

АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»



ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Цех №13. Участок налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Титул 351/4

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ Е-3

Обоснование безопасности

Е-3.00.00.000 ОБ

Зав. отделом №16

С. В. Салов

« ____ » _____ 2016 г.

Главный конструктор проекта

Е. Н. Логунова

« ____ » _____ 2016 г.

Москва, 2016 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				

Содержание

Введение.....	3
1 Общее описание технического устройства	3
1.1 Назначение	3
1.2 Техническая характеристика.....	3
1.3 Описание конструкции	4
1.4 Принцип работы	5
2 Требования к надежности аппарата	5
3 Требования к персоналу	5
4 Анализ рисков.....	5
5 Требования к безопасности	5
5.1 Требования к безопасности при проектировании.....	7
5.2 Требования к безопасности при вводе аппарата в эксплуатацию.....	7
5.3 Требования к безопасности при эксплуатации	7
5.4 Требования к безопасности при выводе из эксплуатации и утилизации аппарата	8
Приложение А Результат анализа факторов опасности.....	9
Приложение Б Ссылочные нормативно-технические документы	13
Лист регистрации изменений.....	15

Этот документ является собственностью
ОАО «ВНИИНЕФТЕМАШ» и не подлежит
копированию и распространению без его согласия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				
Разраб.	Копчикова	Копчикова	07.2016	
Пров.	Таченов	Таченов		
Рук.				
Н.контр.	Наумова	Наумова		
Утв.				
Е-3.00.00.000 ОБ				
Дренажная емкость Е-3				
Обоснование безопасности				
Лит. Лист Листов				
Т 2 15				
АО «ВНИИНЕФТЕМАШ»				

Введение

Настоящее обоснование безопасности распространяется на дренажную емкость Е-3 (далее - аппарат) цеха №13, Титул 351/4 ОАО «Славнефть-ЯНОС».

Документ содержит результаты анализа факторов опасности, возникающих при применении данного аппарата на опасном производственном объекте, а также сведения о минимально необходимых мерах по обеспечению безопасности на всех стадиях жизненного цикла аппарата.

Обоснование безопасности разрабатывается при проектировании аппарата в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823. Обоснование безопасности является неотъемлемой частью комплекта документации на аппарат и применяется для оценки его безопасности на всех стадиях жизненного цикла.

1 Общее описание технического устройства

1.1 Назначение

Дренажная емкость Е-3 предназначена для использования на участке налива нефтепродуктов в автоцистерны.

1.2 Техническая характеристика

Технические характеристики аппарата, параметры рабочей среды и условия эксплуатации аппарата приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Параметры		Корпус	Подогреватель
Давление, МПа	рабочее, не более	0,03	0,6
	расчетное	0,07	0,8
	расчетное наружное	0,10	-
	пробное при гидравлическом испытании	0,22	-
Температура, °С	рабочая среды, не более	40	130
	расчетная	70	200
	расчетная при наружном давлении	180	-
	минимальная допустимая стенки аппарата, находящегося под давлением	минус 40	
Характеристика среды	состав среды	Отстойная секция: дизельное топливо, вода. Накопительная секция: дизельное топливо.	вода промтеплофикационная

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Е-3.00.00.000 ОБ		Лист
19785.5							3

Параметры		Корпус	Подогре- ватель
	класс опасности вредных веществ по ГОСТ 12.1.007-76	4	-
	категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.11-2002, ГОСТ 30852.5-2002	ПВ-ТЗ	-
	пожароопасность	да	нет
Вместимость, м ³		22,3	
Прибавка на коррозию, мм		3	
Термообработка		нет	
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012		1	
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005		-	
Назначенный срок службы, лет		20	
Расчетное количество циклов нагружения за весь период работы, не более		1000	
Условия эксплуа- тации	категория размещения по ГОСТ 15150-69	1	
	сейсмичность района установки аппарата, балл, не более	6	
	средняя температура наиболее холодной пя- тидневки, не ниже, °С	минус 34	
	ветровой район установки аппарата по СП 20.13330.2011	I	

1.3 Описание конструкции

Емкость Е-3 представляет собой горизонтальный цилиндрический аппарат диаметром 1800 мм с эллиптическими днищами, установленный на две седловые опоры, одна из которых подвижная.

Емкость разделена перегородкой на секции отстоя и накопления.

Емкость сверху засыпается слоем грунта высотой 1185мм. На крышках штуцеров «А1, А2» DN 700 устанавливаются погружные насосы со штуцерами вывода углеводородов «О1, О2». Также в обечайке штуцеров «А» врезаны штуцеры продувки-пропарки «UC1, UC2» DN 50. Штуцеры входа продукта «I1, I2» DN 150 расположены в верхней части днищ.

В корпусе емкости по верхней образующей вварены штуцеры измерения уровня «LT1, LT2» DN 80, «LT3» DN 50 и температуры «T1, T2» DN 50. Для осмотра внутренней поверхности и проведения ремонтных работ в емкости предусмотрен люк-лаз DN 800, в обечайку которого вварен воздушник «V» DN80 и штуцеры для внутреннего подогревающего змеевика DN 25мм «HI1, HI2» (вход теплоносителя) и «HO1, HO2» (выход теплоносителя).

Крепление емкости к фундаменту производится с помощью 8 фундаментных болтов М24.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				
<h3>1.3 Описание конструкции</h3> <p>Емкость Е-3 представляет собой горизонтальный цилиндрический аппарат диаметром 1800 мм с эллиптическими днищами, установленный на две седловые опоры, одна из которых подвижная.</p> <p>Емкость разделена перегородкой на секции отстоя и накопления.</p> <p>Емкость сверху засыпается слоем грунта высотой 1185мм. На крышках штуцеров «А1, А2» DN 700 устанавливаются погружные насосы со штуцерами вывода углеводородов «О1, О2». Также в обечайке штуцеров «А» врезаны штуцеры продувки-пропарки «UC1, UC2» DN 50. Штуцеры входа продукта «I1, I2» DN 150 расположены в верхней части днищ.</p> <p>В корпусе емкости по верхней образующей сварены штуцеры измерения уровня «LT1, LT2» DN 80, «LT3» DN 50 и температуры «Т1, Т2» DN 50. Для осмотра внутренней поверхности и проведения ремонтных работ в емкости предусмотрен люк-лаз DN 800, в обечайку которого сварен воздушник «V» DN80 и штуцеры для внутреннего подогревающего змеевика DN 25мм «Н11, Н12» (вход теплоносителя) и «НО1, НО2» (выход теплоносителя).</p> <p>Крепление емкости к фундаменту производится с помощью 8 фундаментных болтов М24.</p>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Е-3.00.00.000 ОБ				Лист
				4

1.4 Принцип работы

Вход продукта осуществляется через штуцеры «I1, I2» DN 150мм. Откачка продукта производится погружными насосами, установленными на крышках штуцеров «A1, A2» DN 700мм.

2 Требования к надежности аппарата

Конструкция аппарата обеспечивает заданный режим эксплуатации в течение назначенного срока службы при поддержании технологического режима, параметров и состава сред в пределах, определяемых проектом на технологическую установку.

Аппарат предназначен для эксплуатации в стационарном режиме и не предназначен для работы в условиях циклических нагрузок, превышающих 1000 циклов нагружения за весь период работы аппарата.

3 Требования к персоналу

Обслуживающий персонал при эксплуатации аппарата должен руководствоваться производственной инструкцией и эксплуатационной документацией, утвержденной в установленном порядке на предприятии, эксплуатирующим аппарат.

Обслуживание аппарата может быть поручено персоналу, не имеющему медицинских противопоказаний к проводимым работам, подготовленному и аттестованному в установленном порядке.

4 Анализ рисков

Результат анализа факторов опасности приведен в Приложении А

5 Требования к безопасности

Безопасность на всех стадиях жизненного цикла аппарата обеспечивается соблюдением требований «ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования», а также соответствующих отраслевых документов, регламентирующих эксплуатацию сосудов, работающих под давлением, в том числе:

- Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральные нормы и правила «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;

- ПБ 09-563-03 «Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств»;

Изн.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
19785.5					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Е-3.00.00.000 ОБ					Лист
					5

- ГН 2.2.5.1313-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
- ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывоопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 12.1.019-2009 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;
- СНиП 3.05.05-84 «Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ВСН 10-72 «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности»;
- СТО-СА-03-004-2009 «Трубчатые печи, резервуары, сосуды и аппараты нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Требования к техническому надзору, ревизии и отбраковке».

Меры безопасности при подготовке к монтажу, пуске, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации аппарата, а также контроль технического состояния, техническое обслуживание, ремонт, хранение, транспортирование и утилизация аппарата должны соответствовать требованиям, указанным в Руководстве по эксплуатации на аппарат.

Аппарат не должен являться источником шума, вибрации и загазованности в зоне его обслуживания свыше норм, установленных стандартами безопасности труда.

Изн. № подл. 19785.5	Подпись и дата		Взам. инв. №		Изн. № дубл.		Подпись и дата		
<p>- СНиП 3.05.05-84 «Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;</p> <p>- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;</p> <p>- ВСН 10-72 «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности»;</p> <p>- СТО-СА-03-004-2009 «Трубчатые печи, резервуары, сосуды и аппараты нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Требования к техническому надзору, ревизии и отбраковке».</p> <p>Меры безопасности при подготовке к монтажу, пуске, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации аппарата, а также контроль технического состояния, техническое обслуживание, ремонт, хранение, транспортирование и утилизация аппарата должны соответствовать требованиям, указанным в Руководстве по эксплуатации на аппарат.</p> <p>Аппарат не должен являться источником шума, вибрации и загазованности в зоне его обслуживания свыше норм, установленных стандартами безопасности труда.</p>									
					Е-3.00.00.000 ОБ				Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

5.1 Требования к безопасности при проектировании

Аппарат спроектирован и изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52630-2012, ТР ТС 010/2011.

Материалы, выбранные при проектировании и изготовлении аппарата, соответствуют требованиям проекта на технологическую установку и учитывают технологические параметры эксплуатации (давление, температура, химический состав и характеристики сред, процессы, протекающие внутри аппарата), наличие коррозионно-активных компонентов сред, климатические условия места установки аппарата.

Основные конструктивные размеры аппарата определены по результатам технологического расчета и заданы техническим заданием на проектирование.

Выбор толщин корпуса, патрубков, фланцев и опорного узла подтвержден расчетом на прочность в соответствии с ГОСТ Р 52857.1-2007÷ГОСТ Р 52857.3-2007, ГОСТ Р 51273-99, ГОСТ Р 51274-99.

Прочность и герметичность фланцевых соединений подтверждена расчетом в соответствии с ГОСТ Р 52857.4-2007, Code ASME BVPC.

В корпусе аппарата предусмотрен люк-лаз DN800 для обслуживания аппарата во время остановок на ремонт и проведения внутреннего осмотра при техническом освидетельствовании.

В проекте указаны требования по заземлению оборудования в соответствии с Правилами ПУЭ.

Предусмотрены штуцера для установки приборов КИПиА для контроля технологических параметров в рабочем режиме аппарата.

5.2 Требования к безопасности при вводе аппарата в эксплуатацию

Подготовка к эксплуатации, монтаж, пуск и эксплуатация аппарата должны осуществляться с соблюдением всех правил безопасности, установленных для различных видов работ, общих правил безопасности и противопожарных требований, действующих на эксплуатирующем предприятии, а также требований Руководства по эксплуатации аппарата.

5.3 Требования к безопасности при эксплуатации

При эксплуатации аппарата запрещается превышать расчетные параметры, указанные в паспорте.

Эксплуатация аппарата при параметрах, отличающихся от указанных в паспорте, разрешается только после согласования с заводом-изготовителем, автором проекта, либо автором нормативной документации на сосуды, работающие под давлением, и техническом освидетельствовании сосуда. При

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Е-3.00.00.000 ОБ				Лист
				7

невозможности выполнить это условие допускается согласовывать изменения в проекте и НД со специализированной организацией.

Нагрузки на штуцера аппаратов от внешних сил и моментов, действующих от технологических трубопроводов, не должны превышать нагрузок, указанных в рабочей документации.

Надзор, содержание, обслуживание, ремонт и аварийную остановку аппарата при его эксплуатации проводить в соответствии с разделом 3,5 ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и специальными инструкциями предприятия-владельца аппарата.

Перед засыпкой грунтом аппарат и патрубки штуцеров должны быть покрыты гидроизоляцией для защиты наружной поверхности от подземной (почвенной) коррозии согласно ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». Нанесение гидроизоляции выполняется специализированной организацией.

Ежедневно должны проводиться наблюдение и визуальный контроль герметичности фланцевых соединений и состояния аппарата, в том числе на предмет имеющих на изоляции следов промокания, указывающих на наличие дефектов корпуса и швов, герметичности фланцевого соединения.

5.4 Требования к безопасности при выводе из эксплуатации и утилизации аппарата

Критерии состояния аппарата, при котором, по результатам технического освидетельствования, его эксплуатация недопустима, приведены в Руководстве по эксплуатации аппарата.

Запрещается использование аппарата не по назначению после достижения назначенного срока службы.

Аппарат перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) необходимо освободить от рабочих сред по технологии эксплуатирующего предприятия, обеспечивающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку аппарата с сортировкой металла по типам и маркам.

Утилизация аппарата, отработавшего свой срок, производится в сроки и способом, принятым на предприятии-потребителе аппарата.

Инов. № подл. 19785.5	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Е-3.00.00.000 ОБ					Лист
										8

Приложение А

Результат анализа факторов опасности

Пределы факторов опасности / анализ рисков по соответствующей законодательной базе	Ссылка на документ: Е-3.00.00.000 ТП
Оборудование: Дренажная емкость Е-3 цеха №13 Титул 351/4 ОАО «Славнефть-ЯНОС»	Изменение: Дата Производитель:

№	Факторы опасности ¹⁾	Важность фактора опасности ²⁾	Возможность снижения рисков ⁴⁾					Оценка риска ³⁾	Объяснения
			при проектировании			при эксплуатации			
			Конструкция	Контроль производственного процесса	Системы защиты ⁵⁾	Дополнительные меры предосторожности ⁶⁾	Предупреждение об оставшихся рисках		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<u>Внутреннее давление</u> - нормальные условия работы - условия возобновления - расширение теплоносителя - экзотермическая реакция/неконтролируемая	0,03 МПа Да NA NA NA	Да	Да		Да		A	Предусмотреть защиту от превышения давления
2	<u>Внешнее давление</u> - вакуум - нормальные условия работы - условия возобновления - испаряющийся пар / испарение во время охлаждения	0,15 МПа Да NA NA NA	Да			Да		A	Учтено в расчетах на прочность
3	<u>Температура окружающей среды</u> Разрушение в следствии изм. мех. характеристик материалов - при установившейся работе - запуск/остановка	Не ниже минус 40°С NA NA Да		Да		Да		NA	Режимы пуска/остановки должны соответствовать инструкции по эксплуатации

Инав. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инав. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Е-3.00.00.000 ОБ				
Лист				
9				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Превышение расчетной температуры в результате: - малой границы между рабочей и расчетной температурой - условия возобновления - экзотермическая реакция - малое время срабатывания температурных датчиков	NA NA NA NA							
5	Изменение температуры - температурный градиент	NA							
6	Ползучесть	NA							
7	Внешнее пламя	NA							
8	Гидростатический напор в условия работы и испытания	Да	Да					А	Учтено в расчетах на прочность
9	Динамическое давление жидкости - уплотнение газовой среды	NA							
10	Масса при работе и в условиях испытаний	Да	Да					А	Учтено в расчетах на прочность
11	Транспортные нагрузки/геотехническая нагрузка (подземное оборудование работающее под давлением)	NA							
12	Ветровая нагрузка - внешняя установка	NA							
13	Снеговая нагрузка - наружное размещение - при работе	NA NA							
14	Сейсмическая нагрузка	NA							
15	Силы и моменты от опорных конструкций	NA							
16	Нагрузки и моменты от трубопроводов (нагрузки на штуцера)	Да	Да					А	Учтено в расчетах на прочность штуцеров и фланцевых соединений
17	Коррозия - внутренняя - внешняя - конденсация в трубах газообразных сред	Да Да NA	Да Да	Да Да	Да Да			А А	Учтено при выборе материалов, т/о Необходимо выполнять мероприятия по предотвращению коррозии оборудования предусмотренные технологическим регламентом. Предусмотреть покрытие
18	Химическое воздействие на материал рабочей средой	Да	Да	Да	Да			А	Учтено при выборе материалов, т/о
19	Эрозия / износ - трубопроводы (высокая скорость среды, турбулентность, вихри) - сухое вещество	NA NA							
20	Усталость - колебания давления (уровень) - вибрация трубопроводов - смесители - насосы	NA NA NA NA							

Изнв. № подл. 19785.5	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изнв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										11
					Е-3.00.00.000 ОБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Избыточная нагрузка при свободном перемещении трубопроводов	NA							
22	Избыточные нагрузки/моменты на фланцы, соединения, рукава (трубопроводы)	NA							
23	Распад нестабильных сред	NA							
24	Последствия от отложений - уменьшение потока - коррозия - перегрев	NA NA NA							
25	Неустойчивость при транспортировке и перемещениях	NA							
26	Опасность из-за внутреннего давления при открытии и закрытии оборудования работающего под давлением	Да				Да		NA	Инструкция по эксплуатации
27	Опасность от среды при открытии и закрытии оборудования работающего под давлением	Да				Да		NA	Инструкция по эксплуатации
28	Температура поверхности, связанная с предполагаемым использованием	NA							
29	Неконтролируемые химические реакции при недостаточной вентиляции	NA							
30	Опасность при техническом обслуживании – вентиляция – остаток продукта	Да Да				Да Да		NA NA	Инструкция по эксплуатации
31	Переополнение	NA							
32	Превышение давления при переополнении (отношение наполнения к давлению пара при исходной температуре)	NA							
33	Нестабильность оборудования работающего под давлением во время заполнения и опорожнения	NA							
34	Неконтролируемое освобождение сжатой среды	NA							
35	Ненадежное соединение и рассоединение	Да				Да		NA	Инструкция по эксплуатации
36	Опасное накопление воспламеняющихся компонентов веществ и воздуха (для котлов)	NA							
37	Проскок пламени (в котлах)	NA							
38	Разряд статического электричества	Да	Да		Да			NA	Инструкция по эксплуатации Предусмотрено заземление на корпусе
39	Опасности при утечке сред (расположение) - устройства защиты	NA							Необходим постоянный контроль за герметичностью фланцев

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- пропускание фланцевых прокладок	NA							вых соединений
40	Последствия падения сосуда работающего под давлением (в зависимости от назначения использования)	NA							
41	Негативное воздействие испытательной среды	Да	Да					NA	В конструкторской документации требования по проведению осушки и консервации
42	Нарушения соединений при вероятном использовании	NA							
43	Комбинация факторов опасности	NA							

1) Виды рисков в пределах области предложенного применения и предполагаемой неправильной работы или работы вне расчетных условий.

2) Ответить ДА или NA (нет)

Исходя из простых практических соображений, при необходимости используются методы технического анализа рисков HAZOP, FTA, FMEA.

3) Ответьте так:

А – допустимо, если риск допустимый,

NA – недопустимо, если риск недопустимый или допустимо по принципу ALARP (as low as reasonable possible - разумный минимально допустимый риск).

4) Ответьте так: ДА если предприняты меры снижения риска до допустимого уровня

5) Если будет осуществляться при помощи приборов (SRMCR), ссылка будет делаться на количественный анализ риска.

6) Эти меры предосторожности будут описаны (предусмотрены) в инструкции по эксплуатации (МО)

Инов. № подл. 19785.5	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата						Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Е-3.00.00.000 ОБ					

Приложение Б

(справочное)

Ссылочные нормативно-технические документы

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011. О безопасности машин и оборудования;

Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности» N 123-ФЗ от 22 июля 2008 г.;

Федеральные нормы и правила «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»;

ПБ 09-563-03 «Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств»;

ГН 2.2.5.1313-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;

ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;

ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования»;

ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывоопасность. Общие требования»;

ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»;

ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 14249-89 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность»;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 24755-89 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность укрепления отверстий»;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Е-3.00.00.000 ОБ				Лист
				13

СТО-СА-03-004-2009 «Трубчатые печи, резервуары, сосуды и аппараты нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Требования к техническому надзору, ревизии и отбраковке».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;					
					ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;					
					ВСН 10-72 «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности»;					
					СТО-СА-03-004-2009 «Трубчатые печи, резервуары, сосуды и аппараты нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Требования к техническому надзору, ревизии и отбраковке».					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Е-3.00.00.000 ОБ					Лист
										14
					19785.5					Изм.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
19785.5				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Е-3.00.00.000 ОБ				Лист
									15