

В соответствии с РУА-93 «Руководящими указаниями по эксплуатации и ремонту сосудов и аппаратов, работающих под давлением ниже 0,07 МПа (0,07 кгс/см<sup>2</sup>) и вакуумом» для управления работой и обеспечения безопасных условий эксплуатации дренажные емкости оснащены:

- запорной арматурой;
- указателями уровня жидкости.

Запорная арматура устанавливается на трубопроводах, подводящих к ним и отводящих из них рабочую среду.

#### 6.11 Весы автомобильные

Для измерения массы нефтепродуктов, наливаемых на АСН, принимается прямой метод измерения массы взвешиванием с помощью автомобильных весов ВС-А-60-3-8.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием нагрузок, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке.

Аналоговый электрический сигнал датчика передается по кабелю на электронно-измерительный прибор.

Грузоприемное устройство предназначено для размещения на ней взвешиваемого автомобиля.

Весоизмерительное устройство – механическая конструкция, основным элементом которой является тензодатчик.

В рабочем режиме прибор обеспечивает:

- индикацию массы груза;
- выборку массы тары;
- установку нулевых показаний;
- передачу результатов взвешивания на компьютер или принтер.

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





Дренажные трубопроводы проложены под землей с уклоном к дренажным емкостям.

Для технологических трубопроводов проектом предусматривается применение стальных бесшовных труб из стали 20 по ГОСТ 8732-78.

За расчетное давление технологических трубопроводов принято 1,6 МПа.

Надземные и подземные общезаводские трубопроводы проложены с уклоном:

- для газопроводов и трубопроводов жидких сред уклон, паропроводов – не менее 0,003;
- для трубопроводов вязких и застывающих сред – не менее 0,02.

Категория и группа технологических трубопроводов приняты в зависимости от класса опасности транспортируемого вещества и расчетных параметров (давления и температуры), согласно Руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» п.9 и приводятся в таблице 6.20.

Таблица 6.20 – Категория и группа технологических трубопроводов

Наименование трубопровода	Группа трубопровода	Категория трубопровода
Трубопроводы сырой нефти, некондиции	А(б)	II
Трубопроводы фр. 140°C, фр. 140-240°C, фр. 240-360°C	Б(б)	III
Трубопроводы мазута, черного соляра, гудрона	Б(в)	III
Трубопроводы фракции до 400°C	Б(в)	IV
Трубопроводы битума	Б(в)	III
Дренажные трубопроводы	Б(б)	III
Факельный коллектор	А(б)	II
Трубопровод топливного газа	А(б)	II
Трубопровод азота	В	III
Паропровод	В	IV
Трубопровод теплофикационной воды	В	IV

Расчет толщины стенки трубопроводов на прочность произведен по ГОСТ 32388-2013 и представлен в таблице 6.21.

Таблица 6.21 – Результаты расчета технологических трубопроводов

Наименование параметра	Значение параметра				
Назначение трубопровода	Технологический				
ГОСТ или ТУ на трубы	ГОСТ 8732-78*				
Наружный диаметр, $D_a$ , мм	57	89	108	159	219
Расчетное внутреннее давление, $\delta$ , МПа	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

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



Наименование параметра	Значение параметра				
Коэффициент прочности продольного шва при растяжении, $\varphi_y$	1				
Минимальное значение временного сопротивления (предела прочности), $\sigma_{B/t}$ , МПа	412				
Минимальное значение предела текучести при расчетной температуре, $\sigma_{p/t}$ , МПа	245				
Допустимое напряжение, $[\sigma]$ , МПа	163,3				
Прибавка для компенсации допуска на минимальную толщину стенки, $c_1$ , мм	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии, $c_2$ , мм	2,0	2,0	2,5	2,5	3,0
Расчетная толщина стенки, $s_R$ , мм	4,28	4,43	5,03	5,27	6,07
Минимальная толщина стенки, $s_{min}$ , мм	1,5	2,0	2,0	2,5	2,5
Отбраковочная толщина стенки, $[s]$ , мм	3,5	4,0	4,0	4,5	4,5
Номинальная толщина стенки, $s$ , мм	4,28	4,43	5,03	5,27	6,07
Принятая толщина стенки, мм	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0
Расчетный срок службы, лет	24,1	23,3	22,9	21,6	28,7

В качестве расчетной температуры технологических трубопроводов принята максимальная возможная температура в процессе эксплуатации – 180°С, которая соответствует режиму пропарки трубопроводов.

Внешнему осмотру и измерениям подлежат 100% сварных технологических трубопроводов.

Процент контроля сварных соединений неразрушающими методами запроектированных трубопроводов представлен в таблице 6.22.

Таблица 6.22 – Процент контроля сварных соединений неразрушающими методами

Наименование продукта	Категория	% контроля сварных соединений.
Нефть, некондиция, сброс на факел, топливный газ	II	10%
Фр. 140°С, фр. 140-240°С, фр. 240-360°С, мазут, черный соляр, гудрон, битум, дренаж, азот	III	2%
Пар, вода, фракция до 400°С	IV,V	1%

Все проектируемые трубопроводы подвергаются испытанию. Величина пробного давления на прочность определена в соответствии с Руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и «Правил промышленной безопасности опасных производственных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							48



- наружная поверхность трубопроводов и арматуры перед нанесением теплоизоляции очищается от продуктов коррозии, обезжиривается и покрывается эмалью кремнийорганической термостойкой КО-811 по ГОСТ 23122-78 - 2 слоя. Степень очистки – «четвертая» по ГОСТ 9.402-2004;

- наружная поверхность трубопроводов и арматуры, не подлежащая теплоизоляции, очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, покрывается грунтовкой двухкомпонентной эпоксидной PRODECOR 2103 (ТУ 2312-276-49404743-2015) - 2 слоя и эмалью двухкомпонентной PRODECOR 2303 (ТУ 2312-276-49404743-2015) - 2 слоя. Степень очистки – «четвертая» по ГОСТ 9.402-2004.

Трубопроводы водяного пара, теплофикационной воды теплоизолируются. Трубопроводы нефти, мазута, гудрона, битума, некондиции, фракции до 400°С, факельного газа, конденсата факельного газа прокладываются с обогревом и теплоизолируются.

Теплоизоляцию выполнять матами из минеральной ваты прошивными теплоизоляционными ГОСТ 21880-2011, с пароизоляцией из полотна полиэтиленовой пленки марки Т толщиной 0,2 мм по ГОСТ 10354-82 и укрывным слоем из стали тонколистовой оцинкованной группы В, толщиной 0,5 мм по ГОСТ 14918-2020.

Опознавательную окраску трубопроводов выполнять по ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Для защиты технологических трубопроводов на эстакаде от вторичных проявлений молний и статического электричества они подключены к контуру заземления.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

## 7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Количество и тип вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортные средства и механизмы, необходимые для проведения текущего ремонта, а также каких-либо профилактических мероприятий выполняются комплексной передвижной ремонтной бригадой АО «Мостдорстрой», которая оснащена всем необходимым.

Механизация монтажно-демонтажных работ при ремонте оборудования, а также для обслуживания технологического оборудования, выполнена с учетом максимально возможного использования передвижных грузоподъемных средств механизации, имеющихся на предприятии.

Постоянного присутствия на проектируемых объектах вспомогательной техники не требуется. По необходимости возможно привлечение на ограниченное время следующих машин и механизмов:

- снегоуборочная техника (в зимний период);
- автокран грузоподъемностью 16-50 тонн (для монтажа - демонтажа оборудования блоков в период капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							51

## **8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах**

При выборе материалов для изготовления сосудов и аппаратов учтено расчетное давление, температура стенки, химический состав и характер среды, технологические свойства и коррозионная стойкость материалов.

Для сосудов и аппаратов, устанавливаемых на открытой площадке, при выборе материалов учтена средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки данного района с обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020.

Заказ на изготовление нового серийного (типового) оборудования предусматривается на основании опросных листов и по заказной спецификации.

Предусмотренное новое оборудование (технические устройства) допускается для использования на опасном производственном объекте только при наличии оформленных в установленном порядке документов:

- декларации о соответствии или сертификата соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

- сертификатов соответствия о взрывозащите электрооборудования, выданных соответствующими организациями, аккредитованными в МЭКЕх.

Сертификация проводится аккредитованным органом по сертификации, включенным в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий Таможенного союза.

Требования, предъявляемые к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах, изложены в техническом регламенте ТР ТС 010/2011, Федеральном законе № 116-ФЗ от 21.07.1997, редакции от 11.06.2021 г.

Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности.

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

Безопасность технических устройств необходимо обеспечивать при разработке (проектировании), изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

При разработке оборудования должны быть идентифицированы возможные виды опасности на всех стадиях жизненного цикла.

Уровень безопасности при проектировании технических устройств и оборудования обеспечивается:

- полнотой научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- проведением комплекса необходимых расчетов и испытаний, основанных на верифицированных в установленном порядке методиках;
- выбором материалов, в зависимости от параметров и условий эксплуатации;
- установлением критериев предельных состояний;
- установлением назначенных сроков службы, назначенных ресурсов, сроков технического обслуживания, ремонта и утилизации;
- выявлением всех опасностей, связанных с неправильным использованием оборудования;
- ограничением в использовании оборудования.

В соответствии с данными требованиями при изготовлении технических устройств и оборудования должно быть обеспечено:

- соответствие требованиям проектной (конструкторской) документации и технического регламента;
- возможность контроля выполнения всех технологических операций, от которых зависит безопасность;
- проведение испытаний, предусмотренных проектной (конструкторской) документацией;
- выполнение требований безопасности. Изготовитель проводит оценку риска оборудования перед выпуском в обращение;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- наличие четких и нестираемых предупреждающих надписей или знаков о видах опасности.

Технические устройства в течение всего срока их использования должны подлежать техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, должна организовывать работы по техническому обслуживанию указанных устройств и контролировать их проведение, а также должна

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

обеспечить регистрацию конкретных видов (типов) технических устройств в органах Ростехнадзора.

При ремонте и наладке технических устройств на опасных производственных объектах обеспечивается ведение этих работ на основе требований соответствующих регламентов, а также соблюдение установленных процедур планирования, проверки качества и учета ремонтных и наладочных работ.

Требования, предъявляемые к сооружениям на опасных производственных объектах, изложены в следующих нормативных документах:

- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий» Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;
- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

Идентификационные признаки проектируемых зданий и сооружений в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

1 Назначение – производственное.

2 Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности, которых влияют на их безопасность – не принадлежат.

3 Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий или сооружений – отсутствует.

4 Принадлежность к опасным производственным объектам – объекты не относятся к особо опасным производственным объектам, т.к. располагаются на территории предприятия, относящегося к III классу опасности в соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ (изменения от 11.07.2021 г.).

5 Пожарная и взрывопожарная опасность – объекты Комплекса относятся к взрывопожароопасным.

6 Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – присутствуют.

7 Уровень ответственности – нормальный.

Характеристика основных технологических объектов обустройства месторождения по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности приведена в таблице 8.1.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 54
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Таблица 8.1 – Характеристика основных технологических объектов обустройства

Наименование объекта, здания, установки, сооружения	Характеристика и наличие обращающегося в производстве вещества	Категория помещений зданий и наружных установок по взрывоопасности пожароопасности по СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасных зон по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020	Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76*
<b>Пункт приема сырья</b>					
Площадка емкостей Е-36/1,2	Нефть	АН	В-1г	IIA-T3	3
Площадка приема сырья из АЦ	Нефть	АН	В-1г	IIA-T3	3
Площадка дренажной емкости Е-26	Нефть	АН	В-1г	IIA-T3	3
<b>Автоматизированная система налива</b>					
Площадка налива	Фр. 140°C, фр. 140-240°C, фр. 240-360°C, черный соляр, мазут, гудрон	АН	В-1г	IIA-T3	4
Площадка дренажной емкости Е-27	Фр. 140°C, фр. 140-240°C, фр. 240-360°C, черный соляр, мазут, гудрон	АН	В-1г	IIA-T3	4
<b>Промежуточный парк товарных нефтепродуктов</b>					
Площадка емкостей Е-19, Е-20/1,2	Фр. 140°C, фр. 140-240°C	АН	В-1г	IIA-T3	4
Площадка емкостей Е-21/1,2	Черный соляр	ВН	П-III	IIA-T2	4
Площадка емкостей Е-23, Е-22/1	Некондиция	АН	В-1г	IIA-T3	4
Площадка емкостей Е-22/1, Е-24/1,2, Е-25/1,2	Черный соляр, мазут, гудрон	ВН	П-III	IIA-T2	4
<b>Факельная установка</b>					
Факельный ствол	Углеводородный газ	АН	В-1г	IIA-T1	4
Площадка БЗ и БР	Углеводородный газ	АН	В-1г	IIA-T1	4
<b>Парк сырья</b>					
Площадка резервуаров Р-1,2,3	Фр. 140°C, фр. 140-240°C	АН	В-1г	IIA-T3	4
Площадка резервуаров Р-4,5,6	Нефть	АН	В-1г	IIA-T3	3
Площадка резервуара Р-9	Нефть	АН	В-1г	IIA-T3	3
					<b>Лист</b>
703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ					55
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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



Наименование объекта, здания, установки, сооружения	Характеристика и наличие обращающегося в производстве вещества	Категория помещений зданий и наружных установок по взрывоопасности пожароопасности по СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасных зон по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020	Класс опасности ГОСТ 12.1.007-76*
<b>Товарно-сырьевая насосная</b>					
Насосная	Нефть, фр. 140°C, фр. 140-240°C, черный соляр, мазут, гудрон	АН	В-1г	IIA-T3	3
Площадка емкости Е-28	Нефть, фр. 140°C, фр. 140-240°C, черный соляр, мазут, гудрон	АН	В-1г	IIA-T3	3
<b>Пункт налива битума в автоцистерны</b>					
Площадка емкостей Е-29, Е-30	Битум	ВН	П-III	IIA-T2	4
Площадка налива	Битум	ВН	П-III	IIA-T2	4
<b>Резервуар для хранения фр. 240-360°C</b>					
Площадка резервуаров Р-7,8	Фр. 240-360°C	АН	В-1г	IIA-T3	4
<b>Насосная фр. 240-360°C</b>					
Насосная	Фр. 240-360°C	АН	В-1г	IIA-T3	4

В соответствии с требованиями ФНиП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» от 25.12.2020г. №533 технологические объекты предприятия разделены на технологические блоки с отсечением их в аварийных ситуациях.

Характеристика технологических блоков представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Характеристика технологических блоков

Наименование взрывоопасного блока	Позиции основных аппаратов по технологической схеме	Относительный энергетический потенциал, Qw	Приведенная масса, кг	Категория взрывоопасности
Блок №1	Р-1, Р-2, Р-3	55,7	17001	I
Блок №2	Р-4, Р-5, Р-6	55,6	16844	I
Блок №3	Р-7, Р-8	22,6	1137	III
Блок №4	Р-9	85,6	61699	I
Блок №5	Е-19	31,3	3014	II
Блок №6	Е-20/1,2	37,0	4968	I

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 56
------	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	------------

Наименование взрывоопасного блока	Позиции основных аппаратов по технологической схеме	Относительный энергетический потенциал, $Q_w$	Приведенная масса, кг	Категория взрывоопасности
Блок №7	E-21/1,2	В блоке обращаются горючие жидкости, возникновение аварийной ситуации возможно с образованием пожара пролива. Образование облака ТВС маловероятно. Поэтому расчет взрывоопасности блока не проводился		
Блок №8	E-23, E-22/1	37,0	4976	I
Блок №9	E-22/2, E-24/1,2, E-25/1,2	В блоке обращаются горючие жидкости, возникновение аварийной ситуации возможно с образованием пожара пролива. Образование облака ТВС маловероятно. Поэтому расчет взрывоопасности блока не проводился		
Блок №10	E-29, E-30	В блоке обращаются горючие жидкости, возникновение аварийной ситуации возможно с образованием пожара пролива. Образование облака ТВС маловероятно. Поэтому расчет взрывоопасности блока не проводился		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

57



Таблица 9.1 – Численность и профессионально-квалификационный состав работающих на предприятии

Код профессии в соответствии с ОКПДТР	Код по ОКЗ	Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Категория	Разряд рабочих	Численность в смену	Численность всего
<b>Административно-управленческий персонал</b>						
21374	1210	Директор завода	1	-	1	1
20755	1222	Главный инженер	1	-	1	1
20815	1222	Главный механик	1	-	1	1
21041	1222	Главный энергетик	1	-	1	1
20656	1231	Главный бухгалтер	1	-	1	1
24841	1222	Начальник производства	1	-	1	1
21629	3146	Диспетчер	2	-	1	5/1
24594	1222	Начальник лаборатории	1	-	1	1
21477	1232	Заместитель директора по кадрам и быту	1	-	1	1
26583	2412	Специалист по кадрам	2	-	1	1
22141	1226	Заведующий складом	1	-	1	1
Итого				-	11	15/1
<b>Производственный персонал</b>						
24945	1222	Начальник смены	1	-	1	5/1
16081	8155	Оператор технологических установок (старший) ЭЛОУ-АВТ и битумный блок	-	5	1	5/1
16081	8155	Оператор технологических установок ЭЛОУ-АВТ и битумный блок	-	4	1	13/1
16085	8159	Оператор товарный	-	5	1	5/1
15643	8163	Оператор котельной	-	4	1	5/1
14259	8155	Машинист технологических насосов	-	5	1	4

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

Код профессии в соответствии с ОКПДТР	Код по ОКЗ	Наименование структурных подразделений, должностей служащих и профессий рабочих	Категория	Разряд рабочих	Численность в смену	Численность всего
14257	8155	Машинист технологических компрессоров	-	5	1	4
17314	7214	Пробоотборщик	-	2	1	4
13321	8159	Лаборант химического анализа	-	2	2	9/1
11453	8333	Водитель электропогрузчика		2	1	2
18547	7233	Слесарь по ремонту технологических установок		5	1	1
18594	7136	Слесарь контрольно-измерительным приборам и автоматике		5	1	1
19861	7233	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		5	1	1
19756	7212	Электрогазосварщик		5	1	1
26904	4121	Табельщик			1	1
12759	9412	Кладовщик		2	1	3
19258	9414	Уборщик производственных и служебных помещений		2	1	1
18883	9411	Сторож (вахтер)	-	2	1	4
Итого					19	69
Всего по комплексу, в том числе:					28	84/7
руководителей					10	14/1
служащих					1	1
рабочих					17	70/6

Объекты комплекса по переработке сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций и производству высококачественных битумных материалов работают в непрерывном режиме и обслуживаются круглосуточно.

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

Организация труда на каждом рабочем месте призвана обеспечить выполнение производственных заданий с минимальными затратами времени, высокое качество выпускаемой продукции, эффективное использование оборудования, сырья, а также соблюдение требований технической и пожарной безопасности, санитарно-гигиенических, физиологических и эстетических условий.

Управление процессом производства высококачественных битумных материалов из сырой нефти и тяжелых нефтяных фракций ведётся непосредственно из операторной, где персонал получает необходимую информацию о параметрах процесса, однако, несмотря на автоматизацию, в течение смены требуется обход объектов и осмотр установленного оборудования.

Для обеспечения нормальной работы для работников предусматривается соответствующее организационное и технологическое оснащение рабочих мест.

Организация и оснащение рабочих мест и сфер обслуживания осуществляется, исходя из характера производства и задач, выполняемых структурными подразделениями, и с учётом их назначения: по квалификации и профессиям, числу работающих, уровню специализации, механизации и автоматизации работ, количеству обслуживаемого оборудования.

При выборе организационной оснастки рабочих мест соблюдаются следующие требования:

- удобный доступ к органам управления;
- соответствие оснастки ее функциональному назначению;
- удобное размещение типовой или стандартной оснастки, предметов труда;
- соблюдение требований нормативных и правовых актов по охране труда.

Организационная оснастка рабочих мест эксплуатационного персонала включает в себя:

- автоматизированное рабочее место (в операторной – рабочий стол с персональным компьютером и рабочим креслом);
- постоянно пополняемую аптечку срочной первой помощи с набором медикаментов и перевязочных материалов для оказания доврачебной помощи;
- шкаф для инструментов;
- шкаф для противогазов;
- первичные средства пожаротушения;
- информационный стенд;
- средства для уборки рабочего места.

В помещении операторной предусматривается шкаф с запасом стандартных комплектов противоаварийных средств.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 61

Технологическая оснастка рабочих мест эксплуатационного персонала включает в себя:

- микропроцессорную технику;
- сигнализацию, телефонную и радиосвязь;
- документацию (эксплуатационную, техническую и инструктивную);
- набор приборов и инструментов, позволяющих обеспечить контроль и устранение дефектов в работе оборудования;
- приспособления (крючки, шланги, стойка для крючков);
- запчасти (прокладки, запорная арматура и др.).

Эксплуатационная документация включает в себя:

- режимную карту работы оборудования объекта;
- вахтовый журнал;
- журнал результатов анализа качества продукции.

Техническая документация включает в себя:

- технологические и производственные инструкции;
- технологический регламент;
- график лабораторного контроля качества продукции.

Инструктивная документация включает в себя:

- должностные инструкции;
- инструкции по пуску, остановке и эксплуатации оборудования;
- инструкции по охране труда;
- инструкция по пожарной профилактике;
- инструкция по рабочему месту;
- инструкция о порядке использования и хранения средств защиты;
- правила внутреннего распорядка;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах (ПМЛЛА);
- план эвакуации.

Требования к составу санитарно-бытовых помещений предусмотрены в зависимости от группы производственного процесса, санитарной характеристики производственного процесса, а также с учётом общей численности, квалификационного и полового состава работающих, условий производства и степени загрязнения тела и спецодежды работающих.

Размещение санитарно-бытовых помещений предусматривается в:

- административно-бытовом корпусе;
- здании технологической операторной;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 62

- здании операторной слива-налива нефтепродуктов с пропускным пунктом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

63





- технологическая схема и комплектация оборудования гарантируют непрерывность производственного процесса за счет оснащения технологического оборудования системами контроля и сигнализации;
- контроль технологического процесса из операторной с помощью средств автоматизации;
- максимальная автоматизация технологических процессов;
- установка газоанализаторов дозрывоопасных и предельно допустимых концентраций паров и газов;
- молниезащита и защита от статического электричества сооружений, технологического оборудования и трубопроводов;
- заземление металлических частей оборудования, находящегося под напряжением;

Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Работодатель обязан обеспечить:

- безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством РФ о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							65

- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда;
- в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований;
- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях, и средствах индивидуальной защиты;
- предоставление федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, федеральным органам исполнительной власти, уполномоченным на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, органам исполнительной власти субъектов РФ в области охраны труда, органам профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права, информации и документов, необходимых для осуществления ими своих полномочий;

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



## 11 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

В качестве объектов автоматизации рассматриваются вновь проектируемые сооружения и установки:

- 1 Пункт приема сырья:
  - Приемная подземная емкость E-36/1;
  - Приемная подземная емкость E-36/2;
  - Дренажная емкость E-26.
- 2 АСН::
  - АСН-10ВГ АСН-1;
  - АСН-10ВГ АСН-2;
  - Насос Н-31;
  - Насос Н-32;
  - Насос Н-33;
  - Насос Н-34;
  - Дренажная подземная емкость E-27.
- 3 Промежуточный парк нефтепродуктов:
  - Емкость аварийная перекачки светлых нефтепродуктов E-19;
  - Емкость Фр. 140-240°C E-20/1;
  - Емкость Фр. 140°C E-20/2;
  - Емкость черного соляра E-21/1;
  - Емкость черного соляра E-21/2;
  - Емкость аварийная перекачки темных нефтепродуктов E-22/1;
  - Емкость битума E-22/2;
  - Емкость некондиции E-23;
  - Емкость гудрона/мазута E-24/1;
  - Емкость гудрона/мазута E-24/2;
  - Емкость фр. До 400 С E-25/1;
  - Емкость фр. До 400 С E-25/2.
- 4 Факельный ствол:
  - Блок розжига факела БР;
  - Блок запальный БЗ.
- 5 Парк сырья:
  - Резервуар Фр. 140°C Р-1;
  - Резервуар Фр. 140°C Р-2;
  - Резервуар Фр. 140-240°C Р-3;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 68

- Резервуар нефти Р-4;
- Резервуар нефти Р-5;
- Резервуар нефти Р-6;
- Резервуар нефти Р-9.

6 Товарно-сырьевая насосная:

- Насос аварийной перекачки светлых нефтепродуктов Н-24;
- Насос аварийной перекачки светлых нефтепродуктов Н-25;
- Насос нефтяной Н-35;
- Насос нефтяной резервный Н-35р;
- Насос Фр. 140°С Н-36;
- Насос Фр. 140-240°С Н-36р;
- Насос аварийной перекачки нефти Н-39.

7 Пункт налива битума в АЦ:

- Емкость битума Е-29;
- Емкость битума Е-30;
- Мешалка М1;
- Мешалка М2;
- Мешалка М3;
- Мешалка М4.

8 Весы для АЦ.

9 Азотная рампа.

10 Резервуар для хранения Фр. 240-360°С:

- Резервуар Фр. 240-360°С Р-7;
- Резервуар Фр. 240-360°С Р-8.

11. Насосная Фр. 240-360°С

- Насос Фр. 240-360°С Н-37/1;
- Насос Фр. 240-360°С Н-37/2.

12 Емкость дренажная Е-28.

13 Насосная битума:

- Насос битума Н-38/1;
- Насос битума Н-38/2.

Автоматизируемые объекты входят в состав единого технологического комплекса установки, характерными особенностями которого являются:

- непрерывность процесса;
- инерционность технологического процесса;
- взрывопожароопасность и токсичность сырья и промежуточной продукции.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Уровень автоматизации определяется требованиями безопасности для взрывопожароопасных производств, характеристиками обращающихся в технологическом процессе газов и жидкостей, непрерывностью технологического процесса, а также требованиями действующих нормативных документов.

Проектом предусматривается создание АСУ ТП, обеспечивающей:

- работу объектов в условиях нормальной эксплуатации в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала непосредственно на объектах, установках, у агрегатов и аппаратов;
- дистанционный контроль и управление объектами из помещений операторных;
- подключение комплектных локальных измерительных систем и локальных систем управления блочного и комплектного оборудования к проектируемой АСУ ТП;
- автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования при возникновении аварийных режимов;
- аварийную и технологическую сигнализацию, а также мероприятия по контролю загазованности окружающей среды.

Пуск технологического оборудования и вывод его на режим осуществляется вручную.

При работе системы допускается использовать различные режимы управления технологическими объектами:

- местный (по воздействию оператора на устройства управления на месте установки исполнительных механизмов);
- ручной (управление осуществляется с АРМ в помещениях операторных);
- автоматический (по заданным алгоритмам).

Функции визуализации информации, ее накопления, автоматической выдачи рапортов и отчетов, дистанционного управления, реализуются на АРМ.

Принятые решения по контролю и регулированию технологических процессов, автоматическому управлению, противоаварийной автоматической защите и сигнализации предаварийных и аварийных ситуаций обеспечивают необходимое быстродействие и точность поддержания технологических параметров, надежность и безопасность протекания технологических процессов.

По объектам системы предусмотрено:

- визуализация состояний или значений параметров на мнемосхемах АРМ;
- автоматическая регистрация;
- автоматическое построение временных диаграмм-трендов;
- автоматическое составление журнала аварийных ситуаций;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							70

- автоматическое архивирование параметров;
- автоматическое и дистанционное управление исполнительными механизмами;
- изменение режимов управления исполнительными механизмами («местный» — «дистанционный/автоматический»);
- обеспечение противоаварийной защиты технологических объектов и персонала при возникновении аварийных или предаварийных ситуаций путем корректной блокировки оборудования в соответствии с установленным регламентом;
- визуальная и звуковая сигнализация аварийных ситуаций;
- возможность задания аварийных и предупредительных уставок сигнализации.

На технологических площадках предусматриваются установка датчиков загазованности ДВК и ПДК, пост звуковой и световой сигнализации и пост управления кнопочный для съема звукового сигнала загазованности.

Контроль за воздушной средой на установке осуществляется в определенных точках и контролируется газоанализаторами.

Предусмотрена аварийная световая и звуковая сигнализация в помещении технологической операторной и на территории технологических площадок.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							71



## 12 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

Расчет количества вредных выбросов, образующихся в результате эксплуатации производства представлен в разделе ООС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

### 13 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Территория проектируемого производства должна регулярно очищаться от производственных отходов, бытового, строительного мусора, сухой травы и опавших листьев, которые подлежат вывозу в места, определенные в установленном порядке. Места складирования, размещения производственных и бытовых отходов, а также допустимые их объемы (количества) для временного размещения на территории нефтебазы определяются на основании разрешения на размещение отходов производства и потребления, выдаваемого в установленном порядке.

Вывоз отработанных нефтепродуктов, уловленных осадков, использованных фильтрующих элементов, бытового мусора осуществляется организацией, имеющей соответствующую лицензию на право вывоза отходов в места, - определенные для их переработки или утилизации.

Бытовой мусор временно размещается в контейнерах с плотно закрывающейся крышкой.

Загрязненный нефтепродуктами, песок и грунт собираются в плотно закрывающийся контейнер, установленный в специально отведенном месте. По мере накопления материала, он вывозится на соответствующий полигон.

Сжигать пропитанные нефтепродуктами материалы или отжигать песок в необорудованных для этой цели местах, в том числе и на территории нефтебазы, категорически запрещается.

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							73
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

## 14 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Описание и расчет количества отходов, образующихся в результате эксплуатации производства представлен в разделе ООС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ			74



**16 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их 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)**

В проекте нет зданий, строений и сооружений, для которых требуется оснащенность приборами учета используемых энергетических ресурсов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

## 17 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Технологические регламенты, определяющий технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса, обеспечивающий выпуск продукции требуемого качества, а также, безопасные условия эксплуатации производства по эксплуатации технологических объектов и сооружений будут разработаны в соответствии с нормативными актами РФ и нормативно-техническими документами после разработки рабочей документации.

Проектные решения, разработанные в данном томе, направлены на безопасные условия работы, эксплуатацию оборудования в заданном режиме, экономичное ведение технологического процесса, обеспечивающего заданное качество продукции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ			77



- организация и проведение, совместно с сотрудниками правоохранительных органов, инструктажей и практических занятий по действиям при чрезвычайных происшествиях;
- согласно графика производятся проверки работоспособности систем сигнализации, блокировок и противоаварийной защиты технологических объектов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ



**19 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов, – для зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима**

В проекте нет зданий, строений, сооружений социально-культурного и коммунально-бытового назначения, нежилых помещений в многоквартирных домах, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

## 20 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона «О транспортной безопасности»

Проектируемый объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры и не расположен на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта

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

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

## Приложение А. Сертификаты соответствия на применяемое оборудование

Наименование оборудования	№ сертификата соответствия	Срок действия сертификата соответствия	Количество листов
Оборудование химическое, нефтеперерабатывающее: сосуды и аппараты емкостные цилиндрические, типы: ГЭЭ, ВЭЭ, ВКЭ, ВКП, ВПП, ГКК. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3615-093-00217298-97 «Сосуды и аппараты емкостные цилиндрические»	Серия RU №0188016	10.10.2024	1
Насосы трехвинтовые 3В и агрегаты насосные на их основе. Маркировка взрывозащиты согласно приложению (бланки №№0855970-0744873). Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 26-06-1546-89 «Насосы трехвинтовые и агрегаты насосные на их основе» для работы во взрывоопасных средах	Серия RU №0347948	28.11.2026	5
Оборудование для работы во взрывоопасных средах: насосы центробежные консольного типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе. Типоразмеры оборудования и маркировка взрывозащиты согласно Приложению (бланки №№0878973, 0878974). Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3631-096-05747979-97 «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе»	Серия RU №0355727	29.12.2026	5
Насосы шестеренчатые типа Ш исполнения Е и агрегаты насосные на их основе ТУ 26-06-1087-84 «Насосы шестеренчатые типа «Ш» и агрегаты насосные на их основе. Технические условия». Смотри приложение бланки №№0403073, 0403074, 0403075, 0403076	Серия RU №0572991	01.10.2022	7
Насосное оборудование. электронасосы центробежные консольные моноблочные: типа КМ, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3631-216-05747979-2003 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ»; типа КМ-Е, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3631-146-05747979-2003 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ-Е»; линейные типа 1КМЛ, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3631-206-05747979-2003 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1КМЛ»	Серия RU №00697495	18.12.2023	3

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							82

Наименование оборудования	№ сертификата соответствия	Срок действия сертификата соответствия	Количество листов
<p>Установки факельные универсальные типа УФУ закрытого, совмещенного, вертикального или горизонтального исполнения в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труба факельная типа ТФ;</li> <li>- оголовок факельный с газовым затвором типа ОФ и горелкой дежурной типа ГД;</li> <li>- система розжига и контроля типа СРК.</li> </ul> <p>Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3667-003-60327345-2015 «Установки факельные универсальные УФУ»</p>	Серия RU №0250964	09.02.2025	1
<p>Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем стальные с ручным и электрическим приводом, DN от 50 до 700, PN от 1,6 до 16,0 МПа (от 16 до 160 кг/см<sup>2</sup>). Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3741-001-07533604-2008 «Задвижки клиновые PN1,6; 2,5; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0 МПа (16, 25, 63, 80, 100, 125, 160 кг/см<sup>2</sup>). Технические условия»</p>	Серия RU №0131758	16.06.2024	1

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

Изн.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							83



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.МЮ62.В.01204/19

Серия **RU** № **0188016**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».  
 Место нахождения: 119530, Россия, город Москва, шоссе Очаковское, дом 34, помещение VII, комната 6. Адрес места осуществления деятельности: 115114, Россия, город Москва, Дербеневская набережная, 11, помещение 60.  
 Телефон: +7(495)775-48-45, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru.  
 Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КУРГАНСКИЙ ЗАВОД ХИМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ"  
 Место нахождения: 640007, Россия, область Курганская, город Курган, улица Химмашевская, дом 16  
 Основной государственный регистрационный номер 1134501002283.  
 Телефон: 73522255833 Адрес электронной почты: office@khm.zaoral.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КУРГАНСКИЙ ЗАВОД ХИМИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ"  
 Место нахождения: 640007, Россия, область Курганская, город Курган, улица Химмашевская, дом 16

**ПРОДУКЦИЯ** Оборудование химическое, нефтегазоперерабатывающее: сосуды и аппараты емкостные цилиндрические, типы: ГЭЭ, ВЭЭ, ВКЭ, ВКП, ВПП, ГКК. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3615-093-00217298-97 «Сосуды и аппараты емкостные цилиндрические».  
 Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8419899890

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протоколов испытаний №№ 900ИЛПМН. 901ИЛПМН от 27.09.2019 года, выданных Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ", аттестат аккредитации RA.RU.21BC05; акта анализа состояния производства от 10.09.2019 года, выданного органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ"; обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта  
 Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ Р 52630-2012 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия" разделы 4 и 5 разделы 4 и 5. Условия хранения 9 (ОЖ1), 6 (ОЖ2), 8 (ОЖ3), 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69. Срок хранения без переконсервации не более 2 лет. Назначенный срок службы не более 30 лет.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 11.10.2019 **ПО** 10.10.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Роздивон Галина Александровна (Ф.И.О.)

Дудин Владимир Викторович (Ф.И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.02138/21

Серия **RU** № **0347948**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс». Место нахождения: 119501, Россия, город Москва, улица Веерная, дом 2, этаж II, помещение №1, комната №4. Адрес места осуществления деятельности: 142111, РОССИЯ, Московская область, город Подольск, улица Окружная, дом 2В, комнаты 1,5. Телефон: +7 (495) 506-78-36, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA-RU.10АЖ58. Дата решения об аккредитации: 23.11.2017 года.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГМС ЛИВГИДРОМАШ"  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231  
 Основной государственный регистрационный номер 1025700514476.  
 Телефон: 74867778000 Адрес электронной почты: lgm@hms-livgidromash.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГМС ЛИВГИДРОМАШ"  
 Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231

**ПРОДУКЦИЯ** Насосы трёхвинтовые типа 3В и агрегаты насосные на их основе. Маркировка взрывозащиты согласно приложению (бланки №№ 0855970 - 0855973). Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 26-06-1546-89 «Насосы трёхвинтовые и агрегаты насосные на их основе.» для работы во взрывоопасных средах.  
 Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8413602000, 8413607000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
 Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (ТР ТС 012/2011)

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 4505ИЛПМВ от 25.11.2021 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA RU.21BC05) акта анализа состояния производства от 19.10.2021 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс» технической документации: технических условий ТУ 26-06-1546-89, руководства по эксплуатации Н41.164.00.000РЭ, отчета по оценке опасностей воспламенения Н41.1229.00.000ОВ, отчета по оценке опасностей воспламенения Н41.1229.00.000-1ОВ, чертежа Н41.164.00.000СБ, чертежа Н41.164.01.000СБ  
 Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Назначенный срок службы - 25 лет, срок хранения - 2 года при условии хранения по группе 2 (С) ГОСТ 15150. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложениям - бланки №№ 0855970 - 0855973.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 29.11.2021 **ПО** 28.11.2026  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(подпись)*

*(подпись)*



Хамцова Аделия Равильевна  
 М.П. (ф.и.о.)

Розин Сергей Сергеевич  
 (ф.и.о.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.02138/21

Серия **RU** № **0855970**

**1. Назначение и область применения.**

Насосы трёхвинтовые типа ЗВ и агрегаты электронасосные на их основе (далее – «насосы» и «агрегаты электронасосные») предназначены для перекачивания неагрессивных жидкостей без абразивных примесей.

Область применения - взрывоопасные зоны класса 1 или 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и с воздухом, согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001), и другим нормативным документам, регламентирующим применение оборудования во взрывоопасных зонах.

**2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты.**

Схема структурного обозначения оборудования:

Насос X<sub>1</sub> ЗВ X<sub>2</sub>/X<sub>3</sub> X<sub>6</sub>-X<sub>7</sub>-X<sub>8</sub>-X<sub>9</sub>-X<sub>10</sub> E X<sub>12</sub>X<sub>13</sub> ТУ 26-06-1546-89

Агрегат X<sub>1</sub> ЗВ X<sub>2</sub>/X<sub>3</sub> - X<sub>4</sub>/X<sub>5</sub> X<sub>6</sub>-X<sub>7</sub>-X<sub>8</sub>-X<sub>9</sub>-X<sub>10</sub> - X<sub>11</sub> E X<sub>12</sub>X<sub>13</sub> ТУ 26-06-1546-89

X<sub>1</sub>: конструктивное исполнение (А1, А2... - в зависимости от расположения насоса и его фланцев);

X<sub>2</sub>: теоретическая производительность насоса в литрах за сто оборотов ведущего винта;

X<sub>3</sub>: расчетное давление насоса в МПа увеличенное в 10 раз;

X<sub>4</sub>: производительность насоса в агрегате, м<sup>3</sup>/ч;

X<sub>5</sub>: максимальное давление насоса в агрегате в МПа увеличенное в 10 раз

X<sub>6</sub>: сменная обойма (Б);

X<sub>7</sub>: материал корпусных деталей насоса: К-хромоникелевая сталь, Ю-алюминий, А-сталь 09Г2С, (Ст3, сталь 20, чугун – без обозначения);

X<sub>8</sub>: тип уплотнения: ТВ - одинарное торцовое со вспомогательным, ТД - двойное торцовое, ТТ - торцовое типа тандем + производитель уплотнения;

X<sub>9</sub>: тип резиновой смеси, примененной в РТИ;

X<sub>10</sub>: исполнение по обогреву;

X<sub>11</sub>: мощность комплектующего электродвигателя, кВт;

E: взрывозащищенное исполнение;

X<sub>12</sub>: климатическое исполнение насоса по ГОСТ 15150;

X<sub>13</sub>: категория размещения насоса по ГОСТ 15150.

Агрегаты электронасосные состоят из насоса и привода, смонтированных на общей раме (плите) или фанаре. Соединение насоса и привода осуществляется через соединительную муфту. Муфта должна закрываться защитным кожухом.

Насос по принципу действия относится к типу объемных насосов. Насос состоит из корпуса, закрытого по торцам крышками. Внутри корпуса установлена обойма, имеющая три смежные цилиндрические расточки, в которых расположены один ведущий и два ведомых винта, служащих для уплотнения ведущего винта. Профиль нарезки винтов специальный, обеспечивающий их взаимное сопряжение. На выходе ведущего винта установлено торцовое уплотнение, тип уплотнения (одинарное или двойное) определяется условиями эксплуатации. Смазка и охлаждение одинарного торцового уплотнения осуществляется перекачиваемой жидкостью подводимой из полости нагнетания, смазка и охлаждение двойных торцовых уплотнений обеспечивается перекачиваемой жидкостью и подводом затворной (промывочной) жидкости в камеру торцового уплотнения.

При работе насоса перекачиваемая жидкость, поступая во всасывающую камеру, заполняет впадины нарезки винтов. Винты, вращаясь, отсекают некоторый объем жидкости из камеры всасывания. Объем жидкости замкнутый в нарезке винтов и обойме перемещается прямолинейно без перемешивания и вытесняется в нагнетательную камеру.

Основные технические характеристики насосов и насосных агрегатов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Номинальная подача, м <sup>3</sup> /ч	0,45...500
Допустимое давление на выходе из насоса, МПа	0,25...25

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*А.С. Прокопьев*  
(подпись)



М.П. Прокопьев Аделия Равильевна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*С.С. Рогозин*  
(подпись)

Рогозин Сергей Сергеевич (Ф.И.О.)

А.АО «Олимпон», Москва, 2020 г., № ТБ № 334

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AЖ58.B.02138/21

Серия **RU** № **0855971**

Номинальная частота вращения, об/мин	1450; 2900; 3000; 5200
Номинальная потребляемая мощность насоса, кВт	0,2...250
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С, в зависимости от климатического исполнения	-60...+40
	-45...+40
	-10...+50
	+1...+35
	+1...+45
Температура рабочей среды, °С	0...100 (по требованию заказчика могут быть изготовлены для перекачивания жидкостей температурой до 150°С)

Все комплектующие агрегата электронасосного имеют взрывозащищенное исполнение. Перечень основных взрывозащищенных комплектующих приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Оборудование*	Маркировка взрывозащиты*	Изготовитель, страна*
Электродвигатели типа ВА	1Ex db IIB T4 Gb 1Ex db ia IIB T4 Gb	ООО «Русэлпром - Владимирский электромоторный завод», Россия
Электродвигатели типа МЗР/МЗКР	1Ex d IIB T3...T6 Gb X 1Ex d IIC T3...T6 Gb X 1Ex d e IIB T3...T6 Gb X 1Ex d e IIC T3...T6 Gb X	ABB Oy Motors and Generators, Финляндия
Электродвигатели типа 4ВР	1Ex db eb IIB T4 Gb 1Ex db IIB T4 Gb	ОАО «Могилёвский завод лифтового машиностроения», Республика Беларусь
Уплотнения механические Графлекс-МТ	II Gb c Tx II Gb c b k Tx	АО «Технологии герметизации», Россия
Механические уплотнения типов СД и РД	II Gb c k T6...T3 X	АО «ТРЭМ Инжиниринг», Россия
Механические уплотнения типов СО,СК, РО, РК,ТМ,ТМ-Д, ЛМП	II Gb c k T6...T3 X	АО «ТРЭМ Инжиниринг», Россия
Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС	0Ex ia IIB T4 Ga X	ООО Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР», Россия
Муфты дисковые полужесткие ДМ	II Gb c T6...T3 X	АО «ТРЭМ Инжиниринг», Россия

\* Примечание: допускается применение взрывозащищенных устройств других изготовителей с аналогичными маркировками взрывозащиты и техническими данными и имеющих действующие Сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011, внесение изменений в соответствии с п.7 ст.6. ТР ТС 012/2011.

Конструкция насосов и агрегатов электронасосных на их основе обеспечивает их взрывобезопасность, что достигается выполнением ряда требований, в том числе:

- конструкция насосов и применяемые материалы исключают возможность накопления и разряда статического электричества;
- резьбовые соединения движущихся сборочных единиц рабочих органов оборудования имеют стопорящие устройства для предотвращения произвольного самоотвинчивания;
- конструкция соединения деталей, находящихся под давлением, исключают возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыков;
- толщина непроводящего лакокрасочного покрытия не превышает 0,2 мм.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*(подпись)*



Хаметова Аделия Равильевна

М.П.

(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(подпись)*

Рогозин Сергей Сергеевич

(Ф.И.О.)

АО «Сертификация», Москва, 2020 г. «Е» ТР ТС 012/2011

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

87



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AЖ58.B.02138/21

Серия RU № 0855972

- в эксплуатационной документации указаны требования очистке от накопления слоя пыли толщиной свыше 5 мм;
- конструкция оборудования исключает соприкосновение неподвижных частей с вращающимися деталями;
- конструкция подшипниковых узлов оборудования исключает образование искры при соприкосновении вращающихся деталей с неподвижными деталями;
- подшипники, расположенные в перекачиваемом продукте защищены от перегрева постоянной циркулирующей перекачиваемой жидкости. Подшипники, вынесенные из перекачиваемого продукта, снабжаются датчиками контроля температуры;
- материалы, конструкция и тип оборудования, выбираются в соответствии с конкретными условиями эксплуатации оборудования и рабочими средами, что обеспечивает безопасность их применения при работе в потенциально опасных средах;
- насосные агрегаты комплектуются взрывобезопасными сертифицированными по ТР ТС 012/2011 комплектующими;
- монтаж, эксплуатация, ремонт и обслуживание насосов должны производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

Взрывобезопасность насосов и агрегатов электронасосных на их основе обеспечивается выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001), защитой вида «конструкционная безопасность «с» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003), применением комплектующих во взрывозащищенном исполнении.

Безопасная эксплуатация насосов и агрегатов на их основе может быть обеспечена только при эксплуатации и обслуживании в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

Внесение предприятием-изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности, согласно пункту 7 статьи 6 ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации ООО Центр "ПроФЭкс".

**3. Насосы трёхвинтовые типа ЗВ и агрегаты насосные на их основе соответствуют требованиям:**

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования.
ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с».

**4. Маркировка.**

Маркировка, наносимая на оборудование, должна включать следующие данные:

- наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- обозначение типа изделия;
- адрес изготовителя;
- год изготовления;
- заводской номер;
- маркировку взрывозащиты насоса в зависимости от температуры рабочей среды\*

**Ex** II Gb с Тх Х

\* где Тх - обозначение температурного класса по п. 14.2 ГОСТ 31441.1-2011 в зависимости от температуры рабочей среды (см. таблица 3);

Таблица 3.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(подпись)*



Хаметова Аделия Равильевна (ф.и.о.)

М.П.

Рогозин Сергей Сергеевич (ф.и.о.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС

RU C-RU.AЖ58.B.02138/21

Серия RU № 0855973

Максимальная температура рабочей среды, °С	Температурный класс
до 80	T5
до 100	T4
до 150	T3

агрегата электронасосного в зависимости от применяемых комплектующих\*\*

Ex II Gb ПА/ПВ/ПС Тх Х

\*\*температурный класс, наносимый на установку, определяется по комплектующему с наивысшим температурным классом, входящему в состав установки. Подгруппа оборудования, наносимая на установку, определяется по комплектующему с наиболее «слабой» подгруппой (в приоритете от ПА к ПС), входящему в состав установки

- диапазон температур окружающей среды, в зависимости от исполнения (см. таблицу 1);
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия.

Маркировка оборудования может включать дополнительную информацию, если это требуется технической и нормативной документацией и которая имеет значение для их безопасного применения.

5. Специальные условия применения.

Знак «Х» в конце маркировки взрывозащиты изделий означает особые условия безопасного применения, заключающиеся в следующем:

5.1. При установке и работе насоса (агрегата) во взрыво-пожароопасных помещениях (производствах) насос (агрегат) должен быть укомплектован взрывозащищенными комплектующими при этом их уровень взрывозащиты должен соответствовать классу взрывоопасности зоны установки.

5.2. При отсутствии перекачиваемой среды эксплуатация насоса не допускается.

5.3. При эксплуатации необходимо производить контроль и измерение параметров насоса и агрегатов, указанных в эксплуатационной документации.

5.4. Не допускается эксплуатация насоса при перекачивании нагретых жидкостей с температурой свыше максимально допустимой температуры во взрывоопасной зоне.

5.5. Эксплуатация насоса и агрегатов не допускается без установки следующих приборов:

- контроля давления перекачиваемой жидкости на входе и выходе насоса;
- контроля заполнения насоса перекачиваемой жидкостью (датчик "сухого хода");
- указанных в эксплуатационной документации на комплектующее оборудование.

Приборы контроля устанавливает потребитель самостоятельно. По требованию потребителя приборы контроля могут быть поставлены в комплекте с насосом, что оговаривается в договоре на поставку. Ответственность за наличие приборов контроля на месте эксплуатации, оговоренных в руководстве по эксплуатации, независимо от объема поставки несет потребитель.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*(подпись)*

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(подпись)*



Хаметова Аделия Равильевна

(ф.и.о.)

М.П.

Рогозин Сергей Сергеевич

(ф.и.о.)

АО «Росстандарт», Москва, 125080 г. «5» ТЗ № 234.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00629/21

Серия **RU** № **0355727**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации». Место нахождения (адрес юридического лица): 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, улица Литейная, дом 36А, офис 702; адрес (адреса) места осуществления деятельности: 241013, Россия, Брянская область, город Брянск, Бежицкий район, улица Литейная, дом 36А, помещение № 702, № 702/1, № 713; номер телефона: 84832400049; адрес электронной почты: info@bos-cert.ru, аттестат аккредитации № RA.RU.10AM02, дата регистрации 05.10.2017.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш». Основной государственный регистрационный номер: 1025700514476. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231; номер телефона: 8 (48677)7-80-00, 8 (48677)7-92-15; адрес электронной почты: lgm@hms-livgidromash.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231.

**ПРОДУКЦИЯ** Оборудование для работы во взрывоопасных средах: насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе. Типоразмеры оборудования и маркировка взрывозащиты согласно Приложению (бланки №№ 0878973, 0878974). Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3631-096-05747979-97 «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе». Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8413 70 450 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 73/21 от 29.12.2021 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Испытательный центр оборудования для взрывоопасных сред ЛАБ-Ех», аттестат аккредитации № RA.RU.21OB18; акта о результатах анализа состояния производства № 7514/АП от 27.10.2021 органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации»; документов, представленных заявителем в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента, согласно Приложению (бланк № 0878976).  
Схема сертификации – 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в Приложении (бланк № 0878973). Назначенный срок службы – 12 лет, назначенный срок хранения – 5 лет при условии хранения по группе 4(Ж2) или 6(ОЖ2) по ГОСТ 15150-69. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, специальные условия применения, а также иная информация, идентифицирующая продукцию, указаны в Приложении (бланки №№ 0878973, 0878974, 0878975, 0878976).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 30.12.2021 **ПО** 29.12.2036

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Степанов*  
*А.В. Сидорин*



Стеулин Дамир Гайсович (И.О.)

Сидорин Алексей Валериевич (И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

Лист 1, Листов 4

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00629/21

Серия RU № 0878973

Перечень продукции и структура обозначения исполнений насосов и агрегатов на их основе

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8413 70 450 0	<p>Оборудование для работы во взрывоопасных средах:                      Насосы центробежные консольные типа ИК и агрегаты электронасосные на их основе с маркировкой взрывозащиты:                      – неэлектрической части по ГОСТ 31441.1-2011:                      П Gb с ПВ Т4 X                      – интегральная маркировка агрегата по ГОСТ 31610.0-2019:                      IEx ПВ Т4 Gb X                      типоразмеров:                      IK50-32-125a-т-Е b                      IK65-50-160a-т-Е b                      IK80-50-200a-т-Е b                      IK80-65-160a-т-Е b                      IK100-65-200a-т-Е b                      IK100-65-250a-т-Е b                      IK100-80-160a-т-Е b                      IK150-125-315a-т-Е b</p> <p>где: переменные a, b, обозначают и принимают значения:                      – a – условное обозначение обточки рабочего колеса, принимает значение:                      – а: первая обточка;                      – б: вторая обточка;                      – в: третья обточка;                      – м: увеличенное рабочее колесо;                      – л: увеличенное рабочее колесо;                      – без обозначения: колесо основного диаметра.                      – b – обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69, принимает значение: УЗ.1 или Т2</p>	<p>Технические условия                      ТУ 3631-096-05747979-97                      «Насосы центробежные консольные типа ИК и агрегаты электронасосные на их основе»</p>

Маркировка взрывозащиты, описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты, требования к маркировке, специальные условия применения.

1. Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе, обеспечивается соблюдение требований Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

- ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007) Взрывоопасные среды. Взрывозащита и предотвращение взрыва. Часть 1. Основополагающая концепция и методология.
- ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования.
- ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с».
- ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

2. Назначение и область применения.

Насосы центробежные консольные типа ИК и агрегаты электронасосные на их основе (в дальнейшем - оборудование) предназначены для перекачивания технической воды (кроме морской), а также других жидкостей сходных с водой по плотности, вязкости, химической активности.

Область применения: взрывоопасные зоны помещений и наружных установок классов 1 или 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, в которых могут образовываться взрывоопасные среды, создаваемые смесью горючих газов или паров с воздухом, относящиеся к категориям ПА или ПВ с температурными группами Т4...Т1 по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 в соответствии с маркировкой взрывозащиты.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Г. С. Соболев*  
(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*А. В. Соболев*  
(подпись)



Галеулин Дамир Гайсович (И.О.)

Соболев Алексей Валериевич (И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

3. Основные технические характеристики.

Таблица 1

Параметр	Значение
Маркировка взрывозащиты неэлектрической части по ГОСТ 31441.1-2011	II Gb с IIB T4 X
Интегральная маркировка взрывозащиты агрегата по ГОСТ 31610.0-2019	1Ex IIB T4 Gb X
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, в зависимости от климатического исполнения и категории размещения	-10°C ≤ Ta ≤ +50°C
Поддача номинальная, м³/ч (л/с)	12,5 (3,47) ... 200 (55,6)
Напор номинальный, м	20 ... 80
Температура перекачиваемой жидкости, °C	минус 10 ... плюс 105
Мощность приводного электродвигателя, кВт	1,5 ... 55
Параметры электропитания: Напряжение, В Количество фаз Род тока Частота, Гц	220, 380 3 Переменный 50

Спецификация применяемых материалов, а также другие характеристики оборудования приведены в технической и эксплуатационной документации изготовителя.

4. Краткое описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты.

4.1. Краткое описание конструкции.

Агрегат состоит из насоса и приводного электродвигателя, установленных на общей фундаментной раме и соединенных между собой при помощи муфты.

Насосы типа 1К – центробежные, горизонтальные, консольные, с торцовым уплотнением вала.

Корпус насоса представляет чугунную отливку, в которой выполнены входной и выходной патрубки, спирально-кольцевой отвод и опорные лапы. Входной патрубок расположен по оси вращения, выходной патрубков направлен вертикально вверх и расположен в одной плоскости с осью вращения.

К корпусу насоса крепится фланец кронштейна.

В корпусе уплотнения выполнены отверстия для подачи охлаждающей (затворной) жидкости к торцовому уплотнению. При перекачивании жидкости с температурой до 333 К (плюс 60 °C) подача перекачиваемой жидкости для охлаждения уплотнение производится из корпуса насоса через отверстие в корпусе уплотнения.

При перекачивании жидкости температурой свыше 333 К (плюс 60 °C) подача охлаждающей (затворной) жидкости производится от стороннего источника холодной воды.

В ванне кронштейна предусмотрено резьбовое отверстие M12x1,5-7H для подключения на месте эксплуатации системы сбора утечек затворной или перекачиваемой жидкости.

Вал насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную втулочно-пальцевую муфту. Опорами вала служат два радиальных подшипника, установленных в кронштейне. Подшипники смазываются консистентной смазкой. Для измерения температуры подшипников, в кронштейне предусмотрены 2 отверстия M8x1-7H.

В верхней части корпуса насоса имеется отверстие, закрытое пробкой для выпуска воздуха. В нижней части корпуса имеется отверстие, закрытое пробкой для слива остатков жидкости при остановке насоса на длительный срок.

Подробное описание конструкции оборудования приведено в эксплуатационной документации.

4.2. Описание средств обеспечения взрывозащиты.

Конструкция оборудования обеспечивает его взрывобезопасность, что достигается выполнением ряда требований, в том числе:

- конструкция обеспечивает безопасное ручное или автоматическое отключение оборудования;
- конструкция оборудования обеспечивает его безопасный останов при отключении электропитания.
- запуск и эксплуатация оборудования осуществляется только при полном заполнении проточной части насоса перекачиваемой жидкостью и при предварительной подаче охлаждающей воды от стороннего источника при перекачивании жидкости температурой свыше 333 К (плюс 60 °C);
- потеря герметичности в проточной части насоса исключается: проверяется плотность и герметичность подтверждается гидравлическими испытаниями, пробным давлением, превышающим максимальное рабочее давление в 1,5 раза;
- конструкция соединений деталей, находящихся под давлением, исключает возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыка;

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Сободов*  
(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Сободов*  
(подпись)



Сободов Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

Сободов Алексей Валериевич (Ф.И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00629/21

Серия RU № 0878975

- предотвращение образования фрикционных искр при нормальном режиме эксплуатации обеспечивается тем, что зазоры между вращающимися и неподвижными деталями к которым возможен доступ внешней окружающей среды не изменяются в процессе эксплуатации в меньшую сторону;
- предотвращение образования фрикционных искр при ожидаемой неисправности (нарушение работы подшипника) обеспечивается применением крышек подшипников, выполненных из неискрообразующего металла;
- перечень контролируемых параметров и места установки датчиков или контрольно-измерительных приборов указываются изготовителем в эксплуатационной документации;
- все металлические нетоковедущие части и элементы оборудования исключают возможность накопления и разряда статического электричества путем подключения их к устройству заземления;
- заземляющие зажимы для подсоединения к заземляющему устройству выполнены по ГОСТ 21130-75;
- резьбовые соединения движущихся сборочных единиц рабочих органов оборудования имеют стопорящие устройства для предотвращения произвольного самоотвинчивания;
- физические и химические свойства материалов рабочих органов и деталей оборудования, контактирующих с рабочими средами, не подвергаются изменениям и не могут являться инициаторами взрыва;
- поверхностное сопротивление лакокрасочного покрытия не превышает 1 ГОм при относительной влажности (50±5)%;
- толщина неэлектропроводящего материала (лакокрасочного покрытия), являющегося покрытием заземленной металлической поверхности (проводящей поверхности), составляет менее чем 2,0 мм при обеспечении электрического пробоя через слой неэлектропроводящего материала (лакокрасочного покрытия) при постоянном токе напряжением, менее чем 4 кВ;
- в конструкции оболочек не применяются легкие металлы: алюминий, магний, титан или цирконий;
- монтаж, эксплуатация, ремонт и обслуживание оборудования должны производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации;
- в оборудовании применены взрывобезопасные электрические комплектующие, исключающие создание активных источников воспламенения потенциально взрывоопасной среды. Вышеуказанные комплектующие, выбираются исходя из необходимого уровня взрывозащиты, группы и подгруппы оборудования, температурного класса, диапазона температур окружающей среды и других условий применения при эксплуатации насосов и агрегатов.

Взрывобезопасность оборудования, обеспечивается взрывозащитой неэлектрической части вида «защита конструктивной безопасностью «с» по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003) и выполнении требований основополагающей концепции и методологии по ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), общих требований взрывозащиты по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) и ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), а также применением в составе оборудования Ex-комплектующих, соответствующих требованиям ТР ТС 012/2011, что подтверждается наличием сертификатов соответствия.

Безопасная эксплуатация оборудования может быть обеспечена только при эксплуатации и обслуживании в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации оборудования, а также комплектующих изделий.

**5. Специальные условия применения.**

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать особые условия безопасного применения при эксплуатации:

- Оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур окружающей среды, указанном в эксплуатационной документации, на табличке изделия и находящемся в пределах диапазона, указанного в таблице 1.
- Не допускается запуск и работа оборудования, без предварительного заполнения проточной части насосов перекачиваемой жидкостью и без предварительной подачи охлаждающей воды от стороннего источника при перекачивании жидкости температурой свыше 333 К (плюс 60 °С).
- Не допускается работа оборудования без средств защиты и контрольно-измерительных приборов, указанных в эксплуатационной документации.
- При эксплуатации должен осуществляться контроль параметров оборудования, указанных в эксплуатационной документации.
- Запрещается эксплуатация оборудования, не подключенного к заземлению.
- При монтаже и эксплуатации потребителем должна быть обеспечена защита оборудования от внешних воздействий, не предусмотренных эксплуатационной документацией, с целью сохранения взрывозащиты.
- При проведении ремонта лакокрасочного покрытия, полученное покрытие должно соответствовать требованиям ГОСТ 31441.1-2011 п.7.4 и ГОСТ 31610.0-2019 п.7.4 для оборудования Группы II с уровнем взрывозащиты Gb, подгруппы IIB и иметь следующие характеристики:
  - 1) толщина слоя лакокрасочного покрытия не более 2,0 мм;
  - 2) поверхностное сопротивление лакокрасочного покрытия не более 1 ГОм при относительной влажности (50±5)%;
  - 3) электрический пробой лакокрасочного покрытия при постоянном токе напряжением не более 4 кВ.
- При выборе взрывозащищенных комплектующих, их уровень взрывозащиты должен соответствовать классу зоны установки, группе, подгруппе, температурному классу, а также взрывозащищенные комплектующие должны иметь сертификаты, подтверждающие их соответствие требованиям ТР ТС 012/2011.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Соболев*  
(подпись)



Соболев Дамир Гайсович (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Александр*  
(подпись)

Соболев Алексей Валериевич (Ф.И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ

Лист 4, Листов 4

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.AM02.B.00629/21

Серия RU № 0878976

- Потребитель должен соблюдать назначенный срок службы самого оборудования и его Ех-комплектующих, в течение которого гарантируется сохранность параметров взрывозащиты, установленных изготовителем.

**6. Маркировка.**

Маркировка, наносимая на несъемную часть оборудования, соответствует требованиям к маркировке согласно ТР ТС 012/2011 и включает следующие данные:

- зарегистрированный товарный знак изготовителя;
- обозначение типа оборудования;
- заводской номер;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- маркировку взрывозащиты;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- месяц и год изготовления;
- специальный знак взрывобезопасности «Ех», согласно приложению 2 Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711 (при условии подтверждения соответствия оборудования требованиям всех технических регламентов Таможенного союза и ЕАЭС, действие которых на него распространяется и предусматривающих нанесение данного знака).

Маркировка оборудования, если это требуется технической и нормативной документацией, а также по решению изготовителя или в соответствии с контрактом (договором) поставки, может включать дополнительную информацию, имеющую значение для её безопасного применения.

Внесение изменений в конструкцию, техническую и технологическую документацию, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «Брянский орган по сертификации».

Документы, представленные в качестве доказательства соответствия продукции требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011

1. ТУ 3631-096-05747979-97 «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе». Технические условия;
2. Н49.899.00.000 РЭ «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе». Руководство по эксплуатации;
3. Н49.899.01.000 ПС «Насосы центробежные консольные типа 1К». Паспорт;
4. Н49.899.00.000 ПС «Агрегаты электронасосные типа 1К». Паспорт;
5. Н49.899.00.00.000 ОВ «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе». Отчет по оценке опасностей воспламенения
6. Н49.899.00.00.000 ЧВ «Насосы центробежные консольные типа 1К и агрегаты электронасосные на их основе». Чертёж средств взрывозащиты.
7. Н49.901.01.00.000 «Насос 1К 100-65-250». Спецификация.
8. Н49.901.01.00.000 СБ «Насос 1К 100-65-250». Сборочный чертёж.
9. Н49.901.00.00.000 «Агрегат электронасосный 1К 100-65-250». Спецификация.
10. Н49.901.00.00.000 СБ «Агрегат электронасосный 1К 100-65-250». Сборочный чертёж.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

*Ю. Ю. Ю.*  
(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*А. В. С.*  
(подпись)



Галеулин Дамир Гайсович  
(Ф.И.О.)

Соболев Алексей Валериевич  
(Ф.И.О.)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-RU.AЯ45.B.00797

Серия RU № 0572991

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Продукции машиностроения, взрывозащищенного оборудования и бытовой техники Ассоциации экспертов по сертификации и испытаниям продукции «Сертификационный центр «НАСТХОЛ». Юридический адрес: 125315, Россия, город Москва, 1-й Балтийский переулок, дом 6/21, корпус 3; Адрес места осуществления деятельности: 125362, Россия, город Москва, улица Вишневая, дом 7, строение 18; Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АЯ45, дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 10.03.2016г. Телефон: (499) 940-02-15, E-mail: nasthol@nasthol.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш» (АО «ГМС Ливгидромаш») Адрес: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231 ОГРН 1025700514476. Телефон: +7(48677) 7-80-03, E-mail: lgm@hms-livgidromash.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш» (АО «ГМС Ливгидромаш») Адрес: 303851, Россия, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231

**ПРОДУКЦИЯ**

Насосы шестеренные типа Ш исполнения Е и агрегаты насосные на их основе ТУ 26-06-1087-84 "Насосы шестеренные типа «Ш» и агрегаты насосные на их основе. Технические условия". См. приложение бланки №№ 0403073, 0403074, 0403075, 0403076. Серийный выпуск

8413 60 200 0, 8413 60 390 0

**КОД ТН ВЭД ТС**

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 825

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

- протокола испытаний № ГБ06-5122 от 28.02.2017, ИЛ Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21ГБ06;
  - акта анализа состояния производства ОСП Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ» от 15.08.2017;
  - документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям ТР ТС 020/2011. См. приложение, бланк № 0403077.
- Схема сертификации 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Срок хранения, условия безопасной эксплуатации, обслуживания, диагностирования, ремонта, хранения и утилизации продукции установлены в эксплуатационной документации.

Перечень стандартов см. приложение бланк № 0403072

СРОК ДЕЙСТВИЯ С

02.10.2017

ПО

01.10.2022

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Подпись*

*Подпись*

Фадеев Николай Вячеславович (инициалы, фамилия)

Соболев Алексей Валериевич (инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ стр. 1 из 6

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C- RU.AЯ45.B.00797

Серия RU № 0403072

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011):

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждение требованиям национального стандарта или свода правил
ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007)	Взрывоопасные среды. Взрывозащита и предотвращение взрыва. Часть 1. Основополагающая концепция и методология;	Стандарт в целом
ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования;	Стандарт в целом
ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью "с";	Стандарт в целом
ГОСТ 31441.8-2011 (EN 13463-8:2003)	Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 8. Защита жидкостным погружением «ю»;	Стандарт в целом
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.	Стандарт в целом



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Signature)*  
(подпись)

*(Signature)*  
(подпись)

Фадеев Николай Вячеславович

(инициалы, фамилия)

Соболев Алексей Валериевич

(инициалы, фамилия)

Бланк разработан ЗАО "ЦСЗН" (информация) (стандарты) № 16-05-10/01 6-05 РБ, тел. 400 128 4742, Минск, 2013

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

96

1. Назначение и область применения.

Насосы шестеренные типа Ш исполнения Е (далее – насосы) и агрегаты на их основе (далее - агрегаты), предназначены для перекачивания жидкостей с параметрами, указанными в технических условиях ТУ 26-06-1087-84 и эксплуатационной документации.

Насосы выпускаются по ТУ 26-06-1087-84 следующих типоразмеров: Ш3,2-25, Ш40-4, Ш80-2,5 исполнения Е в соответствии с комплектами конструкторской документации, указанными в табл. 1 ТУ 26-06-1087-84.

Область применения насосов и агрегатов: взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты.

2. Основные технические данные.

Таблица 1

Маркировка взрывозащиты насосов <sup>*)</sup>	Ex II Gb c/k T4...T2 X; Ex III Db с 100...220°С X IP66
Маркировка взрывозащиты агрегатов <sup>**)</sup>	Ex II Gb IIА/IIВ/IIС T4...T2 X; Ex III Db 100...220°С X
Номинальная подача, м <sup>3</sup> /ч	1,6...37,5
Номинальное давление на выходе, МПа	0,25...1,6
Номинальная частота вращения, об/мин	980
Максимальная потребляемая мощность насоса, кВт	1,16 ... 10
Напряжение питания, В	220, 380, 660
Частота тока, Гц	50
Класс защиты по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	I
Температура перекачиваемой среды, в зависимости от материального исполнения насоса, °С	- 60 ... + 220
Диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации, в зависимости от материального и конструктивного исполнения насоса °С	- 60 ≤ Ta ≤ + 50

<sup>\*)</sup> Обозначение температурного класса и максимальной температуры устанавливается в зависимости от температуры рабочей среды, исполнения насосов и условий эксплуатации.

<sup>\*\*)</sup> Обозначение температурного класса и максимальной температуры устанавливаются в зависимости от температуры рабочей среды, температурного класса или максимальной температуры Ex-компонентов и условий эксплуатации.

Спецификация применяемых материалов и компонентов, а также другие характеристики насосов и агрегатов приведены в технической и эксплуатационной документации изготовителя.

4. Краткое описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты.

Агрегат состоит из шестеренного насоса и привода, валы которых соединены упругой муфтой. Насосы монтируются с приводом на общей плите (раме). В качестве привода агрегата применяются электродвигатели, мотор-редукторы, мотор-редукторы с вариатором.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Подпись)*  
*(Подпись)*

Фадеев Николай Вячеславович

(инициалы, фамилия)

Соболев Алексей Валериевич

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 97
------	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	---------

Насосы типа Ш – объёмного принципа действия, шестеренные. Насос состоит из следующих основных деталей и узлов: двух роторов – ведущего и ведомого, подшипников (скольжения или качения), корпуса с крышкой задней и крышкой передней (стойкой), предохранительного (перепускного) клапана и уплотнения вала.

Ведущий ротор насосов Ш40-4, Ш80-2,5 состоит из вала, на котором установлены по посадке с натягом две шестерни с косыми зубьями. Одна шестерня с левой, а другая с правой нарезкой. Шестерни установлены так, что образуют одну шестерню с шевронным зубом. Ведомый ротор насосов Ш40-4, Ш80-2,5 имеет на своем валу такие же шестерни, как и ведущий ротор, но одна шестерня закреплена жестко, а другая свободно. Такая установка шестерни дает ей возможность при работе насоса самоустанавливаться относительно зубьев ведущей шестерни для компенсации неточности установки шестерен на валу ведущего ротора.

Ведущий и ведомый роторы насоса ШЗ,2-25 имеют прямозубые шестерни, выполненные заодно с валом.

В зависимости от зоны установки насоса и свойств перекачиваемых жидкостей, в качестве уплотнения вала насосов применяются: одинарное торцовое уплотнение, одинарное торцовое уплотнение со вспомогательным уплотнением, двойное торцовое уплотнение.

Встроенный предохранительный клапан предназначен для кратковременного перепуска перекачиваемой жидкости из полости нагнетания в полость всасывания в случае повышения давления в напорном трубопроводе выше допустимого. Регулирование клапана производится регулировочным винтом, который стопорится гайкой и закрывается колпачком.

Насос, привод и рама агрегата оснащены элементами для присоединения заземляющих проводников. Элементы для заземления имеют маркировку: знак заземления.

Для комплектации агрегатов применяются упругие муфты со звездочкой. Допускается применение других типов муфт, отвечающих требованиям соответствующих нормативных документов на оборудование для работы во взрывоопасных средах.

Конструкция насосов и агрегатов обеспечивает их безопасность, что достигается выполнением ряда требований, в том числе:

- конструкция насосов и агрегатов, а также выбор применяемых материалов исключают возможность накопления и разряда статического электричества путем подключения насосов и агрегатов к контуру заземления;
- физические и химические свойства материалов рабочих органов и деталей оборудования выбраны в соответствии с конкретными условиями эксплуатации и рабочими средами, конструкционные материалы не подвергаются изменениям и не могут являться инициаторами взрыва, что обеспечивает безопасность их применения при перекачивании взрывоопасных сред и работе в потенциально опасных зонах и производствах;
- резьбовые соединения сборочных единиц насосов и агрегатов имеют стопорящие устройства для предотвращения самопроизвольного ослабления или разъединения креплений сборочных единиц и деталей;
- конструкция соединений деталей, находящихся под давлением, исключает возможность прорыва уплотнений или раскрытия стыка;
- конструкция оборудования исключает соприкосновение металлических неподвижных частей с вращающимися деталями, к которым возможен доступ внешней окружающей среды. Зазоры между вращающимися и неподвижными деталями не изменяются в процессе эксплуатации в меньшую сторону, чем обеспечивается предотвращение возникновения искры;



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Фадеев*  
(подпись)

Фадеев Николай Вячеславович  
(инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Соболев*  
(подпись)

Соболев Алексей Валериевич  
(инициалы, фамилия)

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

Изн.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

– рабочие органы насосов, расположенные внутри герметичного корпуса, полностью погружены в перекачиваемую жидкость. При этом перекачиваемая жидкость находится под давлением и действует в качестве искрогасящего реагента и охладителя. Постоянное заполнение проточной части жидкостью обеспечивается применением датчика "заполнения" или "сухого хода".

– потеря герметичности в зоне рабочих органов исключается и подтверждается испытаниями на герметичность водой пробным давлением, превышающим рабочее в 1,5 раза.

– перечень контролируемых параметров, способы диагностики и места установки датчиков или контрольно-измерительных приборов указываются изготовителем в эксплуатационной документации.

Взрывобезопасность насосов и агрегатов обеспечивается защитой конструкционной безопасностью вида "с" по ГОСТ 31441.5-2011 (EN 13463-5:2003), защитой жидкостным погружением "к" по ГОСТ 31441.8-2011 (EN 13463-8:2003) и выполнением требований ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001), ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1:2007), ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также применением в составе насосов и агрегатов Ex-компонентов.

Безопасная эксплуатация оборудования может быть обеспечена только при эксплуатации и обслуживании в соответствии с требованиями руководств по эксплуатации насосов и агрегатов.

5. Маркировка.

Маркировка, наносимая на насосы, должна включать следующие данные:

- наименование, товарный знак и адрес предприятия – изготовителя;
- обозначение типа насоса;
- маркировка взрывозащиты насоса;
- диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации;
- диапазон температур рабочей среды;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- месяц и год изготовления;
- заводской номер насоса;

Маркировка, наносимая на агрегаты, должна включать следующие данные:

- наименование, товарный знак и адрес завода-изготовителя;
- обозначение типа агрегата;
- маркировка взрывозащиты агрегата;
- диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации;
- диапазон температур рабочей среды;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- заводской номер агрегата;
- месяц и год изготовления;

Маркировка изделий может включать дополнительную информацию, если это требуется технической и нормативной документацией и которая имеет значение для их безопасного применения.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures)*  
(инициалы)  
(подпись)

Фадеев Николай Вячеславович

(инициалы, фамилия)

Соболев Алексей Валериевич

(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

6. Специальные условия применения.

Знак «Х», следующий за маркировкой взрывозащиты, означает, что необходимо соблюдать специальные условия применения при эксплуатации.

6.1. Насосы и агрегаты должны эксплуатироваться в диапазоне температур окружающей среды, указанном в эксплуатационной документации и находящимся в пределах диапазона, указанного в таблице 1.

6.2. Насосы и агрегаты могут устанавливаться во взрывоопасных зонах классов 1, 2, 21, 22 по ГОСТ 31438.1-2011 (EN 1127-1-2007), ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ IEC 60079-10-2-2011, в которых возможно образование взрывоопасных пылевых смесей, а также взрывоопасных газовых смесей, отнесенных к категориям ПА/ПВ/ПС с группой взрывоопасных смесей Т4...Т2.

6.3. Насосы с сальниковым или одиарным торцовым уплотнением вала не допускается применять для перекачивания любых жидкостей во взрывоопасных зонах.

6.4. При комплектации потребителем насосов и агрегатов Ex-компонентами потребитель должен обеспечить их уровень взрывозащиты соответствующим классу зоны их установки.

6.5. Потребителем должна быть исключена возможность работы насосов и агрегатов не заполненных перекачиваемой жидкостью.

6.6. Эксплуатация насосов и агрегатов без средств защиты и контрольно-измерительных приборов, указанных в эксплуатационной документации изготовителя, не допускается.

6.7. Ex-компоненты, применяемые в насосах и агрегатах, должны выбираться исходя из диапазона температур окружающей среды при эксплуатации и условий эксплуатации.

6.8. Агрегаты могут комплектоваться только электрическими и неэлектрическими взрывобезопасными изделиями и компонентами, которые отвечают требованиям соответствующих нормативных документов на оборудование для работы во взрывоопасных средах.

6.9. При эксплуатации и обслуживании потребителем должны быть соблюдены требования и указания руководств по эксплуатации взрывобезопасного приводного двигателя и других Ex-компонентов агрегатов.

6.10. Потребитель должен соблюдать назначенный срок службы насосов и агрегатов, в течение которого гарантируется сохранность параметров взрывозащиты, установленных изготовителем в эксплуатационной документации.

7. Внесение изготовителем изменений в конструкцию и техническую документацию, подтверждающую соответствие изделий требованиям ТР ТС 012/2011, влияющих на показатели взрывобезопасности насосов и агрегатов, возможно только по согласованию с Органом по сертификации продукции Ассоциации «СЦ НАСТХОЛ».



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures)*  
(подпись)  
(подпись)

Фадеев Николай Вячеславович

(инициалы, фамилия)

Соболев Алексей Валериевич

(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ стр. 6 из 6

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C- RU.AЯ45.B.00797

Серия RU № 0403077

Сведения о документах, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011:

- перечень стандартов, применяемых изготовителем на добровольной основе для обеспечения соблюдения требований Технического регламента ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах".
- ТУ 26-06-1087-84 "Насосы шестеренные типа «Ш» и агрегаты насосные на их основе. Технические условия";
- 867-000-00 РЭ "Насос шестеренный типа Ш80-2,5 и агрегаты электронасосные на его основе. Руководство по эксплуатации";
- 861-00-00 РЭ "Насос шестеренный типа Ш40-4 и агрегаты электронасосные на его основе. Руководство по эксплуатации";
- Н42.787.00.000РЭ "Насос шестеренный типа ШЗ,2-25 и агрегаты электронасосные на его основе. Руководство по эксплуатации";
- 861-010-00 ОВ "Насосы объемные роторные типа Ш. Отчет по оценке опасностей воспламенения";
- 851-000-00 ОВ "Агрегаты на основе насосов объемных роторных типа Ш. Отчет по оценке опасностей воспламенения";
- 867-010-00 ЧВ "Насосы и агрегаты Ш40-4 и Ш80-2,5. Чертеж средств взрывозащиты";
- Н42.787.00.000 ЧВ "Насосы и агрегаты ШЗ,2-25. Чертеж средств взрывозащиты";
- перечень комплектуемых электрических и неэлектрических Ex-компонентов.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*[Handwritten signature]*  
(подпись)

Фадеков Николай Вячеславович

(инициалы, фамилия)

*[Handwritten signature]*  
(подпись)

Соболев Алексей Валериевич

(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**



№ ТС RU C-RU.AЯ45.B.00001/18

Серия RU № 0697495

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция машиностроения, взрывозащищенного оборудования и бытовой техники Ассоциации экспертов по сертификации и испытаниям продукции «Сертификационный центр «НАСТХОЛ». Место нахождения: 125315, Россия, город Москва, 1-й Балтийский переулок, дом 6/21, корпус 3. Адрес места осуществления деятельности: 125362, Россия, город Москва, улица Вишневая, дом 7, строение 18. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АЯ45, дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 10.03.2016. Телефон: +7 (499) 940-02-15. Адрес электронной почты: nasthol@nasthol.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш»  
 Место нахождения: 303851, Российская Федерация, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231. Адрес места осуществления деятельности: 303851, Российская Федерация, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231. ОГРН 1025700514476. Телефон: +7 (48677) 7-80-00, адрес электронной почты: lgm@hms-livgidromash.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество «ГМС Ливгидромаш»  
 Место нахождения: 303851, Российская Федерация, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 303851, Российская Федерация, Орловская область, город Ливны, улица Мира, дом 231.

**ПРОДУКЦИЯ** Насосное оборудование. Электронасосы центробежные консольные моноблочные: типа КМ, изготавливаемые по техническим условиям ТУ3631-216-05747979-2003 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ»; типа КМ-Е, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3631-146-05747979-2000 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ-Е»; линейные типа 1КМЛ, изготавливаемые по техническим условиям ТУ 3631-206-05747979-2002 «Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1 КМЛ»  
 Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8413 70 510 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола сертификационных испытаний № ГБ06-5288 от 03.12.2018, выданного Испытательной лабораторией Ассоциации экспертов по сертификации и испытаниям продукции «Сертификационный центр «НАСТХОЛ», аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.21ГБ06; акта о результатах анализа состояния производства от 10.10.2018 Органа по сертификации продукции машиностроения, взрывозащищенного оборудования и бытовой техники Ассоциации экспертов по сертификации и испытаниям продукции «Сертификационный центр «НАСТХОЛ»; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", согласно приложению № 2, лист 1, на бланке № 0550496. Схема сертификации – 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», согласно приложению № 1, лист 1, на бланке № 0550495. Срок службы и хранения, условия безопасной эксплуатации, обслуживания, диагностирования, ремонта, хранения и утилизации продукции установлены в эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.12.2018 ПО 18.12.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  **Фадеев Николай Вячеславович**  
 (инициалы, фамилия)  
 Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))  **Фадеев Вячеслав Николаевич**  
 (инициалы, фамилия)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 1, лист 1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C- RU.AЯ45.B.00001/18

Серия RU № 0550495

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждение требованиям национального стандарта или свода правил
ГОСТ 31839-2012 (ЕН 809:1998)	Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности;	Разделы 5-8
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования.	Разделы 4-7



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*[Signature]*  
подпись

Фадеев Николай Вячеславович  
инициалы, фамилия

*[Signature]*  
подпись

Фадеев Вячеслав Николаевич  
инициалы, фамилия

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «Б» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

103



**ПРИЛОЖЕНИЕ** № 2, лист 1

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C- RU.АЯ45.В.00001/18

Серия RU № **0550496**

Сведения о документах, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

- Перечень стандартов, требованиям которых должна соответствовать сертифицируемая продукция;
- Н 49.899.000ПМ "Насосы центробежные типов К и Х и агрегаты электронасосные на их основе" Программа и методика испытаний;
- Н49.927.00.00.000ОБ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1 КМЛ" Обоснование безопасности;
- ТУ 3631-206-05747979-2002 "Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1 КМЛ" Технические условия;
- Н49.927.00.00.000РЭ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1 КМЛ" Руководство по эксплуатации;
- Н49.927.00.00.000ПС "Электронасосы центробежные консольные моноблочные линейные типа 1 КМЛ" Паспорт;
- Н49.154.00.000ОБ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ" Обоснование безопасности;
- ТУ 3631-216-05747979-2003 "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ" Технические условия;
- Н49.151.00.000РЭ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ" Руководство по эксплуатации;
- Н49.151.00.000ПС "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ" Паспорт;
- Н49.924.000ОБ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ-Е" Обоснование безопасности;
- ТУ 3631-146-05747979-2000 "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ-Е" Технические условия;
- Н49.924.000РЭ "Электронасосы центробежные консольные моноблочные типа КМ-Е" Руководство по эксплуатации.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*Подпись*

Фадеев Николай Вячеславович  
инициалы, фамилия

*Подпись*

Фадеев Вячеслав Николаевич  
инициалы, фамилия

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ TC RU C-RU.AT15.B.00180

Серия RU № 0250964

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «РПН СФЕРА». Место нахождения и фактический адрес: 115114, г. Москва, 1-ый Кожевнический пер., д. 6, стр. 1, пом. 28; телефон: 84992717984; факс: 84992717984, адрес электронной почты: info@rpn-cert.ru, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11AT15, выдан 18.09.2014 Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Гранд+». ОГРН: 1091690012622. Место нахождения и фактический адрес: Республика Татарстан, 420087, город Казань, улица Родины, дом 4; телефон: +7(843)227-52-52; факс: +7 (843) 227-52-53, адрес электронной почты: grand116@mail.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Гранд+». Место нахождения: Республика Татарстан, 420087, город Казань, улица Родины, дом 4. Фактический адрес: Республика Марий Эл, 425000, город Волжск, улица Фрунзе, дом 1.

**ПРОДУКЦИЯ** Установки факельные универсальные типа УФУ закрытого, совмещенного, вертикального или горизонтального исполнения в составе:

- труба факельная типа ТФ;
- оголовок факельный с газовым затвором типа ОФ и горелкой дежурной типа ГД;
- система розжига и контроля типа СРК.

Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТУ 3667-003-60327345-2015 «Установки факельные универсальные УФУ». Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8416 20 800 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 73-01 от 29.01.2015 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Сибирский центр экспертизы и оценки соответствия», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21MP37, срок действия с 30.10.2014 по 15.07.2016, акта о результатах анализа состояния производства № 722/АП от 22.01.2015, ОС ООО «РПН СФЕРА», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11AT15

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок службы – в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретную единицу продукции.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 10.02.2020 ПО 09.02.2025 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Handwritten signatures in blue ink)*

П.В. Панкин  
(инициалы, фамилия)

А.Н. Аксёнов  
(инициалы, фамилия)

Сеть центров сертификации и испытаний Таможенного союза (Eurasian Conformity Mark) на территории РФ, тел. 800 700 4142, www.eurasiancert.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

105



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ЕАЭС RU C-RU.MH10.B.00189/19

Серия **RU** № **0131758**



**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукции и услуг "Башкирский центр сертификации и тестирования" Общества с ограниченной ответственностью "АРТГРУПП". Адрес места нахождения: Российская Федерация, 450005, Республика Башкортостан, город Уфа, улица 50-летия Октября, дом 24, офис 309. Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.10MH10 от 24.06.2015. Телефон +7(347)2460717, адрес электронной почты artgrupp10@ Rambler.ru.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Благовещенский арматурный завод". Адрес места нахождения: улица Седова, дом 1, город Благовещенск, Республика Башкортостан, Российская Федерация, 453430. ОГРН: 1020201699715. Номер телефона +7(34766)2-13-78, адрес электронной почты baz@omk.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Акционерное общество "Благовещенский арматурный завод". Адрес места нахождения: улица Седова, дом 1, город Благовещенск, Республика Башкортостан, Российская Федерация, 453430.

**ПРОДУКЦИЯ** Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем стальные с ручным и электрическим приводом, DN от 50 до 700, PN от 1,6 до 16,0 МПа (от 16 до 160 кг/см<sup>2</sup>). Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3741-001-07533604-2008 "Задвижки клиновые PN 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0 МПа (16, 25, 40, 63, 80, 100, 125, 160 кг/см<sup>2</sup>). Технические условия". Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8481 80 632 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний №1255/19 от 17.06.2019 Испытательной лаборатории потенциально опасных объектов Общества с ограниченной ответственностью "Научно-технический центр Экспертиза, Диагностика, Освидетельствование", аттестат аккредитации № RA.RU.211C01, акта о результатах анализа состояния производства № 125ТС-19 от 07.06.2019, паспорта 3741-001-07533604-2008 Св ПС от 09.04.2018, руководства по эксплуатации 3741-001-07533604-2008 РЭ от 30.05.2019, обоснования безопасности 3741-001-07533604-2014 ОБ от 27.03.2014, силового и прочностного расчета ЗК 250-63 РР1 от 28.01.2016, сборочного чертежа ЗК 250-63 СБ от 03.05.2017, акта № 14 приемо-сдаточных испытаний задвижки клиновой от 09.04.2018, акта № 530027-388/1-2018 измерения массы задвижки клиновой от 06.08.2018, свидетельства об аттестации технологии сварки №АЦСТ-5-05140 от 12.07.2018, свидетельства об аттестации сварочного оборудования №АЦСО-5-02244 от 06.08.2018, аттестационного удостоверения сварщика № БР-ПГАЦ-I-47350 от 11.08.2017, квалификационного удостоверения № 0005-03-7480 от 09.08.2017. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ 12.2.063-2015 "Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности" (взамен ГОСТ Р 53672-2009 "Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности"), ГОСТ 5762-2002 "Арматура трубопроводная промышленная. Задвижки на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия", ГОСТ 9544-2015 "Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затвора". Условия хранения, срок хранения без переосвидетельствования и срок службы в соответствии с технической документацией изготовителя.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 17.06.2019 ПО 16.06.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Е.П. М.П.*

Винокурова Елена Павловна (И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*В.В. Ш.*

Шавалдина Валентина Викторовна (И.О.)



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

## Приложение Б. Ведомость оборудования, изделий и материалов

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество
Емкость наземная горизонтальная Е-19; Е-20/1,2; Е-21/1,2; Е-22/1,2; Е-23; Е-24/1,2; Е-24/1,2 V=100 м <sup>3</sup> D=3000 мм	1-100-1,0-3-И	-	шт.	12
Емкость подземная дренажная Е-26 V=25 м <sup>3</sup> D=2400 мм	ЕП 25-2400-1-3		шт.	1
Емкость подземная дренажная Е-27 V=40 м <sup>3</sup> D=2400 мм	ЕП 40-2400-1-3		шт.	1
Емкость подземная дренажная Е-28 V=8 м <sup>3</sup> D=2000 мм в комплекте полупогружным насосом Н-26	ЕПП 8-2000-1-3  НВ-Е-50/50-В-СД		шт.  шт.	1  1
Емкость наземная горизонтальная Е-29; Е-30 V=100 м <sup>3</sup> D=3000 мм в комплекте с мешалками	1-100-1,0-3-И		шт.	2
Емкость подземная дренажная Е-36/1,2 V=63 м <sup>3</sup> D=3000 мм в комплекте полупогружным насосом Н-27/1,2	ЕПП 63-3000-1-3  НВ-Е-50/50-В-СД		шт.  шт.	2  2
Резервуар вертикальный стальной с понтоном Р-1,2,3 V=400 м <sup>3</sup> D=8530 мм H=7450 мм	-	-	шт.	3

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							107

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество
Резервуар вертикальный стальной Р-4,5,6 V=400 м <sup>3</sup> D=8530 мм H=7450 мм	-	-	шт.	3
Резервуар вертикальный стальной Р-7,8,9 V=5000 м <sup>3</sup> D=20920 мм H=15000 мм	-	-	шт.	3
Установка факельная универсальная ФС-1 H=20 м в комплекте с: - трубой факельной; - оголовком; - пульта местного; - пульта управления; - блоком запальным; - блоком регулирующим.	УФУ-02 УХЛ.01	-	шт.	1
Комплекс измерительный АСН-1 в комплекте с: - модуль нижний; - модуль насосный; - блок оператора; - стояк наливной; - система автоматизации; - регулирующий клапан Ду100 РУ16 с электроприводом; - трап перекидной; - лестница входная.	АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2 (КМС-ППВ) У2  465ТС AUMA SGExC07.1	-	шт.	1
Комплекс измерительный АСН-2 в комплекте с: - модуль нижний; - модуль насосный; - блок оператора; - стояк наливной;	АСН-10ВГ НОРД Ду100 2/2 (Ш80-ППВ) У2	-	шт.	1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество
– система автоматизации; – регулирующий клапан Ду100 Ру16 с электроприводом; – трап перекидной; – лестница входная.	465ТС AUMA SGExC07.1		шт. шт. шт. шт. шт.	2 2 2 2 1
Насос трехвинтовой Н-25 Q=24 м³/ч Рвых.=0,63 МПа	A1 3В 16/25-24/6,3Б		шт.	1
Насос центробежный консольный Н-24, Н-35, Н-35р Q=50 м³/ч Н=50 м	K80-50-200-E		шт.	3
Насос центробежный горизонтальный консольный Н-36, Н-36р, Н-39 Q=90 м³/ч Н=125 м	6НК-6x1		шт.	3
Насос центробежный консольный Н-37/1,2 Q=60 м³/ч Н=35 м	KMC 100-80-180E		шт.	2
Насос шестеренчатый Н-38/1,2 Q=37,5 м³/ч Н=25 м	Ш80-2,5-37,5/2,5		шт.	2
Фильтр жидкости Ду150, Ру1,6 МПа	ФЖУ-150-1,6		шт.	2
Фильтр жидкости Ду100, Ру1,6 МПа	ФЖУ-100-1,6		шт.	3
Фильтр сетчатый Ду200, Ру1,0 МПа	ФС-VI-200-10		шт.	3
Фильтр сетчатый Ду150, Ру1,0 МПа	ФС-VI-150-10		шт.	3
Фильтр сетчатый Ду80, Ру1,0 МПа	ФС-VI-80-10		шт.	1
Задвижка клиновая ручная Ду250, Ру1,6 МПа	30с41нж		шт.	2
Задвижка клиновая ручная Ду200, Ру1,6 МПа	30с41нж		шт.	32
Задвижка клиновая ручная	30с41нж		шт.	56

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок

703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ

Лист

109

Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество
Ду150, Ру1,6 МПа				
Задвижка клиновая ручная Ду100, Ру1,6 МПа	30с41нж		шт.	47
Задвижка клиновая ручная Ду80, Ру1,6 МПа	30с41нж		шт.	33
Задвижка клиновая ручная Ду50, Ру1,6 МПа	30с41нж		шт.	53
Задвижка клиновая с электроприводом Ду200, Ру1,6 МПа	30с915нж		шт.	6
Задвижка клиновая с электроприводом Ду150, Ру1,6 МПа	30с915нж		шт.	23
Задвижка клиновая с электроприводом Ду100, Ру1,6 МПа	30с915нж		шт.	7
Задвижка клиновая с электроприводом Ду80, Ру1,6 МПа	30с915нж		шт.	6
Обратный клапан Ду150, Ру1,6 МПа	19с53нж		шт.	8
Обратный клапан Ду100, Ру1,6 МПа	19с53нж		шт.	5
Обратный клапан Ду80, Ру1,6 МПа	19с53нж		шт.	1
Огнепреградитель Ду100, Ру1,6 МПа	ОП-100		шт.	2
Огнепреградитель Ду50, Ру1,6 МПа	ОП-50		шт.	2
Клапан дыхательный Ду100	КДЗТ-100М		шт.	15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок

						703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист
							110
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

# Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	703/21-П-ИОС5-07-02-01-ПЗ	Лист 111
------	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	-------------