

Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор

АО «ММТП»

/ _____ / А.Е. Рыкованов

« ____ » _____ 2022 г.

Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Приложения
Том 2.6**

г. Мурманск
2022 год



ЧИСТЫЕ МОРЯ

международный экологический фонд

**Документация,
обосновывающая хозяйственную и иную
деятельность функционирующего объекта
инфраструктуры морского транспорта,
который используется для перевалки угля в
морском порту АО «ММТП»**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ
(ОВОС)**

Приложения

Москва, 2022 г.



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Приложения

Первый заместитель
генерального директора

Р.З. Рабаданов

Москва, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Приложение 17. Письмо ФГБУ "Мурманское УГМС" № 50/1230 от 16.03.2018 "Фоновые концентрации химических веществ в воде водных объектов"	5
Приложение 18. Письмо ФГБУ "Мурманское УГМС" № 50/3293 от 08.06.2021 "О предоставлении информации"	7
Приложение 19. Паспорта расходомеров	75
Приложение 20. Паспорта систем пылеподавления и аспирационных установок	82
Приложение 21. Документация на очистные сооружения, расположенные и действующие на производственной территории АО «ММТП»	110
Приложение 22. Протоколы производственного экологического контроля химического и физического загрязнения атмосферного воздуха за 2021 г.	259
Приложение 23. Протоколы КХА сточных вод	316
Приложение 24. Протоколы лабораторных испытаний питьевой воды	376
Приложение 25. Справка о протяженности и материале трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения АО «ММТП»	400

**Приложение 17. Письмо ФГБУ "Мурманское УГМС" № 50/1230 от 16.03.2018
"ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ"**

75

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

(ФГБУ «Мурманское УГМС»)
ул. Шмидта, 23, г. Мурманск, 183038

Телефон: (815-2) 47-25-49

Факс: (815-2) 47-24-06

E-mail: leader@kolgimet.ru

ОКПО 02572737, ОГРН 1025100851522

ИНН/КПП 5191501269/519001001

16.03.2018 № 50/1230

На № 03-08-08 от 12.03.2018г.

Заместителю
технического директора
ПАО «ММТП»
А.В. Сотникову

ФГБУ «Мурманское УГМС» в соответствии с запросом № 03-08-08 от 12 марта 2018 г. ПАО «Мурманский морской торговый порт» направляет следующие данные:

- значения условных фоновых концентраций химических веществ в воде водного объекта: Кольский залив Баренцева моря вне зоны влияния выпусков № 1 (68°58'43" с.ш. 33°04'15" в.д.), № 4 (68°58'59" с.ш. 33°03'53" в.д.).

Условные фоновые концентрации рассчитаны по данным наблюдений ЛМВ ЦМС ФГБУ «Мурманское УГМС» (аттестат аккредитации № RA.RU.21A.D51, бессрочно; лицензия на осуществление «Деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях» № P/2014/2666/100/Л от 20.11.2014 г., бессрочно).

Приложение: Условные фоновые концентрации на 1 л. в 1 экз.

И.о. начальника
ФГБУ «Мурманское УГМС»

 В.А. Шешуков

Мусорина Л.Д.
8(8152)43-51-94 (доб.103)

**ФГБУ «МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
Условные фоновые концентрации химических веществ на I-ом листе**

Организация, запрашивающая фон	ПАО «Мурманский морской торговый порт»
Цель	разработка проекта нормативов допустимого сброса
Объект	выпуск № 1, выпуск №4
Местоположение объекта	Кольский залив Баренцева моря

Расчет выполнен в соответствии с п. 80 Методики разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей: «В качестве расчетных условий для прибрежных вод морей принимают ... в) фоновая концентрация нормированного вещества, определяемая вне зоны влияния выпуска (на расстоянии более 5 км от выпуска) как среднеарифметическое значение концентрации нормированного вещества для наименее благоприятного периода» (приказ Минприроды ресурсов и экологии РФ от 17.12.2007 г. № 333 (с изменениями на 15.11.2016 г.);

№ п/п	Вещество или показатель химического состава воды водного объекта	Ед. изм.	Условная фоновая концентрация
1.	БПК ₅	мг/дм ³	0,5
2.	Взвешенные вещества	мг/дм ³	2,5
3.	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,020

В соответствии с п. 4.15 РД 52.24.622-2017 «...расчетные значения условных фоновых концентраций химических веществ, предназначенные для установления НДС, действительны в течение пяти лет со дня выдачи официального ответа на запрос, после чего подлежат пересмотру. Если условные фоновые концентрации химических веществ при установлении НДС использовались для расчета разбавления сточных вод, то их пересмотр должен осуществляться через три года после срока утверждения НДС. В случае существенного изменения водного режима водотока, а также ввода, закрытия или реконструкции крупных предприятий, сбрасывающих сточные воды на вышерасположенных участках водотока, значения условной фоновой концентрации веществ независимо от сроков их установления обязательно должно корректироваться, а НДС пересматриваться.»

Справка используется только в целях Заказчика для указанного выше предприятия и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника
ФГБУ «Мурманское УГМС»  В.А. Шешуков



Приложение 18. Письмо ФГБУ "Мурманское УГМС" № 50/3293 от 08.06.2021 "О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИИ"

РОСГИДРОМЕТ

Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«МУРМАНСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Мурманское УГМС»)

Шмидта ул., д. 23, г. Мурманск, 183038
Телефон: (815-2) 47-25-49; факс: (815-2) 47-24-06
e-mail: leader@kolgimet.ru; <http://www.kolgimet.ru>
ОКПО 02572737, ОГРН 1025100851522
ИНН/КПП 5191501269/519001001

Генеральному директору
Международного экологического фонда
«Чистые моря»
В.В. Богословскому

ул. Кулакова, д. 20, стр.1Г,
этаж А1, пом. VIII, комн. 12
г. Москва, 123592

vasilenko@cleanseas.ru

08.06.2021 № 50/3293

На № Ф-6155 от 01.06.2021

Об предоставлении информации

Уважаемый Василий Викторович!

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что условные фоновые концентрации химических веществ для водного объекта Кольский залив Баренцева моря для разработки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП», не возможно предоставить ввиду отсутствия наблюдений.

Начальник



О.М. Чаус

Мусорина Лидия Дмитриевна
ведущий гидролог ЛМБ
(815-2) 43-51-95 (доб.103)
cmsinfo@kolgimet.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 19. ПАСПОРТА РАСХОДОМЕРОВ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Расходомер воды корреляционный ДРК-4 предназначен для измерения объема и расхода воды: питьевой, технической, речной, сточной и т.д. в системах метрологии, тепло- и водоснабжения в полностью заполненных трубопроводах.

1.2. Наименование ДРК-4 А1

1.3. Дата изготовления 11.04.11

1.4. Предприятие-изготовитель: ЗАО «Флюкор», 129226,

г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12а.

1.5. Заводской номер преобразователя 0763

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура рабочей жидкости +1...150 °С

Давление рабочей жидкости до 2,5 МПа (25 кг/см²)

Вязкость до 2,0 сСт

Внутренний диаметр трубопровода от 80 до 4000 мм.

Максимальный измеряемый расход – соответствует скорости движения воды в трубопроводе 10 м/с

Минимальный измеряемый расход – соответствует скорости движения жидкости 0,15 м/с для труб с диаметром менее 150 мм.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема и расхода по импульсному сигналу и индикатору ± 1,5 % при расходах при скорости воды 0,5-5 м/с.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения расхода по токовому сигналу: ± 2,0% при других скоростях.

..... ± 1,5 % при скорости воды 0,5 – 5 м/с.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени

наработки ± 0,1 %

Длина прямого участка: не менее 5 D, до ДРК-4АП,

если перед ним расположены круглов колено, полностью открытая за-

движка или коническое сужение с углом не более 30°.

Расходомер воды корреляционный ДРК-4.
Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 2

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки расходомера указан в таблице.

Наименование	Кол.	Обозначения
1. Преобразователь воздушный	1	ДРК-40ПХ (только для ДРК-4В)
2. Преобразователь электронный	1/2	ДРК-43ПАХ
3. Преобразователь воздушный	4/8	ДРК-4АП
4. Штуцер	4/8	
5. Втулка	4/8	
6. Прологада медная Ø19	4/8	
7. Интерфейсный кабель для подключения ДРК-40ПХ к компьютеру	1	только для ДРК-4В
8. Интерфейсный кабель для подключения ДРК-43ПАХ к компьютеру	1	
9. Наклейка для считывания ар-вида	1	НАД-4 (по спецификации заказа)
10. Кабель-удлинитель для подключения НАД-4 к компьютеру и ДРК-40ПХ	1	(по спецификации заказа)
11. Дисета с программным обеспечением	1	
12. Паспорт	1	ИСУН 407453.006 ПС
13. Руководство по эксплуатации	1	ИСУН 407453.006 РЭ

По спецификации заказа

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОВЕРКЕ

4.1. Расходомер воды корреляционный ДРК-4 А1
 заводской номер 0763 соответствует
 вилы ТУ 4213-009-17805794-05 и признан годным
 Межповерочный интервал - 4 года.
 Дата изготовления 11.04.11
Иванов / Иван
 (подпись лица, не являющегося стороной договора)
 Госповеритель *Иванов / Иван*
 (подпись лица, являющегося стороной договора)



Расходомер воды корреляционный ДРК-4.
 Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 4

..... не менее 10 D, в остальных случаях (по осм трубы перед первичным преобразователем должна быть свободная труба, не имеющая выступающих внутрь элементов – датчики температуры, манометры и др.);
 Расстояние между ДРК-43ПАХ и ДРК-40ПХ до 300 м.
 Температура окружающего воздуха, °С:
 для преобразователей ДРК-4АП и ДРК-43ПАХ -40 ... +50.
 для преобразователей ДРК-40ПХ +5 ... +50.
 Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С), % до 85.
 Выходной сигнал:
 импульсный, длительность импульса, мс не менее 125,
 импульсы тока при нагрузке не более 500 Ом, мА 10±3,
 выход оптопары:

Допускаемое напряжение в выходной цепи, В до 30;
 допускаемая амплитуда импульсов тока, мА до 100
 Цена импульса, выраженная в м³, выбирается из ряда 0.1; 1.0; 10 м³, но не должна быть меньше величины 1,4 · 10⁻⁴ м³.
 Возможный расход в трубопроводе.
 Цена младшего разряда счетчика объема равна цене импульса, индикация накопленного объема в м³.
 Разрядность счетчика накопленного объема 8 десятичных знаков.
 Дискретность счетчика времени карбоната, мин 1.
 Архив накопленного объема с по-часовом записью, суток 48.
 Ток выходной цепи, мА 0 – 5 мА при сопротивлении нагрузки не более 2 кОм.
 Длина интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру, м 1.5.
 Защищенность от проникновения пыли и воды IP54.
 Устойчивость к воздействию вибрации:
 для ДРК-43ПАХ и ДРК-40ПХ LX
 для ДРК-4АП NX

Напряжение питания:
 ДРК-4В, переменное (187...242) В, 50±1 Гц
 ДРК-4А, постоянное стабилизированное (11.5...15) В
 Потребляемая мощность не более 20 ВА.
 Масса:
 ДРК-4АП, не более 0.4 кг.
 ДРК-43ПАХ, не более 0.8 кг.
 ДРК-40ПХ, не более 0.8 кг.

Расходомер воды корреляционный ДРК-4.
 Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 3

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Расходомер воды корреляционный ДРК-4 предназначен для измерения объема и расхода воды: питьевой, технической, речной, сточной и т.д. в системах метризации, тепло- и водоснабжения в полностью запаянных трубопроводах.

1.2. Наименование ДРК-4 АГ.

1.3. Дата изготовления 11.04.11

1.4. Предприятие-изготовитель: ЗАО «Флоуор», 129228,

г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12а.

1.5. Заводской номер преобразователя 076d

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура рабочей жидкости + 1... 150 °С
 Давление рабочей жидкости до 2,5 МПа (25 кг/см²)
 Вязкость до 2,0 сСт.
 Внутренний диаметр трубопровода от 80 до 4000 мм.
 Максимальный измеренный расход – соответствует скорости движения воды в трубопроводе 10 м/с.
 Минимальный измеренный расход – соответствует скорости движения жидкости 0,15 м/с для труб с диаметром менее 150 мм.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема и расхода по импульсному сигналу и индикатору ± 1,5 % при расходах при скорости воды 0,5-5 м/с; ± 2,0% при других скоростях.
 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения расхода по токовому сигналу: ± 1,5 % при скорости воды 0,5 – 5 м/с; ± 2,0% при других скоростях.
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени работы ± 0,1 %.
 Длина полного участка не менее 5 D, до ДРК-4АГ, если перед ним расположены муфты колена, полностью открытая задвижка или коническое сужение с углом не более 30°.

Расходомер воды корреляционный ДРК-4.

Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 2

на менее 10 D, в остальных случаях (по оси трубы перед первичным преобразователем должна быть свободная труба, не имеющая выступающих выгнутых элементов – датчики температуры, манометры и др.);

Длина кабелей, соединяющих ДРК-4АП с ДРК-4ЭПАХ, составляет 3 м и входит в состав ДРК-4АП.

Расстояние между ДРК-4ЭПАХ и ДРК-4АП до 300 м.

Температура окружающего воздуха, °С: -40 +50.

для преобразователя ДРК-4АП и ДРК-4ЭПАХ -5 +50.

Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С), % до 95.

Выходной сигнал: импульсный, длительность импульса, мс не менее 125; импульсы тока при нагрузке на более 500 Ом, мА 10±3; выход оптопары: до 30; до 100.

Цена импульса, выраженная в м³, выбирается из ряда 0,1; 1,0; 10 м³, но не должна быть меньше величины 1,4×10⁻⁶ м³ (где 0,14 – максимально возможный расход в трубопроводе).

Цена младшего разряда счетчика объема равна цене импульса, индикация накопленного объема в м³.

Разрешность счетчика накопленного объема в десятичных знаках дискретности счетчика времени наработок, мин 1.

Архив накопленного объема и логической записью, сутки, 48.

Токовый выходной сигнал, пропорциональный расходу 0 – 5 мА при сопротивлении нагрузки не более 2 кОм

или 4 – 20 мА при сопротивлении нагрузки не более 500 Ом.

Длина интерфейсного кабеля для подключения к компьютеру, м 1,5.

Защищенность от просачивания пыли и воды IP54.

Устойчивость к воздействию вибрации: LX; для ДРК-4ЭПАХ и ДРК-4АП NX.

Напряжение питания (187...242) В, 50±1 Гц.

ДРК-4В, переменное (11,5...15) В.

ДРК-4А, постоянное стабилизированное не более 20 ВА.

Потребляемая мощность Масса: ДРК-4АП, не более 0,4 кг;

ДРК-4ЭПАХ, не более 0,8 кг;

ДРК-4АПХ, не более 0,8 кг.

Расходомер воды корреляционный ДРК-4.

Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 3

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки расходомера указан в таблице.

Наименование	Кол.	Обозначение
1. Преобразователь оптический	1	ДРК-40ПХ (только для ДРК-4Б)
2. Преобразователь электронный	1(2)	ДРК-4ЭПХА
3. Преобразователь акустический	4(8)	ДРК-4АП
4. Штуцер	4(8)	
5. Втулка	4(8)	
6. Прокладка медная Ø19	4(8)	
7. Интерфейсный кабель для подключения ДРК-40ПХ к компьютеру	1	только для ДРК-4Б
8. Интерфейсный кабель для подключения ДРК-4ЭПХА к компьютеру и к ДРК-40ПХ	1	
9. Наконечник для считывания ар-юва ¹	1	НАД-4 (по спецификации заказа)
10. Кабель-универсал для подключения НАД-4 к компьютеру и ДРК-40ПХ ¹	1	(по спецификации заказа)
11. Дискета с программным обеспечением	1	ИСУН 407453.006 ПС
12. Руководство по эксплуатации	1	ИСУН 407453.006 РЭ

По спецификации заказа

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОВЕРКЕ

4.1. Расходомер воды корреляционный ДРК-4 А1

заводской номер 0762 соответствует

видам ТУ 4213-008-17805794-05 и признан годным

Межповерочный интервал - 4 года.

Дата изготовления 11.04.11

Госповеритель _____

Расходомер воды корреляционный ДРК-4

Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 4

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

5.1. Расходомер воды корреляционный ДРК-4 законсервирован в соответствии с вариантом защиты ВЗ-10 по ГОСТ В.014-78. Срок хранения без смены силикагеля - один год.

5.2. Масса сухого силикагеля при зачехлении _____ г в упаковочном месте.

5.3. Расходомер ДРК -4 упакован

_____ (указывается вид, условия, место хранения)

согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4213-008-17805794-05.

5.4. Сведения о консервации и повторной консервации расходомера

Расходомер воды корреляционный ДРК-4

Паспорт ИСУН 407453.006 ПС.

Лист 5

РАСХОДОМЕР - СЧЕТЧИК ЖЕЛКОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ US800

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Расходомер - счетчик жадкости ультразвуковой US800 предназначен для измерения среднего объема расхода и объема жадкости, протекающей под напором в трубопроводе. US800 имеет совместимость об утвержденных типах средств измерения №-43770, №-43735 и зарегистрированы в Государственном реестре средств измерения под № 21142-11.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК

№ (владельца номером US800) 4570 | Исполнение 11-Р-Н08

Дата выпуска 07 НОЯ 2017 | Дата переменной поверки электронного-блока 07 НОЯ 2017

Подпись лица, ответственного за присылку и прием ОТК

Подпись и штамп за присылку и прием ОТК

Электронный блок US800 соответствует требованиям технических условий US800-421364.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕВРАЩАТЕЛЬ РАСХОДА (УПР)

№ П/П	Р, МПа	Материал	Р, МПа	Материал
1	1,6	12Х18Н10Т	1,6	12Х18Н10Т

Внутренний диаметр, мм	База дат- диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	База дат- диаметр, мм	Угол наклона	Угол наклона
150,8	116,6	150,8	116,6	45°	45°

КАБЕЛЬ

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА US800

Наименование	канал		№
	I	II	
Шкала измерений, м³/ч	0.001	0.001	2
Внутренний диаметр УПР, м	0.1508	0.1508	3
База датчиков, м	0.1166	0.1166	4
Уровень отсечки, % от шкалы	0.6	0.6	5
Постоянная времени усреднения, с	10	10	6
Смещение при нулевом расходе,нс			7
Длина соединительного кабеля, м	0.1158	0.1158	9
Коэффициент коррекции			0

Паспорт US800-421364.001 ПС

РАСХОДОМЕР - СЧЕТЧИК ЖЕЛКОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ US800

3. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ US800 В КОМПЛЕКТЕ С УПР

Расходомер - счетчик жадкости ультразвуковой US800 соответствует требованиям технических условий US800-421364.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска 07 НОЯ 2017

Подпись лица, ответственного за присылку

АС
ОТК
07

М.П. ОТК

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие US800 всем требованиям технических условий US800-421364.001ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки, установленных эксплуатационной документацией.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

Адрес производителя-изготовителя:

ООО "НПП ЭНКОМ"
Россия, Чувашская Республика, 430017
г. Чебоксары, ул. Урюков, 17А,
т. ф. (8352) 45-81-35,
e-mail: enkom@yandex.ru

ООО "Эл-Си Электроникс"
Россия, Чувашская Республика, 430017,
г. Чебоксары, ул. Гурьевского, 13А,
т. ф. (8352) 45-81-12,
e-mail: us800@mail.ru

5. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКАХ

Расходомеры US800, поставленные в комплекте с УПР, поверняются при выпуске из производства и не требуют поверки на месте эксплуатации. В случае поставка расходомера US800 без УПР, поверка электронного блока US800 производится при выпуске из производства. В этом случае поверка производится УПР, изготовленные на трубопроводе на месте эксплуатации, с занесением результатов поверки в паспорт US800. Максимальный интервал - 4 года.

Дата	Вид поверки	Результат поверки	Подпись и штамп поверки

Паспорт US800-421364.001 ПС

ООО "НПП Эволонт"

Модификация	Р _у , МПа	Материал
№3 Зав № УПР Зав № УФ	1,6	12Х18Н10Т
Внутренний диаметр, мм		Угол наклона
База датчика, мм (расстояние между ПЭП)		
		Коэффициент коррекции

Модификация	Р _у , МПа	Материал
№4 Зав № УПР Зав № УФ	1,6	12Х18Н10Т
Внутренний диаметр, мм		Угол наклона
База датчика, мм (расстояние между ПЭП)		
		Коэффициент коррекции

2.3 Блок питания

Тип	Зав №
DRC-40B	

3. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В варианте поставки без УПР, а также при необходимости изменения параметров, влияющих на измерение расхода и содержащихся в данном паспорте, в эксплуатационных, программные параметры выданы в блок индикации на месте эксплуатации и оформляются занесенно в данное паспорте, заверенной подписью и печатью лица, аккредитованного в области обеспечения единства измерений (госаккредитован).

Передать на изменение параметров: 99

Паспорт US800-421364-001 ПС

ООО "НПП Эволонт"

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Расходомер - счетчик жидкости ультразвуковой US800 предназначен для измерения среднего объема расхода и объема жидкости, протекающей под давлением в трубопроводах. US800 имеет сертификат об утверждении типа средств измерений № 43735 и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 21142-11.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Блок индикация (БИ)

№ (включая номер US800)	Исполнение	И.Р. - №БИ
4500		И.Р. - №БИ
Дата выпуска	13 NOV 2017	13 NOV 2017
Подпись лица, ответственного за приемку и отпечата	ОТК 07	197 АР

Дата поверки внешнего преобразователя

Подпись и клеймо поверителя

Вторичный преобразователь соответствует требованиям технических условий US800-421364-001ТУ и приложен газдам к эксплуатация.

2.2 Ультразвуковые преобразователи расхода (УПР) и устройства формирования (УФ)

№1	Модификация	Р _у , МПа	Материал
	01001	1,6	12Х18Н10Т
	Зав № УПР Зав № УФ		Коэффициент коррекции
	457-17 4300-ЭН		
	Внутренний диаметр, мм	Угол наклона	Коэффициент коррекции
	База датчика, мм (расстояние между ПЭП)		
	100,6	44,1°	1,156

№2	Модификация	Р _у , МПа	Материал
	01001	1,6	12Х18Н10Т
	Зав № УПР Зав № УФ		Коэффициент коррекции
	457-17 4300-ЭН		
	Внутренний диаметр, мм	Угол наклона	Коэффициент коррекции
	База датчика, мм (расстояние между ПЭП)		
	100,6	44,1°	1,156

Паспорт US800-421364-001 ПС



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

ПРИЛОЖЕНИЕ 20. ПАСПОРТА СИСТЕМ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ И АСПИРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления

Б1

ТУ 28.25.14-002-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие № Б11092700016

г. Вологда 2018 г.

160009, г. Вологда, ул. Мамыкина, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

- 1.1 Система пылеподавления «Б1» предназначена для улавливания пыли путем распространения мелкодисперсных капель под высоким давлением и обволакиванием частичек пыли сопоставимого размера.
- 1.2 Система пылеподавления применяется преимущественно на закрытых площадках и помещениях, а также может использоваться на открытой территории, непосредственно в зоне пыления.

2. Технические характеристики

Модель	Б-1/9-270
Модели насосно-компрессорных станций, входящих в систему	Б-1/1-30 (2 шт), Б-1/2-60 (2 шт), Б-1/3-90 (1 шт)
Расход воды (всей системой)	270 л/мин
Расход воды (насосом NLT3020IR)	30 л/мин
Рабочее давление (на выходе с насоса NLT3020IR)	100-200 бар
Давление подачи воды (на входе в насос NLT3020IR)	2-8 бар
Мощность системы	165 кВт
Напряжение системы	380 В
Электрический ток системы	313 А
Частота системы	50 Гц
Шум	<60 дБ
Уровень фильтрации воды (на выходе из фильтров F74CS-3/4AA и F76S-3/4AA)	50 мкм / 100 мкм (две ступени)
Температура окружающей среды при эксплуатации	+2°C / +50°C
Температура хранения	+2°C / +40°C
Габаритные размеры станции ДлШХВ (макс.)	2300x1980x1600 мм
Масса станции (макс.)	1000 кг

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления «Б1» заводской номер № Б11092700016 (в том насосно-компрессорные станции Б11010300017, Б11010300018, Б11020600019, Б11020600020, Б11030900021) соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-002-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления «Б1» произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-002-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления «Б1» Вы можете обращаться в сервисную службу.

Дата изготовления: _____

Подпись: _____

М.П.

Штамп технического контроля изготовителя _____

Технический контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

(ФИО) (подпись)

Гидравлические испытания:

(ФИО) (подпись)

Запуск на холостом ходу:

(ФИО) (подпись)

Контроль системы управления:

(ФИО) (подпись)

Контроль электрооборудования:

(ФИО) (подпись)

Гарантийный срок 24 месяца с даты ввода в эксплуатацию.

Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: «__» ____ 20__ г. Подпись: _____



1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыления при перегрузке и хранения навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому оседанию пыльных частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации:	
- нормальный режим	-30 +40°C
- режим, в котором происходит ускоренный износ: постоянное использование не рекомендуется.	-40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самоочищающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	ПУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор I.E5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, планги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

4. Гарантийные обязательства

- 4.1 Производитель гарантирует:
- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.
 - производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажем и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.
- 4.2 Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- 4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клапаны и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.
- 4.4 Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.
- 4.5 Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся вскрытию или ремонту частным порядком, предприятие-изготовитель не принимает.
- 4.6 При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:
- заявление в произвольной форме, в котором указываются: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы и которой использовалось изделие, краткое описание дефекта.
 - документ, подтверждающий покупку изделия.
 - настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Наработка	Вид обслуживания	Должность	ФИО	Подпись

6. Неисправности системы

Дата	Наработка на	Неисправность	Должность Ф.И.О.	Подпись	Ремонт	Должность Ф.И.О.	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться к сервисной службе.

Дата изготовления: _____

Подпись: _____

Шаглы технические 03/01/2017

Технической контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Гидравлические испытания:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Запуск на холостом ходу:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Контроль системы управления:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Контроль электрооборудования:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.

Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: «__» ____ 20__ г. Подпись: _____

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS 200

Вологда
2017

160009, г. Вологда, ул. Мильцева, д.52,
E-mail: info@boceas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыления при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В – 50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ, дальнейшее использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самочищающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LES	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Сигнальные кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системы пылеподавления - руководство по эксплуатации системы пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ
на изделие PS 300

Вологда
2017

160009, г. Вологда, ул. Матильды, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ
на изделие PS 400

Вологда
2017

160009, г. Вологда, ул. Матильды, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

6. Исправности системы

Дата	Нарядчик	Неисправности	Доляность Ф.И.О.	Подпись	Ремонт	Доляность Ф.И.О.	Подпись

7. Свидетельство о приеме

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемно-случайные испытания и предназначена годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

На всем протяжении, связанном с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться в нашу службу.

Дата изготовления:

Подпись:

Штамп технического управления:

Технический специалист:

Осмотр системы пылеподавления:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Гидравлические испытания: _____

(ФИО) _____ (подпись) _____

Запуск на холостом ходу: _____

(ФИО) _____ (подпись) _____

Контроль системы управления: _____

(ФИО) _____ (подпись) _____

Контроль электрооборудования: _____

(ФИО) _____ (подпись) _____

Гарантийный срок 48 месяцев с даты доставки.

Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: « ___ » _____ 20__ г. Подпись: _____

**Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («Акад.ИП «БОРЕЙ»)**

**Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017**

ПАСПОРТ
на изделие: PS 500

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Милькина, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	1
Технически двойные установки	100 л/мин
Мощность установки	44,25 кВт
Электрический ток установки	84 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации:	
- нормальный режим	-30 +40°C
- режим, в котором происходит ускоренный износ; постоянное использование не рекомендуется.	-40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№/п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	
1	Снегогенератор TF10	Шт	1	
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1	
3	Самоочищающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1	
4	Шкаф управления	Шт	1	
5	ПУ	Шт	1	
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1	
7	Компрессор LE5	Шт	1	
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепежи	Комплект	1	
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1	
10	Силовые кабели	Комплект	1	
11	Железобетонная конструкция	Шт	1	
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1	
13	Обогрев	Комплект	1	
14	ЗНП для системы пылеподавления	Комплект	1	
15	Документация:			
	- паспорт на систему пылеподавления	Шт	1	
	- руководство по эксплуатации системы пылеподавления	Шт	1	
	- руководство по эксплуатации системы пылеподавления в электронном виде			
	- декларация о соответствии	Шт	1	
	- план расположения оборудования	Шт	1	
	- каталог запасных частей	Шт	1	
	- генеральный план размещения системы пылеподавления			
	- руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы	Комплект	1	
	- паспорта на отдельные элементы системы	Комплект	1	
	- спецификация деталей оборудования	Шт	1	
- регламент технического обслуживания	Шт	1		

4. Гарантийные обязательства

4.1. Производитель гарантирует:

- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течении гарантийного срока.
 - производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажем и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.
- 4.2. Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- 4.3. Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клапаны и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.
- 4.4. Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.
- 4.5. Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся скрытию или ремонту частным порядком, предприятие-изготовитель не принимает.
- 4.6. При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:
- заявление в произвольной форме, в котором указываются: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы в которой использовалось изделие, краткое описание дефекта.
 - документ, подтверждающий покупку изделия.
 - настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Наработка	Вид обслуживания	Должность	ФИО	Подпись

6. Неисправности системы

Дата	Наруше-ния	Неисправность	Должность Ф.И.О.	Подпись	Ремонт	Должность Ф.И.О.	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться в сервисную службу.

Дата изготовления:
Подпись:

Штамп технического отдела изготовителя

Технический контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

_____(ФИО) _____(подпись)

Гидравлические испытания:

_____(ФИО) _____(подпись)

Запуск на холостом ходу:

_____(ФИО) _____(подпись)

Контроль системы управления:

_____(ФИО) _____(подпись)

Контроль электрооборудования:

_____(ФИО) _____(подпись)

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.
Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: « » 20 г. Подпись _____

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS600 *NG*

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Малыгина, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

6. Неисправности системы

Дата	Испробована	Неисправность	Должность Ф.И.О.	Подпись	Ремонт	Должность Ф.И.О.	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемно-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться к технической службе.

Дата изготовления _____
Подпись: 

Штамп технического персонала изготовителя _____


Технический контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

_____(Ф.И.О.) _____(подпись)

Гидравлические испытания:

_____(Ф.И.О.) _____(подпись)

Запуск на холостом ходу:

_____(Ф.И.О.) _____(подпись)

Контроль системы управления:

_____(Ф.И.О.) _____(подпись)

Контроль электрооборудования:

_____(Ф.И.О.) _____(подпись)

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.

Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: « _____ » _____ 20____ г. Подпись: _____



Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS700

17

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыления при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	1
Технические данные установки	100 л/мин
Мощность установки	44,25 кВт
Электрический ток установки	84 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ; постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№/№ пп	Наименование	Единица измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромит W3	Шт	1
3	Самочищающийся фильтр Fitomat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	ПУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LE5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

4. Гарантийные обязательства

4.1 Производитель гарантирует:

- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течении гарантийного срока.
- производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажем и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.
- 4.2 Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- 4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клапаны и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.
- 4.4 Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.
- 4.5 Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся вскрытию или ремонту частным порядком, предприятие-изготовитель не принимает.
- 4.6 При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:
 - заявление в произвольной форме, в котором указываются: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы в которой использовалось изделие, краткое описание дефекта.
 - документ, подтверждающий покупку изделия.
 - настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Наработка	Вид обслуживания	Должность	ФИО	Подпись

6. Исправность системы

Дата	Исполнитель	Исправность	Должность Ф.И.О.	Подпись	Результат	Должность Ф.И.О.	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемно-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обратиться в сервисный центр.

Дата изготовления: 18.07.2018

Подпись: [Подпись]



Штамп технического подразделения изготовителя: _____

Технический контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Гидравлические испытания:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Запуск на холостом ходу:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Контроль системы управления:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Контроль электрооборудования:

(ФИО) _____ (подпись) _____

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.

Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: « _____ » _____ 20__ г. Подпись: _____

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

**Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017**

ПАСПОРТ

на изделие PS800 18

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

6. Исправность системы

Подпись	Должность, Ф.И.О.	Ремонт	Подпись	Должность, Ф.И.О.	Исправность	Исправность	Дата

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14.005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться в сервисную службу.

Дата изготовления _____

Подпись _____

Штамп технического специалиста _____

Технический контроль _____

Осмотр системы пылеподавления:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Гидравлические испытания:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Запуск на холостом ходу:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Контроль системы управления:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Контроль электрооборудования:

(Ф.И.О.) _____ (подпись) _____

Гарантийный срок: 48 месяцев с даты поставки.

Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: «___» _____ 20__ г. Подпись _____

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнителя/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому оседанию пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	1
Технические данные установки	100 л/мин
Мощность установки	44,25 кВт
Электрический ток установки	84 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды в насосе HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации:	
- номинальный режим	-30 +40°C
- режим, в котором происходит усиленный износ; постоянное использование не рекомендуется.	-40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№п/п	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самостоятельно действующий фильтр Filtermat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LE5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, планги, крепежи	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Съёмные кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация:		
	- паспорт на систему пылеподавления	Шт	1
	- руководство по эксплуатации системой пылеподавления	Шт	1
	- руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде	Шт	1
	- декларация о соответствии	Шт	1
	- план расположения оборудования	Шт	1
	- каталог запасных частей	Шт	1
	- генеральный план размещения системы пылеподавления	Шт	1
	- руководств по эксплуатации на отдельные элементы системы	Комплект	1
	- паспорта на отдельные элементы системы	Комплект	1
	- спецификация деталей оборудования	Шт	1
	- регламент технического обслуживания	Шт	1

4. Гарантийные обязательства

- 4.1 Производитель гарантирует:
- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока;
 - производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажом и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.
- 4.2 Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- 4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клавиши и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.
- 4.4 Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.
- 4.5 Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся вскрытию или ремонту частным порядком, предприятие-изготовитель не принимает.
- 4.6 При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:
- заявление в произвольной форме, в котором указываются: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактической адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы в которой использовалась модель, краткое описание дефекта;
 - документ, подтверждающий покупку изделия;
 - настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Наработка	Вид обслуживания	Должность	Ф.И.О.	Подпись

6. Неисправности системы

Дата	Наработка	Неисправность	Должность	Подпись	Ремонт	Должность	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствие с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться в сервисный центр:

Дата изготовления: _____
Подпись: _____



Штамп технического отдела изготовителя _____

Технический контроль:

Осмотр системы пылеподавления:

_____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Гидравлические испытания:

_____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Запуск на холостом ходу:

_____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Контроль системы управления:

_____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Контроль электрооборудования:

_____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.
Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: « _____ » _____ 20 _____ г. Подпись _____

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS900 *н.з.*

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/осаждения (покрытия слоем снега) штабелей навалочных грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	1
Технические данные установки	100 д'Вин
Мощность установки	44,25 кВт
Электрический ток установки	84 А
Напряжение установки	380В -50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды и насоса HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ, постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3580 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№/п	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самочиняющийся фильтр Filitem M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	PU	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LES	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, планги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Сигнальные кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - идентификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS1000

№ 10

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Малышева, д.52,
E-mail: info@boreus35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/ослеживания (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/BL	8-40 бар
Давление подачи воды в насос HVUT18/BL	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ: постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клпши Гидромат W3	Шт	1
3	Самоочищающийся фильтр Filomat M105C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/BL	Шт	1
7	Компрессор LE5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепежи	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЭНП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS1200 *1/1*

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Маджаря, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытие слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому оседанию пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды в насос HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ при постоянном использовании не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	735 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единица измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самочищающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1
4	Щит управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LE5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Сигнальные кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS1200 *с. 11*

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыления при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В ~50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-10 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ; постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№/п	Наименование	Единица измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шту	1
2	Клапан Гидромит W3	Шту	1
3	Самочищающийся фильтр Filomat M103C	Шту	1
4	Шкаф управления	Шту	1
5	РУ	Шту	1
6	Насос HVUT18/8L	Шту	1
7	Компрессор LE5	Шту	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепежи	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шту	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шту	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шту Шту Шту Шту Шту Шту Шту Комплект Комплект Шту Шту Шту	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS1300 1.02

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Машинная, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранении навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснажения (покрытия, слоями снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому оседанию пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установок / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В -50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды в насос HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ, постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шту	1
2	Клапан Гидромат W3	Шту	1
3	Самосмещающийся фильтр Filtomat M103C	Шту	1
4	Шкаф управления	Шту	1
5	РУ	Шту	1
6	Насос HVUT18/8L	Шту	1
7	Компрессор LE5	Шту	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепежи	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шту	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шту	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шту Шту Шту Шту Шту Шту Комплект Комплект Шту Шту	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

4. Гарантийные обязательства

4.1 Производитель гарантирует:

- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течение гарантийного срока;
- производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажем и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, находящемуся у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.

4.2 Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.

4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клапаны и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.

4.4 Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.

4.5 Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся вскрытию или ремонту частным порядком, предприятие-изготовитель не принимает.

4.6 При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:

- заявление в произвольной форме, в котором указываются: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы и которой использовалось изделие, краткое описание дефекта.
- документ, подтверждающий покупку изделия.
- настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Нарботка	Вид обслуживания	Должность	ФИО	Подпись

6. Неисправности системы

Дата	Нарботка	Исправность	Должность	Подпись	Подпись

7. Свидетельство о приеме

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемно-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.

Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.

По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обратиться по телефону с закладкой.

Дата изготовления: _____
Подпись: _____

Штамп технического контроля: _____

Технический контроль:
Осмотр системы пылеподавления: _____

- Гидравлические испытания: _____ (ФИО) _____ (подпись)
- Запуск на холостом ходу: _____ (ФИО) _____ (подпись)
- Контроль система управления: _____ (ФИО) _____ (подпись)
- Контроль электрооборудования: _____ (ФИО) _____ (подпись)

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.
Отметка о возврате или обмене товара: _____

Дата: «__» ____ 20__ г. Подпись: _____

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделии PS1400

NSB

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранения навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому осаждению пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 л/мин / 1600 л/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В -50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации:	
- нормальный режим	-30 +40°C
- режим, в котором происходит усиренный износ, постоянное использование не рекомендуется.	-40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / причёго оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клапан Гидромат W3	Шт	1
3	Самосмывающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LE5	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, шланги, крепеж	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная инструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системной пылеподавления - руководство по эксплуатации системой пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификация деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Общество с ограниченной ответственностью
«Академия Промышленного Пылеподавления»
«БОРЕЙ» («АкадПП «БОРЕЙ»)

Система пылеподавления
на базе снегогенератора TF10
ТУ 28.25.14-005-30562729-2017

ПАСПОРТ

на изделие PS1500

814

Вологда
2018

160009, г. Вологда, ул. Мальцева, д.52,
E-mail: info@boreas35.ru

1. Назначение изделия

Система пылеподавления предназначена для круглогодичного подавления пыли при перегрузке и хранения навалочных грузов, для профилактического увлажнения/оснежения (покрытия слоем снега) штабелей пылящих грузов, технологических площадок, зон производства погрузочно-разгрузочных работ. Пылеподавление происходит за счет создания и направленного распыления в зоны пылеобразования мелкодисперсной воды или снега в зимний период, способствующей быстрому оседанию пылевых частиц, а также увлажнению либо образованию слоя снега на штабелях навалочных грузов, препятствующему ветровой эрозии.

2. Технические характеристики

Модель снегогенератора	TF10
Количество установок	4
Технические данные установки / системы	400 м³/мин / 1600 м³/мин
Мощность установки / системы	44,25 кВт / 177 кВт
Электрический ток установки / системы	84 А / 336 А
Напряжение установки	380В – 50 Гц
Шум на расстоянии 20 м от установки	<70 дБ
Рабочее давление насоса HVUT18/8L	8-40 бар
Давление подачи воды к насосу HVUT18/8L	2-8 бар
Температура окружающей среды при эксплуатации: - нормальный режим - режим, в котором происходит ускоренный износ; постоянное использование не рекомендуется.	-30 +40°C -40 +50°C
Длина металлоконструкции	3500 мм
Ширина металлоконструкции	3500 мм
Высота металлоконструкции со снегогенератором	9000 мм
Масса снегогенератора / прочего оборудования	755 кг / 600 кг

3. Комплект поставки

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Кол.
1	Снегогенератор TF10	Шт	1
2	Клшпан Гидромат W3	Шт	1
3	Самоочищающийся фильтр Filomat M103C	Шт	1
4	Шкаф управления	Шт	1
5	РУ	Шт	1
6	Насос HVUT18/8L	Шт	1
7	Компрессор LES	Шт	1
8	Соединения, фитинги, арматура, трубы, фланги, крепежи	Комплект	1
9	Кабели и оборудование ВОЛС	Комплект	1
10	Силовые кабели	Комплект	1
11	Железобетонная конструкция	Шт	1
12	Металлоконструкция с утеплением	Шт	1
13	Обогрев	Комплект	1
14	ЗИП для системы пылеподавления	Комплект	1
15	Документация: - паспорт на систему пылеподавления - руководство по эксплуатации системы пылеподавления - руководство по эксплуатации системы пылеподавления в электронном виде - декларация о соответствии - план расположения оборудования - каталог запасных частей - генеральный план размещения системы пылеподавления - руководства по эксплуатации на отдельные элементы системы - паспорта на отдельные элементы системы - спецификации деталей оборудования - регламент технического обслуживания	Шт Шт Шт Шт Шт Шт Комплект Комплект Шт Шт	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

4. Гарантийные обязательства

- 4.1 Производитель гарантирует:
- соответствие характеристик системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 характеристикам, указанным в настоящем паспорте; требования потребителя, соответствующие законодательству РФ, могут быть предъявлены в течении гарантийного срока.
 - Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом, демонтажем и транспортировкой гарантийного оборудования, а также ущерб, нанесенный другому оборудованию или имуществу, выходящему у покупателя, в результате неисправностей, возникших в гарантийный период.
- 4.2 Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации.
- 4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы, подверженные износу при нормальных условиях эксплуатации (смазочные средства, уплотнители, форсунки, предохранители, клапаны и т.п.). На данные материалы гарантийный период составляет 3 месяца.
- 4.4 Гарантийный ремонт осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении Паспорта с датой отгрузки и Акта технического состояния с указанием неисправности.
- 4.5 Претензии к системе пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, подвергшейся вскрытию или ремонту частным образом, предприятие-изготовитель не принимает.
- 4.6 При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет следующие документы:
- заявление в произвольной форме, в котором указывается: название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес и контактные телефоны, название и адрес организации, производившей монтаж, основные параметры системы и которой использовалось изделие, краткое описание дефекта.
 - документ, подтверждающий покупку изделия.
 - настоящий заполненный гарантийный талон.

5. Техническое обслуживание

Дата	Нарботка	Вид обслуживания	Должность	ФИО	Подпись

6. Неисправности системы

Дата	Нарботка	Неисправность	Должность	ФИ.О	Подпись	Ремонт	Должность	ФИ.О	Подпись

7. Свидетельство о приемке

Система пылеподавления на базе снегогенераторов TF10, соответствует техническим условиям ТУ 28.25.14-005-30562729-2017, прошла приемо-сдаточные испытания и признана годной к эксплуатации.
 Маркировка системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 произведена в соответствии с п. 1.4 ТУ 28.25.14-005-30562729-2017.
По всем вопросам, связанным с монтажом, подключением, настройкой и эксплуатацией системы пылеподавления на базе снегогенераторов TF10 Вы можете обращаться в службу технической поддержки.

Дата изготовления: _____
 Подпись: _____

Штамп технического обслуживания и ремонта: _____

Технический контроль:
 Осмотр системы пылеподавления:

(ФИО) (подпись)

Гидравлические испытания:

(ФИО) (подпись)

Запуск на холостом ходу:

(ФИО) (подпись)

Контроль системы управления:

(ФИО) (подпись)

Контроль электрооборудования:

(ФИО) (подпись)

Гарантийный срок 48 месяцев с даты поставки.
 Отметка о возврате или обмене товара:

Дата: «__» ____ 20__ г. Подпись: _____

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"Мурманский морской торговый порт"
Производственный комплекс
энергоснабжения
СПРАВКА

04.06.2021

№ 14-05-206

На территории АО «ММТП» аспирационные установки отсутствуют.

Начальник ПКЭ



Д.В. Сафонов

Агафонова О.Г.
48-03-24

ПРИЛОЖЕНИЕ 21. ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ И ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ АО «ММТП»

Кому ПАО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
(наименование застройщика)
ТОРГОВЫЙ ПОРТ»
(фамилия, имя, отчество - для граждан,
Портовый проезд, д. 19, г. Мурманск, 183024
полное наименование организации - для
тел. /факс 48-06-44, 42-31-27
юридических лиц, его почтовый индекс
и адрес, адрес электронной почты)

РАЗРЕШЕНИЕ
на ввод объекта в эксплуатацию

Дата 10 апреля 2018 год № 51-RU 51301000-565- 2018

I. Комитет градостроительства и территориального развития администрации
(наименование уполномоченного федерального органа исполнительной власти, или органа исполнительной власти
города Мурманска
субъекта Российской Федерации, или органа местного самоуправления, осуществляющих выдачу разрешения на
ввод объекта в эксплуатацию, Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом")
в соответствии со статьей 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации разрешает ввод в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта капитального строительства; линейного объекта; объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта; завершенного работами по сохранению объекта культурного наследия, при которых затрагивались конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта; «Реконструкция объектов инфраструктуры второго грузового района». 2 этап «Очистные сооружения с системой сбора и очистки сточных вод»
(наименование объекта (этапа) капитального строительства)
в соответствии с проектной документацией, кадастровый номер объекта)
расположенного по адресу:
1. Здание локальных очистных сооружений дождевого стока: Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовый проезд, дом 13, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 571.
(адрес объекта капитального строительства в соответствии с государственным адресным реестром с указанием реквизитов документов о присвоении, об изменении адреса)
2. Резервуар очистных стоков: Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовый проезд, сооружение 3, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 574.
3. Здание водопроводной насосной : Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовый проезд, сооружение 4, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 572.

на земельном участке (земельных участках) с кадастровым номером 51:20:0003047:170
 строительный адрес: _____

В отношении объекта капитального строительства выдано разрешение на строительство, № RU 51320000-560-2015 дата выдачи 26.06.2015, орган, выдавший разрешение на строительство: комитет градостроительства и территориального развития администрации муниципального образования город Мурманск

II. Сведения об объекте капитального строительства:

Наименование показателя	Единица измерения	По проекту	Фактически
1. Общие показатели вводимого в эксплуатацию объекта			
Здание локальных очистных сооружений дождевого стока			
Строительный объем	куб. м	6868,0	6868,0
в том числе надземной части	куб. м	3452,0	3452,0
Общая площадь	кв. м	810,5	810,2
Площадь нежилых помещений	кв. м	810,5	810,2
Площадь встроенно-пристроенных помещений	кв. м	-	-
Количество зданий, сооружений	шт.	3	3
2. Объекты непроизводственного назначения			
2.1. Нежилые объекты (объекты здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и т.д.)			
Количество мест		-	-
Количество помещений			
Вместимость		-	-
Количество этажей	этаж	-	-
в том числе подземных			
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Инвалидные подъемники	шт.	-	-

Материалы фундаментов		-	-
Материалы стен		-	-
Материалы перекрытий		-	-
Материалы кровли		-	-
Иные показатели:		-	-
2.2. Объекты жилищного фонда			
Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	кв. м	-	-
Общая площадь нежилых помещений, в том числе площадь общего имущества в многоквартирном доме	кв. м	-	-
Количество этажей	шт.	-	-
в том числе подземных			
Количество секций	секций	-	-
Количество квартир/общая площадь, всего в том числе:	шт./кв. м	-	-
1-комнатные	шт./кв. м	-	-
2-комнатные	шт./кв. м	-	-
3-комнатные	шт./кв. м	-	-
4-комнатные	шт./кв. м	-	-
более чем 4-комнатные	шт./кв. м	-	-
Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас)	кв. м	-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Инвалидные подъемники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		-	-

Материалы стен		-	-
Материалы перекрытий		-	-
Материалы кровли		-	-
Иные показатели		-	-
3. Объекты производственного назначения			
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Здание локальных очистных сооружений дождевого стока			
Тип объекта	-	Производственное здание	Производственное здание -
Мощность	-	-	-
Производительность	куб.м. ливнестоков в сутки	2400	2400
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		Водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, канализация очищенного стока, сети электро-снабжения, сети связи	Водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, канализация очищенного стока, сети электро-снабжения, сети связи
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Инвалидные подъемники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный ж/бетон	Монолитный ж/бетон
Материалы стен		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Материалы перекрытий		Монолитный ж/бетон	Монолитный ж/бетон
Материалы кровли		Рулонная, утепленная	Рулонная, утепленная

Иные показатели:		-	-
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Резервуар очищенных стоков			
Тип объекта		сооружение	сооружение
Мощность (объем)	куб.м.	1600	1600
Производительность		-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Инвалидные подъемники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный ж/бетон	Монолитный ж/бетон
Материалы стен		Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм	Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм
Материалы перекрытий			
Материалы кровли		Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм	Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм
Иные показатели:		-	-
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Водопроводная насосная станция			
Тип объекта		Сооружение	Сооружение

Мощность:			
Строительный объем:	куб.м.	25,25	25,0
Общая площадь:	кв.м.	10,8	10,8
Производительность		-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Инвалидные подъемники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный ж/бетон	Монолитный ж/бетон
Материалы стен		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Материалы перекрытий			
Материалы кровли		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Иные показатели:		-	-
4. Линейные объекты			
Категория (класс)		-	-
Протяженность		-	-
Мощность (пропускная способность, грузооборот, интенсивность движения)		-	-
Диаметры и количество трубопроводов, характеристики материалов труб		-	-
Тип (КЛ, ВЛ, КВЛ), уровень напряжения линий электропередачи		-	-
Перечень конструктивных элементов, оказывающих влияние на безопасность		-	-
Иные показатели		-	-

5. Соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов			
Класс энергоэффективности здания:		-	-
Удельный расход тепловой энергии на 1 кв. м площади:	кВт * ч/м2	261,07	261,07
Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:		Цоколь: минплита «Технофас экстра» толщ. 120 мм; Наружные стены: трехслойная сэндвич-панель МП150; Кровля минплита «Технориф В60»-40 мм, «Технориф Н30»-100мм	Цоколь: минплита «Технофас экстра» толщ. 120 мм; Наружные стены: трехслойная сэндвич-панель МП150; Кровля минплита «Технориф В60»-40 мм, «Технориф Н30»-100мм
Заполнение световых проемов:		Двойные стеклопакеты	Двойные стеклопакеты

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию недействительно без технических планов:

1. Здание локальных очистных сооружений дождевого стока: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.
2. Резервуар очистных стоков: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.
3. Здание водопроводной насосной: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.

Председатель комитета
(должность уполномоченного сотрудника органа, осуществляющего выдачу разрешений на ввод объекта в эксплуатацию)
" 10 " апреля 2018 год.
М.П.




(подпись)

Ю.В. Зюзина
(расшифровка подписи)



Паспорт
Сосуда, работающего под давлением свыше 0,05 Мпа или
под вакуумом

Содержание паспорта

НАПОРНЫЙ ФИЛЬТР (ОСВЕТЛИТЕЛЬНЫЙ)

Carbon SSF-14x6 (SSF 14x6)

№ SSF-14x6.15.12

ООО «НТП Карбон»
2016

Общие сведения о сосуде
1 Техническая характеристика и параметры
2 Сведения об основных частях сосуда
3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях
4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности
5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда
6 Карта измерений корпуса сосуда
7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений
8 Данные о других испытаниях
9 Данные о термобработке
10 Данные о гидравлическом (гидравлическом) испытании
11 Заключение
12 Сведения о местонахождении сосуда
13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие
14 Сведения об установленной арматуре
15 Другие данные об установке сосуда
16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры
17 Запись результатов освидетельствования
18 Регистрация сосуда
Приложение №1. Эскиз №1 Карта измерений напорного фильтра
Приложение №2. Руководство по монтажу и эксплуатации (включая особенность эксплуатации в зимний период)
Приложение №3. Расчет на прочность сосуда.



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»



На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация:
Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602. Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер SSF-14x6.15.12
изготовлен 25 ноября 2015г.
Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chundong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Техническая характеристика и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, Мпа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 Мпа
	пневматического	-
Рабочая температура, °С		От +1 гр. Цельсия до +40 гр. Цельсия
Расчётная температура сварки, °С		+40 гр. Цельсия
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Цельсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Пожароопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м ³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Дн = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	ASME SA240/SA240M-2013	

Днище эллиптическое	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Крышка эллиптическая	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ду = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	2	Ду = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Марка	Стандарт
В комплект поставки не входят						

5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда

Идентификационный номер	Материал				Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда							Дополнительные данные	Химический состав по сертификату или другим документам поставщика										Класс материала				
	Марка	Спецификация	Номер заказа	Номер в документе	При 100°C				При 175°C				C	Mn	Si	P	S	Cu	Ni	Mo	Cr	V		Nb	Ti		
					Предел текучести $\sigma_{0.2}$, МПа	Предел прочности σ_B (с учетом прочности при разрыве), МПа	Пластичность δ_5 , %	Пластичность δ_{10} при разрыве, %	Ударная вязкость K_{CV} , Дж/м ²	Температура разрыва, °C	Температура разрыва, °C																
Обечайка	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Днище	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Корпус	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Шпангоуты	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Шпангоуты	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Шпангоуты	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Шпангоуты	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01
Шпангоуты	A20	4242	251-204	011444110131	345	502							0,04	1,1	0,5	0,01	0,01									0,01	0,01

6 Карта измерений корпуса сосуда

Номер эскиза	Номер чертежа	Диаметр, мм			Овальность, %		Отклонение от прямолинейности, мм		Средние кривые сварных стыковых соединений, мм			
		Номинальный наружный	Отклонение		Допускаемая	Измеренная	Допускаемая	Измеренная	Продольные		Кольцевые	
			Допускаемое	Измеренное					Допускаемое	Измеренное	Допускаемое	Измеренное
Обечайка	1	3	±15,0	+9,0	1,0	0,5	Не более 2мм. на 1м.	1,3	1,5	1,3	1,2	
	1	3	±15,0	+9,2	1,0	0,3		1,2	1,3	1,2	1,3	
	1	3	±15,0	+9,1	1,0	0,4		1,1	1,5	1,1	1,2	

7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 зав. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-655
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм²
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 204-16У выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для визуально-измерительного контроля ВНК № 131-12
 Сертификат о калибровке № В.ДЖО.М-2359-16 действителен до 30.03.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-03
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 204-16В выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №1 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СК», ООО «НТП Карбон»

9 Данные о термообработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термообработки	Температура термообработки, °С	Скорость, °С/ч	Продолжительность выдержки, ч	Способ охлаждения
Термообработка не проводилась						

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошёл следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытуемая часть сосуда (корпус)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, МПа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
	Продолжительность выдержки, ч	1
Пневматическое испытание	Пробное давление, МПа	-
	Продолжительность выдержки, ч	-
Положение сосуда при испытании		Вертикальное

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ 15.09.2009г).

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.

Генеральный директор
 «18» ноября 2016г.

Кузмин Дмитрий Николаевич



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

12 Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, инициалы ответственного	Подпись

14 Сведения об установленной арматуре

Дата	Наименование	Число, шт.	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал (марка, стандарт или ту)	Место установки	Подпись ответственного лица за исправное состояние и безопасное действие сосуда

15 Другие данные об установке сосуда

- а) коррозионность среды _____
б) противокоррозионное покрытие _____
в) тепловая изоляция _____
г) футеровка _____
д) схема подключения сосуда в установку (линию) _____

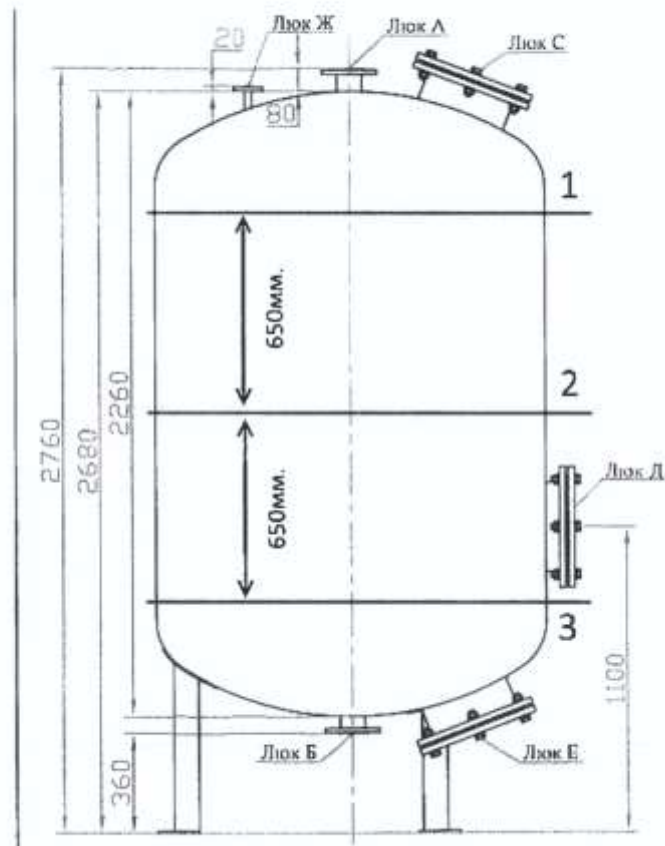
16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица, проводившего работы

17 Запись результатов освидетельствования

Освидетельствование		Разрешенное давление, МПа	Срок следующего освидетельствования
Дата	Результаты		

Приложение № 1
Эскиз № 1 Карта измерений корпуса напорного фильтра



18 Регистрация сосуда

Сосуд зарегистрирован за №

(регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертежей.

_____ (должность представителя регистрирующего органа)

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

« _____ » _____ 20__ г.



Приложение №2	
Руководство по монтажу и эксплуатации	
Содержание:	
1. Введение	
2. Основные технические данные	
3. Конструкция	
4. Требования безопасности	
5. Требования к монтажу	
6. Требования к испытаниям	
7. Пуск и остановка	
8. Требования к эксплуатации	
9. Особенности эксплуатации в зимний период	
10. Возможные неисправности и способы их устранения	
11. Техническое обслуживание	
12. Предельные эксплуатационные характеристики	
13. Правила хранения	
14. Транспортирование	
Перечень нормативно-технической документации	
Лист регистрации изменений	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки к монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), зав. № 55F-14x6.15.12

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слой зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предприятие, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнять требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³

Рабочее давление – до 0,6 МПа

Рабочая температура – 1–60°С

Рабочая среда – вода.

Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч

Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенки обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь С6Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр сконструирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03); ОСТ 26-291-94, «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. Всекие неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на Фильтре должна быть прекращена. Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещин, выпучин, пропусков, потёках в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрывы прокладок;
- При обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопроводах и арматуры;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6 Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения покрытий, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного запяна, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7 Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводятся ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при первом техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением.
- При проведении работ по замене фильтрующих грузов.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчёту прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замеры толщины стенок Напорного фильтра неразрушающими методами контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено строить Напорный фильтр за штуцеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные уши в верхней части корпуса.

5.3. Приемка фундамента, сдача оборудования и монтаж, установка и сдача под подпись в соответствии с требованиями СНиП 31-80.



5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обеих коммуникаций, технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

6.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

6.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

6.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

6.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

6.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из Фильтра и её элементов через патрубки.

6.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

6.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

6.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

6.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и занесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводящие и отводящие трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение ёмкостных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установок.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предпринятым, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

8.2. Меры по уходу за комплектующими покупными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

8.3. Подготовку Напорного фильтра к пуску проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии заглушек на рабочих участках трубопроводов;
- Проверить наличие полного комплекта крепёжных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить оснащённость рабочих мест.

8.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

8.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

8.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в не отапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» (ОСТ 26-291-94).

8.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень заполнения;
- Предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды;
- Предельное значение расчетного давления.

8.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок емкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40 °С.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5 °С.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатация допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из емкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности. Внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладки.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепежные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выявить причину неполадок и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выявить причину неполадок.	

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на еженедельное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При еженедельном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указанными эксплуатационной документацией на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар
 Максимальная температура – 40 гр. Цельсия
 Минимальная температура – 1 гр. Цельсия
 Недопустимо использование в качестве продукта среду, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,2 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.



13.2. Напорный фильтр хранить на площадках, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии её надёжного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра строповку производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Ваганов М.А.

Перечень нормативно-технической документации

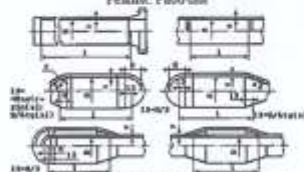
Обозначение	Наименование
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ОСТ 26-291-84	Сосуды и аппараты стальные сварные.
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия.
ГОСТ 2601-68	Эксплуатационные документы.

Корпус

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РРР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2006614973)

Элемент: Главная цилиндрическая обечайка, работающая под действующим внутренним давлением
Режим: Рабочий



Исходные данные

		SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление в сосуде	P	0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки	D	1392	мм
Фактическая длина обечайки	L _{факт}	1500	мм
Толщина стенки обечайки	S	4	мм
Прибавка на коррозию	c ₁	0	мм
Прибавка - минусовый допуск	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности продольного сварного шва	φ _п	1	
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7	МПа

Результаты расчёта

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления	$S_0 = \frac{pD}{2[\sigma] \phi_p - p}$	3.062	мм
Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления с учетом прибавки	$S \geq S_0 + C =$	3.062	мм
Допускаемое внутреннее давление	$[p] = \frac{2[\sigma] \phi_p (S - C)}{D + (S - C)}$	0.7814	МПа
Наибольший диаметр отверстия не требующего деп. укрепления	$d_{max} =$	75.59	мм

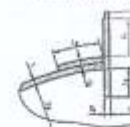
Обечайка отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер D DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РРР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2006614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
Внутреннее давление
Отверстие в цилиндрической обечайке
Расчёт укрепления одиночного отверстия
Укрепление непроходным (непроходным) штуцером
Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
Только расчёт укрепления отверстия
Режим: Рабочий



Исходные данные

		SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T	80	°C
Расчётное давление	P	0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s	4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7	МПа
Внутренний диаметр штуцера	d	307.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s _ш	8	мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров II=0)	L _ш	0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ _ш]	136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ _ш	1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _н =0)	L _н	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0	мм

Прибавка технологическая стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{1c}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{1b}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{1t}	0	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки	$D_i = D -$	1392	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$e_s = \frac{pD}{2[\sigma]K_1 - p}$	3.062	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_b = d + 2e_s$	307.9	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$e_b = \frac{p(d + 2e_s)}{2[\sigma]K_1 - p}$	0.6772	мм
Расчётная длина штуцера	$l_b = \min \left\{ l_s, 1.25 \sqrt{(d + 2e_s)(K_1 - c_{1c})} \right\}$	62.04	мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1, K_1 \frac{[\sigma_b]}{[\sigma]} \right\}$	1	
Ширина зоны упрочнения, приходящей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_1^2 (K_1 - 1)}$	74.62	мм
Расчётная ширина зоны упрочнения, приходящей к штуцеру	l_2	74.62	мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_{un} = 0.4 \sqrt{D_1^2 (K_1 - 1)}$	29.83	мм
Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера	$F = \min \left[\frac{1 + \frac{l_1 (K_1 - 1) x_1 + l_2 (K_1 - 1) x_2}{l_1 (K_1 - 1)}}{1 + 0.5 \frac{d_{un}^2 - d^2}{l_1^2} + K_1 \frac{d + 2e_s}{D_1} \frac{e_s}{l_2}} \right]$	0.8739	
Допустимое давление для узла среза штуцера	$[p] = \frac{2K_1 (K_1 - 1) K_1 [\sigma]}{D_1 + (K_1 - 1) d}$	0.6848	МПа

где: $K_1 = 1$

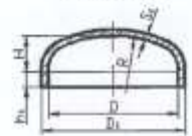
Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Днища

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёты выполнены с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность свариваемых сосудов, аппаратов и арматуроводов PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 2009/14973)

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал днища	SA240 TP304		
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление	p	0.6	МПа
Внутренний диаметр днища	D	1392	мм
Высота выпуклой части днища без учета цилиндрической части	H	350	мм
Исполнительная толщина стенки днища	s ₁	4	мм
Прибавка на коррозию и эрозию	c ₁	0	мм
Прибавка – минусовой допуск	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ	1	-
Допустимое напряжение	[σ]	136.7	МПа
Длина цилиндрической отбортовки	h	50	мм

Результаты расчёта

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полусферического днища:	$R = \frac{D^2}{4H}$	1384	мм
Расчётная толщина стенки эллиптического или полусферического днища от действия внутреннего давления:	$e_b = \frac{pR}{2[\sigma] - 0.5p}$	3.041	мм
Расчётная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавок:	$e_b + c =$	3.041	мм
Допустимое внутреннее давление для эллиптического или полусферического днища:		0.789	МПа

$$[\sigma] = \frac{2(\sigma_s - \sigma)K\sigma}{K + 0,5(\sigma_s - \sigma)}$$

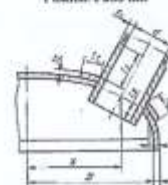
Данные отвечают условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007.

Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчётов на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 20080148713)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непродоющим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса		SA240 TP304
Материал штуцера		SA240 TP304
Расчётная температура днища	T	80 °C
Расчётное давление	P	0,6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136,7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H	350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d	390,4 мм
Исполнительная толщина стенок штуцера	s ₁	8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заданной длины штуцера H=0)	l ₁	0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁	136,7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L ₂ =0)	l ₂	0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	k	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{21}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{22}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{23}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} k^2} =$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p} =$	3,041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_s =$	390,4 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_s)}{2[\sigma]_s - p} =$	0,8587 мм
Расчётная длина штуцера	$l_3 = \min \left\{ c_1; 1,25 \sqrt{(d + 2c_s)(\delta_s - c_s)} \right\} =$	69,86 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_s}{[\sigma]} \right\} =$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_3(\delta - c)} =$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 =$	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_4 = 0,4 \sqrt{D_3(\delta - c)} =$	42,09 мм
Коэффициент повышения прочности узла врезки штуцера		0,819

$$P = \min \left\{ c; \frac{\left[1 + \frac{l_1(l_1 - c_s)}{l_1} + \frac{l_2(l_2 - c_s)}{l_2} + \frac{l_3(l_3 - c_s - c_{21})}{l_3} \right] [\sigma]}{1 + 0,5 \frac{c_s - c_{21}}{l_3} + K_1 \frac{d + 2c_s}{D_3} \frac{p l_3}{\delta_s}} \right\} =$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера
 $[P] = \frac{2K_1(\delta - c)[\sigma]}{D_3 + (\delta - c)P} = 0,6463 \text{ МПа}$
 где $K_1 = 2$

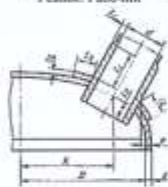
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности и соответствует с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих под давлением PPR Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008614972)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непротупленным (непроточенным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для звездного днища штуцера l=0)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или l ₂ =0)	l ₂ 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	z 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм
Прибавка технологических стенок корпуса	c ₃ 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	e ₂ 0 мм
Прибавка технологических стенок штуцера	e ₄ 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_2 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} z^2}$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$s_2 = \frac{p D_2}{4\phi[\sigma] - p}$	3.041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_2 = d + 2c_2$	307.9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_1 = \frac{p(d + 2c_1)}{2\phi_1[\sigma] - p}$	0.6772 мм
Расчётная длина штуцера	$l_1 = \min\left\{1, 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(s_1 - c_1)}\right\}$	62.04 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$\eta = \min\left\{1, 0, \frac{[\sigma]}{[\sigma]_1}\right\}$	1
Ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру	$l_2 = \sqrt{D_2(s - c)}$	105.2 мм
Расчётная ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру	l_2	105.2 мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0.4 \sqrt{D_2(s - c)}$	42.09 мм
Коэффициент повышения прочности улаз врезки штуцера	$R = \min\left\{1, \frac{1 + \frac{l_2(s_1 - c_1)}{d_0} + \frac{l_2 s_1}{d_0} + \frac{l_2(s_1 - c_1 - c_2)}{d_0}}{1 + 0.5 \frac{s_1 - c_1}{l_2} + \frac{d_0 + 2c_1}{D_2} \frac{\phi_1^2 s_1}{\eta l_2}}\right\}$	0.9102
Допускаемое давление для улаз врезки штуцера		

$$[\sigma] = \frac{2K_1(\sigma - \sigma_0)}{E_1 + (\sigma - \sigma_0)} \sigma = 0,7182 \text{ МПа}$$

120

$$K_1 = 2$$

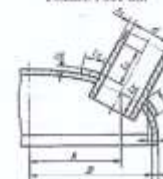
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер А DNE0

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РЭТ-Пакета (Свидетельство о государственной регистрации 2006/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптической днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление выпуклым (выступающим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0,6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136,7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80,9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для звёздного длинного штуцера П=0)	l ₁ 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ 136,7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (для L<0)	L ₁ 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{11}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{12}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{13}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2}$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p}$	3.041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1$	80.9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_{11})}{2[\sigma_s] - p}$	0.1779 мм
Расчётная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_{11})(r_1 - c_1)} \right\}$	22.49 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1.0; \frac{[\sigma_s]}{[\sigma]} \right\}$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_0 = \sqrt{D_3(c - c_1)}$	105.2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 =$	105.2 мм
Расчётный диаметр укрепляемого отверстия	$d_w = 0.4 \sqrt{D_3(c - c_1)}$	42.09 мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера		1

$$P = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_0(r_1 - c_1)}{L_0} + \frac{l_0(r_1 - c_1)}{L_0} + \frac{l_0(r_1 - c_1)}{L_0}}{1 + 0.5 \frac{c_1 - c_2}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_{11}}{D_3} \frac{p l_1}{r_1 l_0}} \right\} =$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(c - c_1)[\sigma]}{D_3 + (c - c_1)P} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

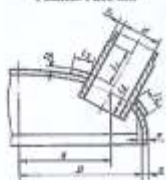
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DNR80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих под давлением PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации №ММ614972).

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непродушиваем (непродоходимо) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	ϕ 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	$[\sigma]$ 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e_1 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров $l_1=0$)	l_1 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	$[\sigma_1]$ 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	ϕ_1 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или $L_2=0$)	L_2 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	a 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	e_1 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	e_2 0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	e_3 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	e_{11} 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	e_{21} 0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	e_{31} 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	e 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	e_1 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_1 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} \rho^2}$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$e_0 = \frac{p D_1}{4[\sigma] - p}$	3.041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2e_1$	80.9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$e_{01} = \frac{p(d + 2e_{11})}{4[\sigma_1] - p}$	0.1779 мм
Расчётная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2e_1)(e_1 - e_0)} \right\}$	22.49 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$Z_1 = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\}$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_1(e - e_0)}$	105.2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	l_2	105.2 мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0.4 \sqrt{D_1(e - e_0)}$	42.09 мм
Коэффициент понижения прочности угла среза штуцера		1

$$F = \pi \cdot k \cdot \left[\frac{l_0(\sigma_1 - \sigma_2)Z_1 + l_1\sigma_2 Z_2 + l_2(\sigma_1 - \sigma_2)Z_3}{l_0(\sigma_1 - \sigma_2)} \right]$$

$$[\rho] = \frac{2K_1(\sigma_1 - \sigma_2)[\sigma]}{D_3 + (\sigma_1 - \sigma_2)F} = 0,789 \text{ МПа}$$

где $K_1 = 2$

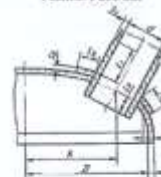
Таким образом, рассмотренный узел крепл. отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчётов на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РЭП Делта (Смодельность и лицензионная регистрация 2008/1473)

- Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
- Внутреннее давление
- Отверстие в эллиптическом днище
- Расчёт укрепления одиночного отверстия
- Укрепление непроходным (непроходным) штуцером
- Штуцер с осью нормальной к вершине сосуда
- Только расчёт укрепления отверстия
- Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса		SA240 TP304
Материал штуцера		SA240 TP304
Расчётная температура днища	T	80 °C
Расчётное давление	P	0,6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перепада, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перепада или днища	s	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перепада или днища при расчётной температуре	[σ]	136,7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H	350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d	25,4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁	4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров П=0)	l ₁	0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁	136,7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к	0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси заливочного днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c ₃	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c _{5a}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c _{5b}	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки штуцера	c ₅	0	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр заливочного днища	$D_0 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4E^2)}{D^2} x^2} -$	2768 мм
Расчетная толщина стенки корпуса	$\delta_0 = \frac{p D_0}{4 \sigma_0 [\sigma] - p}$	3,041 мм
Расчетный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1 =$	25,4 мм
Расчетная толщина стенки штуцера	$\delta_1 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p}$	0,65587 мм
Расчетная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(r_1 - c_1)} \right\} =$	12,6 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} =$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_1 = \sqrt{D_0 (x - c)}$	105,2 мм
Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 =$	105,2 мм
Расчетный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0,4 \sqrt{D_0 (x - c)}$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла арзан штуцера		1

$$F = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0 (r_1 - c_1) \delta_0 + l_2 r_2 \delta_0 + l_3 (r_1 - c_1 - c_2) \delta_0}{l_0 (x - c)}}{1 + 0,5 \frac{d_0 - d_1}{l_2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_0} \frac{p l_2}{\pi l_0}} \right] \cdot$$

Допускаемое давление для узла арзан штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (x - c) [\sigma]}{D_0 + (x - c)F} = 0,789 \text{ МПа}$$

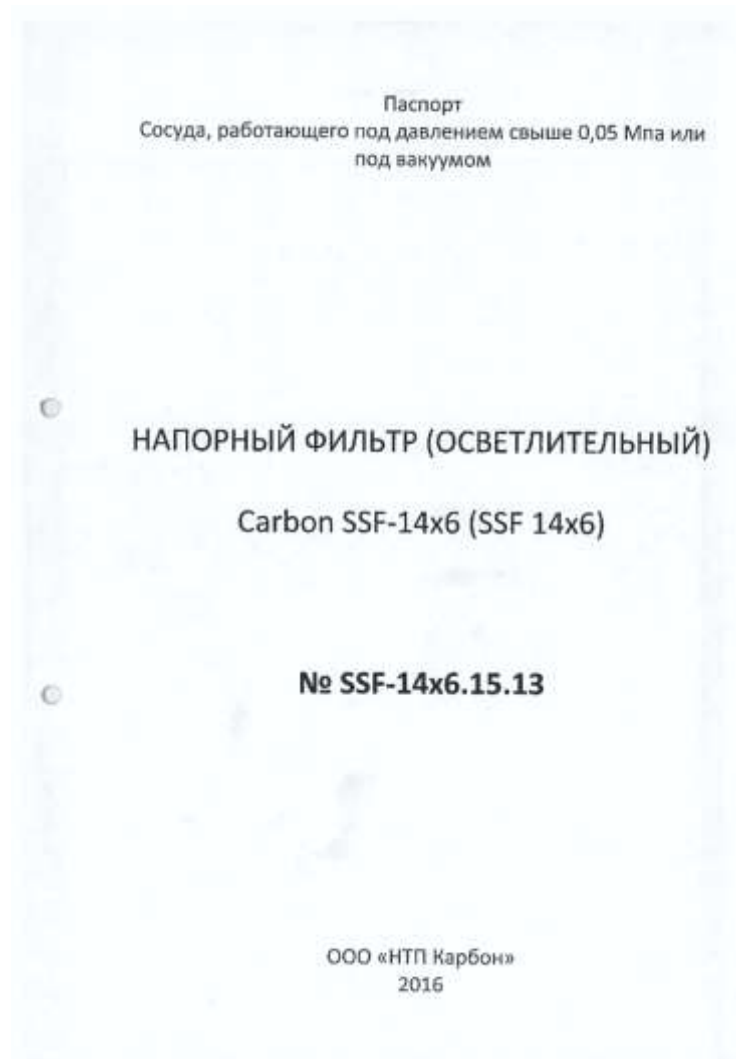
где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел арзан отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»





Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

Содержание паспорта

- Общие сведения о сосуде
- 1 Техническая характеристика и параметры
 - 2 Сведения об основных частях сосуда
 - 3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях
 - 4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности
 - 5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда
 - 6 Карта измерений корпуса сосуда
 - 7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений
 - 8 Данные о других испытаниях
 - 9 Данные о термообработке
 - 10 Данные о гидравлическом (внематрическом) испытании
 - 11 Заключение
 - 12 Сведения о местонахождении сосуда
 - 13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие
 - 14 Сведения об установленной арматуре
 - 15 Другие данные об установке сосуда
 - 16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры
 - 17 Запись результатов освидетельствования
 - 18 Регистрация сосуда
- Приложение №1. Эскиз №1 Карта измерений напорного фильтра
 Приложение №2. Руководство по монтажу и эксплуатации (включая особенность эксплуатации в зимний период).
 Приложение №3. Расчёт на прочность сосуда.



На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация: Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602. Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер 55F-14x6.15.13
 изготовлен 25 ноября 2015г.
 Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chundong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Техническая характеристика и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, МПа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 МПа
	внематрического	-
Рабочая температура, °С		От +1 гр. Целсия до +40 гр. Целсия
Расчётная температура стенки, °С		+40 гр. Целсия
Минимальная допустимая температура стенок сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Целсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Пожароопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Ди = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08Х18Н10)	ASME SA240/SA240M-2013	

Днище эллиптическое	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009
Крышка эллиптическая	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепёжных изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ду = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009
Фланец	2	Ду = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18Н10)	GB24511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал корпуса	
					Марка	Стандарт
В комплект поставки не входит						

5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда

Наименование	Марка	Стандарт	Технические условия	Свойства при температуре эксплуатации, мм	Свойства при температуре эксплуатации, мм	
					Предел прочности	Предел текучести
Стенка сосуда	08X18Н10	GB24511-2009	ТУ 1409-001	520	275	1.1
Фланец	08X18Н10	GB24511-2009	ТУ 1409-001	520	275	1.1
Штуцер	08X18Н10	GB24511-2009	ТУ 1409-001	520	275	1.1
Крышка	08X18Н10	GB24511-2009	ТУ 1409-001	520	275	1.1
Днище	08X18Н10	GB24511-2009	ТУ 1409-001	520	275	1.1

6 Карта измерений корпуса сосуда

Наименование	Место измерения	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Объем, м³	Плотность, кг/м³	Масса, кг	Среднее значение	Максимальное значение	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение	Минимальное значение
Стенка	1	1500	2100	400	1260	7850	9900	7850	12600	7850	9900	7850	12600
Фланец	2	1500	2100	400	1260	7850	9900	7850	12600	7850	9900	7850	12600
Штуцер	3	1500	2100	400	1260	7850	9900	7850	12600	7850	9900	7850	12600
Крышка	4	1500	2100	400	1260	7850	9900	7850	12600	7850	9900	7850	12600
Днище	5	1500	2100	400	1260	7850	9900	7850	12600	7850	9900	7850	12600

7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 зав. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-655
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм²
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 205-16У выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для визуально-измерительного контроля ВИК № 131-12
 Сертификат о калибровке № В.ДЖО.М-2359-16 действителен до 30.03.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-01
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 205-16В выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнено согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №2 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СК», ООО «НТП Карбон»

9 Данные о термообработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термообработки	Температура термообработки, °С	Скорость нагрева, °С/ч	Скорость охлаждения, °С/ч	Продолжительность выдержки, ч	Способ охлаждения
Термообработка не проводилась							

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошел следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытываемая часть сосуда (нортус)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, Мпа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
Пневматическое испытание	Пробное давление, Мпа	-
	Продолжительность выдержки, ч	-
	Положение сосуда при испытании	Вертикальной

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом о безопасности машин и оборудования (утвержден постановлением Правительства РФ 15.09.2009г).

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.

Генеральный директор
 М.П. НТП Карбон
 18-ноября-2016г.

Кузьмин Дмитрий Николаевич



12 Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество ответственного	Подпись

14 Сведения об установленной арматуре

Дата	Наименование	Число, шт.	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал (марка, стандарт или ТУ)	Место установки	Подпись ответственного лица за исправное состояние и безопасное действие сосуда

15 Другие данные об установке сосуда

- а) коррозионность среды _____
 б) противокоррозийное покрытие _____
 в) тепловая изоляция _____
 г) футеровка _____
 д) схема подключения сосуда в установку (линию) _____

16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица, проводящего работы

17 Запись результатов освидетельствования

Освидетельствование		Разрешенное давление, МПа	Срок следующего освидетельствования
Дата	Результаты		

18 Регистрация сосуда

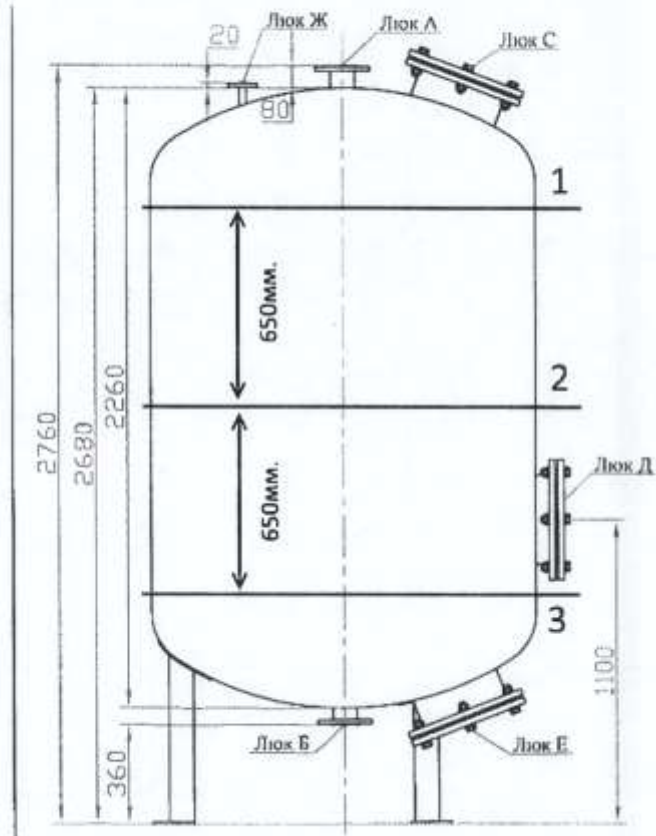
Сосуд зарегистрирован за № _____
 в _____
 _____ (регистрирующий орган)
 В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертежей.

 (должность представителя регистрирующего органа) (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

№ _____ 20 ____ г.

Приложение № 1
 Эскиз № 1 Карта измерений корпуса мелорного фильтра



Приложение №2
Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
 2. Основные технические данные
 3. Конструкция
 4. Требования безопасности
 5. Требования к монтажу
 6. Требования к испытаниям
 7. Пуск и остановка
 8. Требования к эксплуатации
 9. Особенности эксплуатации в зимний период
 10. Возможные неисправности и способы их устранения
 11. Техническое обслуживание
 12. Предельные эксплуатационные характеристики
 13. Правила хранения
 14. Транспортирование
- Перечень нормативно-технической документации
Лист регистрации изменений

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки к монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), зав. № 55F-14x6.15.13

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слои зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предприятие, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнять требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³
Рабочее давление – до 0,6 МПа
Рабочая температура – 1–40°С
Рабочая среда – вода.
Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч
Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенки обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь 08Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр сконструирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорный фильтра должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03); ОСТ 26-291-94, «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. Всекие неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на Фильтре должна быть прекращена, Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещин, выпучки, пропусков, потении в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрыва прокладок;
- При обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопроводах и арматуре;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6. Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения покрытий, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного клапана, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7. Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводятся ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при первичном техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением;
- При проведении работ по замене фильтрующих загрузок.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчёту прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщин стенок Напорного фильтра неразрушающими методами контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено строить Напорный фильтр за шпалеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные «уши» в верхней части корпуса.

5.3. Приемка фундаментов, сдача оборудования и монтаж, установка и сдача под подпись в соответствии с требованиями СНиП 31-80.

5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обжим коммуникаций, неканализированных трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

Б. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

Б.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытанию в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

Б.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

Б.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

Б.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

Б.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из Фильтра и её элементов через патрубки.

Б.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

Б.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

Б.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

Б.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и занесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводящие и отводящие трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение фиксированных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установки.

И. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

И.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

И.2. Меры по уходу за комплектующими покупными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

И.3. Подготовку Напорного фильтра к пуску проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии загибов на рабочих участках трубопроводов;
- Проверить наличие полного комплекта крепёжных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить освещённость рабочих мест.

И.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

И.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

И.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в неотапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» (ОСТ 26-291-94).

И.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень заполнения;
- Предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды;
- Предельное значение расчётного давления.

8.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему бланкировки ёмкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40°C.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5 °С.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатация допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из емкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладки.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепёжные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушение технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок.	

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на ежедневное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При ежедневном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепёжных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар
 Максимальная температура – 40 гр. Цельсия
 Минимальная температура – 1 гр. Цельсия
 Недопустимо использование в качестве продукта среду, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,2 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.



13.2. Напорный фильтр хранить на площадках, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии её надёжного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра строповку производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Ваганов М.А.

Перечень нормативно-технической документации

Обозначение	Наименование
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ОСТ 26-291-94	Сосуды и аппараты стальные сварные.
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия.
ГОСТ 2603-68	Эксплуатационные документы.

Корпус

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность изделий сосудов, аппаратов и трубопроводов РЭТ Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008/14973)

Элемент: Гладкая цилиндрическая обечайка, работающая под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал обечайки	SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80 °C
Расчётное давление в сосуде	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки	D	1392 мм
Фактический диаметр обечайки	Lact	1500 мм
Толщина стенки обечайки	S	4 мм
Прибавка на коррозию	c ₁	0 мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂	0 мм
Прибавка технологическая	c ₃	0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0 мм
Коэффициент прочности продольного сварного шва	φ _l	1
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7 МПа

Результаты расчёта

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действующего давления

$$S_3 = \frac{pD}{2[\sigma] \phi_s - p} = 3.062 \text{ мм}$$

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действующего давления с учетом прибавки

$$S \geq S_3 + C = 3.062 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление

$$[p] = \frac{2[\sigma] \phi_s (S - C)}{D + (S - C)} = 0.7814 \text{ МПа}$$

Наибольший диаметр отверстия по требующего доп. укрепления

$$d_2 = 75.59 \text{ мм}$$

Обечайка отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер D DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность изделий сосудов, аппаратов и трубопроводов РЭТ Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
Внутреннее давление
Отверстие в цилиндрической обечайке
Расчёт укрепления одиночного отверстия
Укрепление непровузданным (непреходящим) штуцером
Штуцер с осью нормальной к циркулю сосуда
Только расчёт укрепления отверстия
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T	80 °C
Расчётное давление	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7 МПа
Внутренний диаметр штуцера	d	307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁	8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заводского изготовления штуцеров II=0)	l ₁	0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁]	136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	l _к	0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0 мм

Прибавка технологической стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{a1}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{a2}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{a3}	0	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки	$D_2 - D -$	1392	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$S_2 = \frac{pD}{2[\sigma]k_2 - p}$	3.062	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_2 = d + 2c_2 =$	307.0	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_2 = \frac{p(d + 2c_2)}{2[\sigma]k_1 - p}$	0.6772	мм
Расчётная длина штуцера	$l_2 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_2)(k_1 - c_2)} = \right.$	62.04	мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$k_2 = \min \left\{ 1.0, \frac{[\sigma_2]}{[\sigma]} \right\} =$	1	
Ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{d_2(k_1 - c_2)} =$	74.62	мм
Расчётная ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру	$l_1 =$	74.62	мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0.4 \sqrt{D_2(k_1 - c_2)} =$	29.85	мм
Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера	$r = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_2(k_1 - c_2)}{l_1} + \frac{l_2^2 k_2}{l_1^2} + \frac{l_2^2 (k_1 - c_2)}{l_1^2}}{1 + 0.5 \frac{l_2^2 (k_1 - c_2)}{l_1^2} + k_1 \frac{d + 2c_2}{D_2} \frac{p l_2}{q l_1}} \right\} =$	0.8730	
Допускаемое давление для узла среза штуцера	$[p] = \frac{2k_2(\sigma - c_2)q[\sigma]r}{D_2 + (d - d_0)^2} =$	0.6848	МПа
где	$k_1 =$	1	

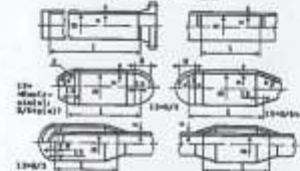
Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Корпус

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Смоделирование и инженерный расчёт сосудов 2008/1/4/73)

Элемент: Главная цилиндрическая обечайка, работающая под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал обечайки	SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80 °С
Расчётное давление в сосуде	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки	D	1392 мм
Фактическая длина обечайки	Lact	1500 мм
Толщина стенки обечайки	S	4 мм
Прибавка на коррозию	c_1	0 мм
Прибавка – минусовый допуск	c_2	0 мм
Прибавка технологическая	c_3	0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0 мм
Коэффициент прочности продольного сварного шва	Φ_2	1
Допускаемое напряжение	$[\sigma]$	136.7 МПа

Результаты расчета

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления	$S_2 = \frac{pD}{2[\sigma]k_2 - p}$	3.062 мм
Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления с учетом прибавки	$S \geq S_2 + C =$	3.062 мм
Допускаемое внутреннее давление	$[p] = \frac{2[\sigma]k_2(S - C)}{D + (S - C)}$	0.7834 МПа
Наибольший диаметр отверстия не требующего дпн, укрепления	$d_0 =$	75.59 мм

Обечайка отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер D DN300

Расчет на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчет выполнен с помощью пакета прикладных программ расчета по прочности элементов сосудов, работающих в трубопроводах РЭР Дайга (Специально по государственной регистрации 2008614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в цилиндрической обечайке
 Расчет укрепления одиночного отверстия
 Укрепление мисроупругим (метропластом) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к направлению сосуда
 Только расчет укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заданного длинного штуцера H=0)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм

Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₃ 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0 мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₆ 0 мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки
 $D_i = D -$ 1392 мм

Расчётная толщина стенки корпуса
 $e = \frac{pD}{2[\sigma]_k - p} =$ 3.062 мм

Расчётный диаметр отверстия
 $d_0 = d + 2c_1 =$ 307.9 мм

Расчётная толщина стенки штуцера
 $e_0 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_k - p} =$ 0.6772 мм

Расчётная длина штуцера
 $l_0 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(e_1 - e_0)} \right\} =$ 62.04 мм

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса
 $\alpha = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\} =$ 1

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру
 $l_k = \sqrt{D_i(e - e_0)} =$ 74.62 мм

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру
 $l_0 =$ 74.62 мм

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия
 $d_u = 0.4 \sqrt{D_i(e - e_0)} =$ 29.85 мм

Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера
 $r = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0(e_1 - e_0)}{l_1} + \frac{l_0^2 e_1}{l_1^2} + \frac{l_0^2 (e_1 - e_0)}{l_1^2} + \frac{l_0^2 (e_1 - e_0)}{l_1^2}}{1 + 0.5 \frac{d_0^2 - d_0 e_1 + e_1 d_0 + 2c_1 p^2 l_0}{l_1} + \frac{d_0^2 - d_0 e_1 + e_1 d_0 + 2c_1 p^2 l_0}{l_1}} \right] =$ 0.8739

Допускаемое давление для узла врезки штуцера
 $[p] = \frac{2K_1(e - c_1)[\sigma]_k r}{D_i + (e - c_1)r} =$ 0.6848 МПа

где
 $K_1 =$ 1

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Днища

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета программ AutoCAD в соответствии с прочностью элементов сосудов, работающих под давлением РРР Design (Сертификация о государственной регистрации 20038(14973))

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Работий

Исходные данные

Материал днища		SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление	p	0.6	МПа
Внутренний диаметр днища	D	1392	мм
Высота выпуклой части днища без учета цилиндрической части	H	350	мм
Исполнительная толщина стенки днища	s _н	4	мм
Прибавка на коррозию и эрозия	c ₁	0	мм
Прибавка – технологическая	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ	1	-
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7	МПа
Длина цилиндрической отбортовки	h ₁	50	мм

Результаты расчёта

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полусферического днища:

$$R = \frac{D^2}{4H} = 1184 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки эллиптического или полусферического днища от действия внутреннего давления:

$$s_{\text{в}} = \frac{pR}{2\phi[\sigma] - 0.5p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавки:

$$s_{\text{н}} + c = 3.041 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление для эллиптического или полусферического днища:

$$0.789 \text{ МПа}$$

$$[\sigma] = \frac{2(\sigma_s - \sigma) \phi [\sigma]}{R + 0.5 \phi (s - c)}$$

Днище отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета программ расчета на прочность знаменитое судам, авиации и судобортовому РПР Директ (Свидетельство о государственной регистрации 2008614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходным (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °С
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 390.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заводно-длинных штуцеров l=0)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего носового конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c ₃ 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄₁ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₄₂ 0	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	c ₄₃ 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c ₁ 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s = \frac{p D_0}{4\phi[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2c_2 = 390.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_0 = \frac{p d_0}{2[\sigma]_1 - p} = 0.8587 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_2)(s_1 - c_2)} \right\} = 69.86 \text{ мм}$$

Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса

$$\lambda_1 = \min \left\{ 1.0, \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_2 = \sqrt{D_0(s - s_0)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_3 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_0 = 2.4 \sqrt{D_0(s - s_0)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера

$$0.819$$

$$P = \sigma_{\text{дн}} \left[\frac{1 + \frac{l_1 (r_1 - c_1) d_1 + l_2 r_2 d_2 + l_3 (r_3 - c_3) d_3}{l_4 (r - c)}}{1 + 0.5 \frac{d_1^2 - d_2^2}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_1}{d_3} \frac{r l_4}{r_1 l_2}} \right]$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[\sigma] = \frac{2K_1 (r - c) d [\sigma]_1}{d_3 + (r - c) d} = 0.6463 \text{ МПа}$$

где $K_1 = 2$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ разработанных на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РРР Design (Специальная лицензия государственной регистрации 2008614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроточным (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днищ	φ 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 8	мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров II=0)	l ₁ 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _k =0)	l _k 0	мм

Расстояние от центра укрепленного отверстия до оси эллиптического днища	$x = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	$c_1 = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	$c_2 = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	$c_3 = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{ш1} = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{ш2} = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	$c_{ш3} = 0$	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_3 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^4} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчетная толщина стенки корпуса

$$s_3 = \frac{p D_3}{4\sigma[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчетный диаметр отверстия

$$d_3 = d + 2c_1 = 307.9 \text{ мм}$$

Расчетная толщина стенки штуцера

$$s_ш = \frac{p(d + 2c_1)}{4\sigma[\sigma] - p} = 0.6772 \text{ мм}$$

Расчетная длина штуцера

$$l_ш = \min \left\{ l_1; 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(s_ш - c_1)} \right\} = 62.04 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$K_1 = \min \left\{ 1; \frac{[\sigma_ш]}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_4 = \sqrt{D_3(s_ш - c_1)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_5 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчетный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_4 = 0.4 \sqrt{D_3(s_ш - c_1)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла врезы штуцера

$$F = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_4(s_ш - c_1) + l_5 c_1 + l_6 (s_ш - c_1) + l_7 (s_ш - c_1) + l_8 (s_ш - c_1)}{l_4(s_ш - c_1)}}{1 + 0.5 \frac{s_ш - c_1}{l_5} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_3} \frac{p^2 l_6}{\sigma[\sigma] l_7}} \right\} = 0.9102$$

Допускаемое давление для узла врезы штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(s_ш - c_1)\sigma[\sigma]}{D_3 + (s_ш - c_1)} = 0.7182 \text{ МПа}$$

ТЛ:
$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел врезы отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер А DN89

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.1-2007

Расчёт выполнен в соответствии с требованиями проекта расчёта на прочность элементов сосудов, работающих под давлением РРР Design (Свидетельства о государственной регистрации 2009614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления эллиптического отверстия
 Укрепление непроушечным (непродольным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T = 80	°C
Расчётное давление	P = 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D = 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e = 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ = 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] = 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H = 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d = 80.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₂ = 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для замкнуто длинных штуцеров l = 0)	l ₁ = 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] = 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ = 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L = 0)	L ₀ = 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ = 0	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c ₃ = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ = 0	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	c ₆ = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	e = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	e ₂ = 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$e_0 = \frac{p D_0}{4[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2e_0 = 80.9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$e_2 = \frac{p(d + 2e_0)}{4[\sigma]_2 - p} = 0.1779 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2e_0)(e_0 - e_2)} \right\} = 22.49 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$\chi = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma]_2}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = \sqrt{D_0(e - e_0)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_2 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_0 = 0.4 \sqrt{D_0(e - e_0)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности угла среза штуцера

$$\chi_0 = 1$$

$$r = \min \left[l; \frac{l + \frac{l_p(\sigma_1 - \sigma_2) \delta + l_{p2} \sigma_2 \delta + l_{p3}(\sigma_3 - \sigma_2) \delta}{l_p(\sigma - \sigma_2)}}{1 + \frac{\sigma_2}{\sigma} + K_1 \frac{d + 2c}{2l_p} + \frac{\sigma_2 l_p}{\sigma l_p}} \right]$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(\sigma - \sigma_2)\delta\sigma_1}{l_p + (\sigma - \sigma_2)r} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью системы автоматизированного проектирования расчётов на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Совместимость и лицензионный регламенты 2006/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптической днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непропущенным (непроходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормалью к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T = 80	°C
Расчётное давление	P = 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D = 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	t = 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ = 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] = 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H = 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d = 80.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	t ₁ = 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для введённых данных штуцеров П=0)	l ₁ = 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ = 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ = 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _x =0)	L _x = 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	$x = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	$c_1 = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	$c_2 = 0$	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	$c_3 = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{11} = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{21} = 0$	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	$c_{31} = 0$	мм
Сумма прибавок в расчетной толщине стенки корпуса	$e = 0$	мм
Сумма прибавок в расчетной толщине стенки штуцера	$e_s = 0$	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_1 = \frac{D^3}{2R} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4R^2)}{D^2} x^2} -$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$s_1 = \frac{p D_1}{4[\sigma] - p} =$	3.041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_1 = d + 2c_1 =$	80,9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_2 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_s - p} =$	0,1779 мм
Расчётная длина штуцера	$L_2 = \min \left\{ L_2, 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(s_1 - c_1)} \right\} =$	22,49 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1, K_1 \frac{[\sigma]_s}{[\sigma]} \right\} =$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_1 = \sqrt{D_1 (s - c)} =$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 =$	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0,4 \sqrt{D_1 (s - c)} =$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла арки штуцера	$K_1 =$	1

$$K_1 = \min \left\{ 1, \frac{1 + \frac{L_1 (c_1 - c_2) D_1 + L_2 (c_1 - c_2) D_1}{L_1 (s - c)}}{1 + 0,5 \frac{d_1 - d_0}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_1} \frac{p L_2}{[\sigma] l_1}} \right\} =$$

Допускаемое давление для узла арки штуцера:

$$[p] = \frac{2K_1 (s - c) [\sigma]}{D_1 + (s - c) K_1} = 0,789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел арки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих в сжиженном состоянии (Системами РVP Design) (Свидетельство о государственной регистрации 200614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непротачиваемым (непротачиваемым) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Работы



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 25.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s _ш 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для звездочного днища) штуцеров (l=0)	l _ш 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ _ш] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ _ш 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L=0)	L _ш 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c ₃ 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0 мм
Прибавка технологической стенки штуцера	c ₆ 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c _ш 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^4} x^2} - 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s_0 = \frac{p D_0}{4[\sigma] - p} - 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2s_0 - 25.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_{ш0} = \frac{p(d + 2s_0)}{4[\sigma]_{ш} - p} - 0.05587 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_{ш0} = \min \left\{ l, 1.25 \sqrt{(d + 2s_0)(s_{ш0} - c_6)} \right\} - 12.6 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$\lambda_1 = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma]_{ш}}{[\sigma]} \right\} - 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_1 = \sqrt{D_0(s_0 - c)} - 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

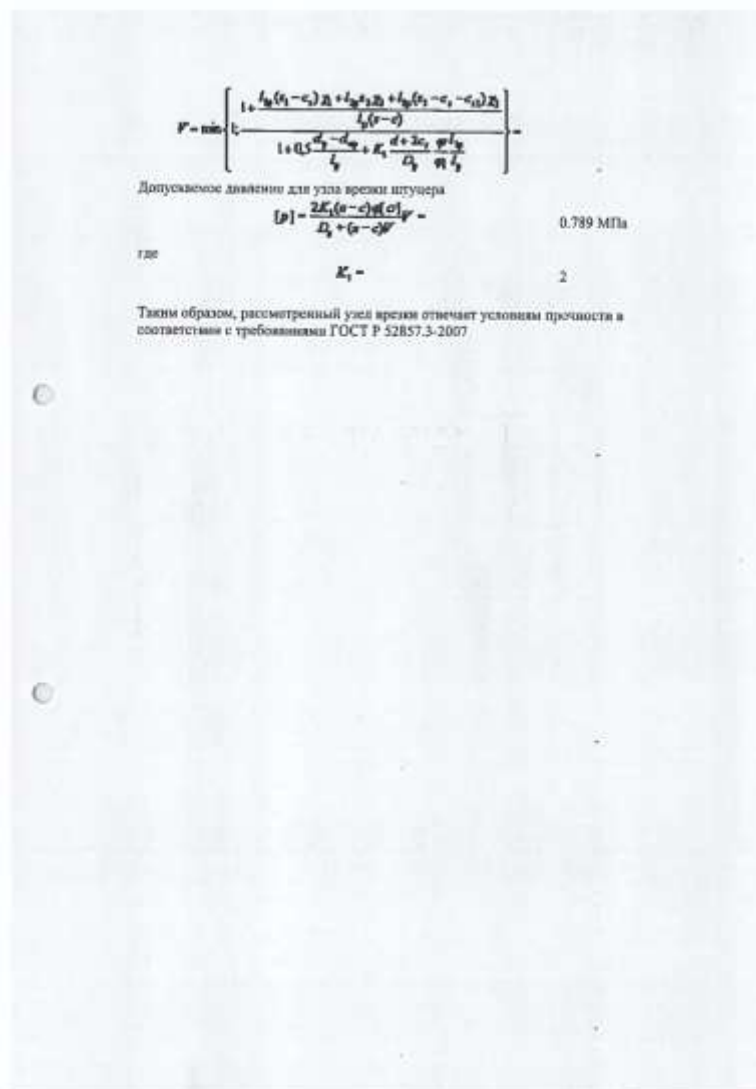
$$l_1 - 105.2 \text{ мм}$$

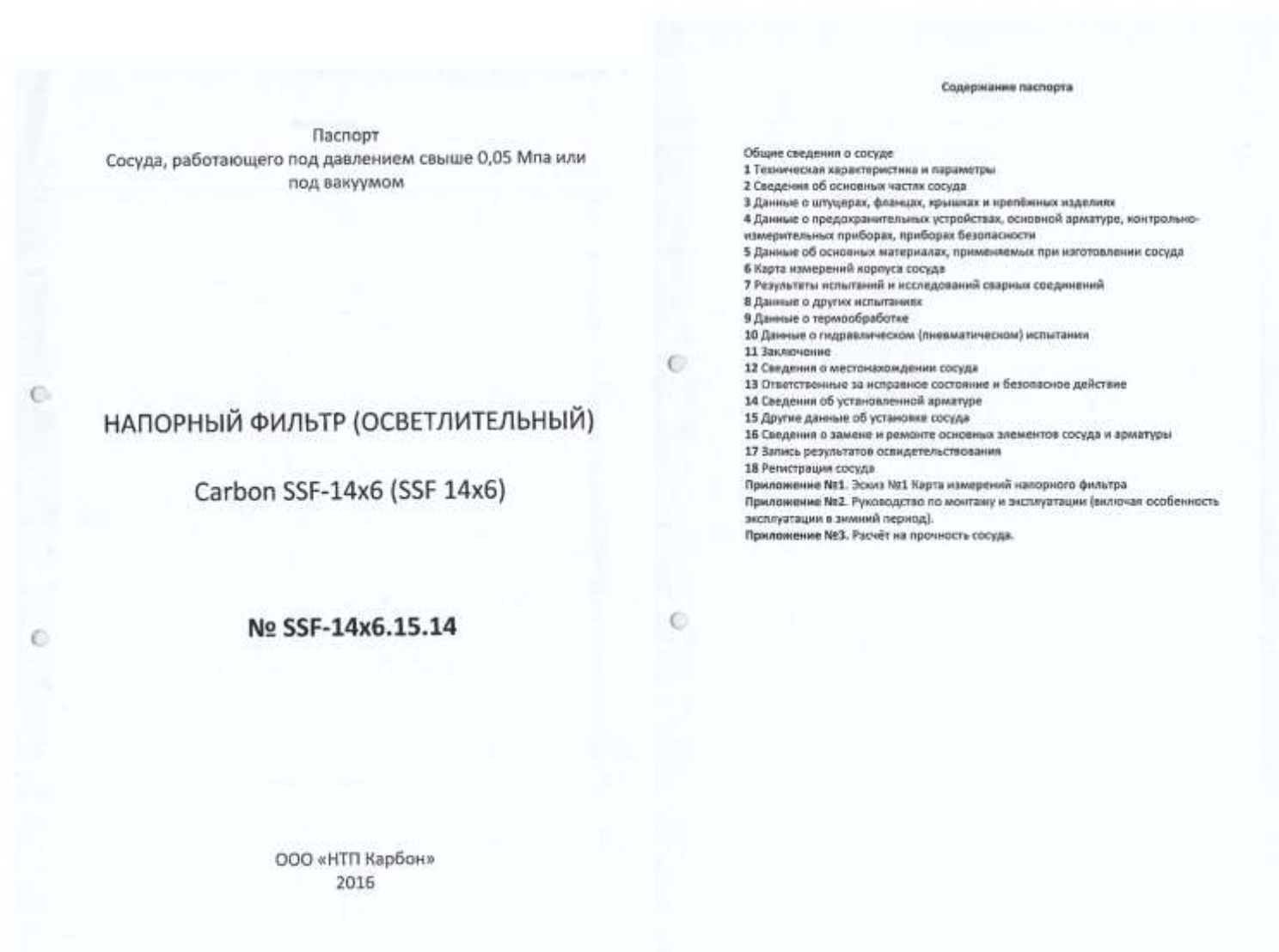
Расчётный диаметр укрепляемого отверстия

$$d_{00} = 0.4 \sqrt{D_0(s_0 - c)} - 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности угла среза штуцера

$$1$$







На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация: Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602, Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер 55F-14x6.15.14 изготовлен 25 Ноября 2015г.
Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chundong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Технические характеристики и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, Мпа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 МПа
	пневматического	-
Рабочая температура, °С		0+1 гр. Цельсия до +40 гр. Цельсия
Расчётная температура стенки, °С		+40 гр. Цельсия
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Цельсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Пожароопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Ди = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	ASME 5A240/5A240M-2011	

Фланец эллиптический	1	Ди = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009	
Крышка эллиптическая	1	Ди = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009	

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепёжных изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ди = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ди = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	2	Ди = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ди = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал корпуса	
					Марка	Стандарт
В комплект поставки не входит						

5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда

№ п/п	Наименование материала	Спецификация	Сорт	Сорт	Свойства		Примечание
					Группа	Сорт	
1	Сталь 09Сп	Ст 09Сп	09Сп	09Сп	09Сп	09Сп	
2	Сталь 16Сп	Ст 16Сп	16Сп	16Сп	16Сп	16Сп	
3	Сталь 15С	Ст 15С	15С	15С	15С	15С	
4	Сталь 12С	Ст 12С	12С	12С	12С	12С	
5	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
6	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
7	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
8	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
9	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
10	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
11	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
12	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
13	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
14	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
15	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
16	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
17	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
18	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
19	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
20	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	

6 Базис измерений сосуда

№ п/п	Наименование материала	Спецификация	Сорт	Сорт	Свойства		Примечание
					Группа	Сорт	
1	Сталь 09Сп	Ст 09Сп	09Сп	09Сп	09Сп	09Сп	
2	Сталь 16Сп	Ст 16Сп	16Сп	16Сп	16Сп	16Сп	
3	Сталь 15С	Ст 15С	15С	15С	15С	15С	
4	Сталь 12С	Ст 12С	12С	12С	12С	12С	
5	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
6	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
7	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
8	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
9	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
10	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
11	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
12	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
13	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
14	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
15	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
16	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
17	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
18	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	
19	Сталь 08Сп	Ст 08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	08Сп	
20	Сталь 08С	Ст 08С	08С	08С	08С	08С	

7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 зав. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-855
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм²
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 206-16V выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для визуально-измерительного контроля ВИИ № 131-12
 Сертификат о калибровке № 3 ДНО.М-2359-16 действителен до 30.05.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-03
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 206-16B выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнено согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №3 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СК», ООО «НТП Харбон»

9 Данные о термообработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термообработки	Температура термообработки, °С	Скорость, °С/ч		Продолжительность выдержки, ч	Способ охлаждения
				Нагр	Охлажд		
Термообработка не проводилась							

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошёл следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытываемая часть сосуда (корпус)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, Мпа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
Пневматическое испытание	Продолжительность выдержки, ч.	1
	Пробное давление, Мпа	-
Пневматическое испытание	Продолжительность выдержки, ч.	-
	Положение сосуда при испытании	Вертикальное

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ 15.09.2009г):

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.



Генеральный директор

Хушвин Дмитрий Николаевич

18 ноября 2016г.

12 Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, инициалы, отчество ответственного	Подпись

14 Сведения об установленной арматуре

Дата	Наименование	Число, шт.	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, Мпа	Материал (марка, стандарт или ту)	Место установки	Подпись ответственного лица за исправное состояние и безопасное действие сосуда



15 Другие данные об установке сосуда

- а) коррозионность среды _____
- б) противокоррозионное покрытие _____
- в) тепловая изоляция _____
- г) футеровка _____
- д) схема подключения сосуда в установку (линию) _____

16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица, проводившего работы

17 Запись результатов освидетельствования

Освидетельствование		Разрешенное давление, МПа	Срок следующего освидетельствования
Дата	Результаты		

18 Регистрации сосуда

Сосуд зарегистрирован за № _____
 и _____

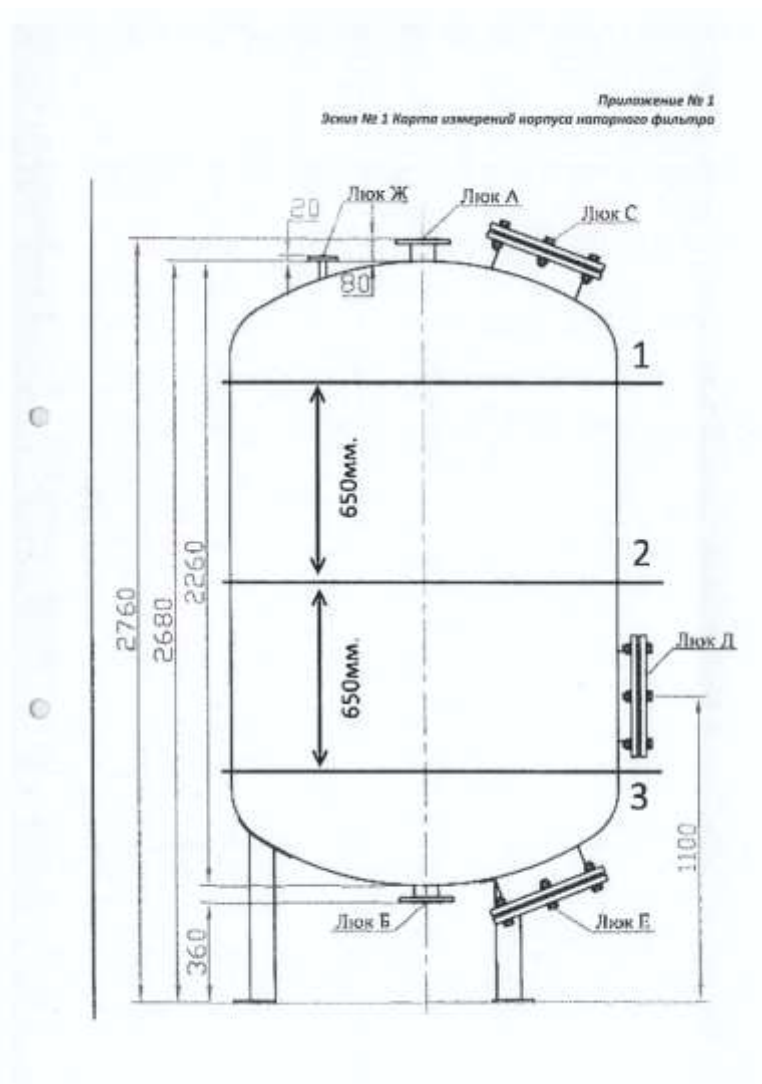
 (регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертёжей.

_____ (должность представителя регистрирующего органа) _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

М.П. _____

« ____ » _____ 20 ____ г.



Приложение №2
Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
 2. Основные технические данные
 3. Конструкция
 4. Требования безопасности
 5. Требования к монтажу
 6. Требования к испытаниям
 7. Пуск и остановка
 8. Требования к эксплуатации
 9. Особенности эксплуатации в зимний период
 10. Возможные неисправности и способы их устранения
 11. Техническое обслуживание
 12. Предельные эксплуатационные характеристики
 13. Правила хранения
 14. Транспортирование
- Перечень нормативно-технической документации
Лист регистрации изменений



1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки к монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), зав. № 55F-14кб.15.14

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слой зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предприятие, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнять требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³
Рабочее давление – до 0,6 МПа
Рабочая температура – 1–40°С
Рабочая среда – вода.
Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч
Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенки обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь 08Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр спроектирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорный фильтр должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03); ОСТ 26-291-94, «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации парово- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. Все неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на Фильтре должна быть прекращена, Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещин, выпучин, пропусков, потених в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрыва прокладок;
- При обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопроводах и арматуре;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6. Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения покрытия, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного клапана, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7. Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводится ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при первом техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением;
- При проведении работ по замене фильтрующих грузов.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчёту прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщин стенок Напорного фильтра неразрушающими методами контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено строить Напорный фильтр за шпандеры, локи и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные «ушки» в верхней части корпуса.

5.3. Принятие фундаментов, сдача оборудования и монтаж, установка и сдача под подписку в соответствии с требованиями СНиП 31-80.

5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обеих коммуникаций, технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

6. ТРЕБОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯМ

6.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

6.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

6.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

6.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

6.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из фильтра и её элементов через патрубки.

6.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

6.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

6.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

6.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и занесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводящие и отводящие трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение ёмкостных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установки.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

8.2. Меры по уходу за комплектующими покупными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

8.3. Подготовку Напорного фильтра к пуску проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии заглушек на рабочих участках трубопроводов;
- Проверить наличие полного комплекта крепёжных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить оснащённость рабочих мест.

8.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

8.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

8.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в неотапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» (ОСТ 26-291-94).

8.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень заполнения;
- Предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды;
- Предельное значение расчётного давления.

8.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок ёмкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40°C.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5°C.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатация допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из ёмкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности. Внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладки.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепёжные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушение технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок.	



11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на ежедневное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При ежедневном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар
Максимальная температура – 40 гр. Цельсия
Минимальная температура – 1 гр. Цельсия
Недопустимо использование в качестве продукта среда, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,2 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.

13.2. Напорный фильтр хранить на площадках, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

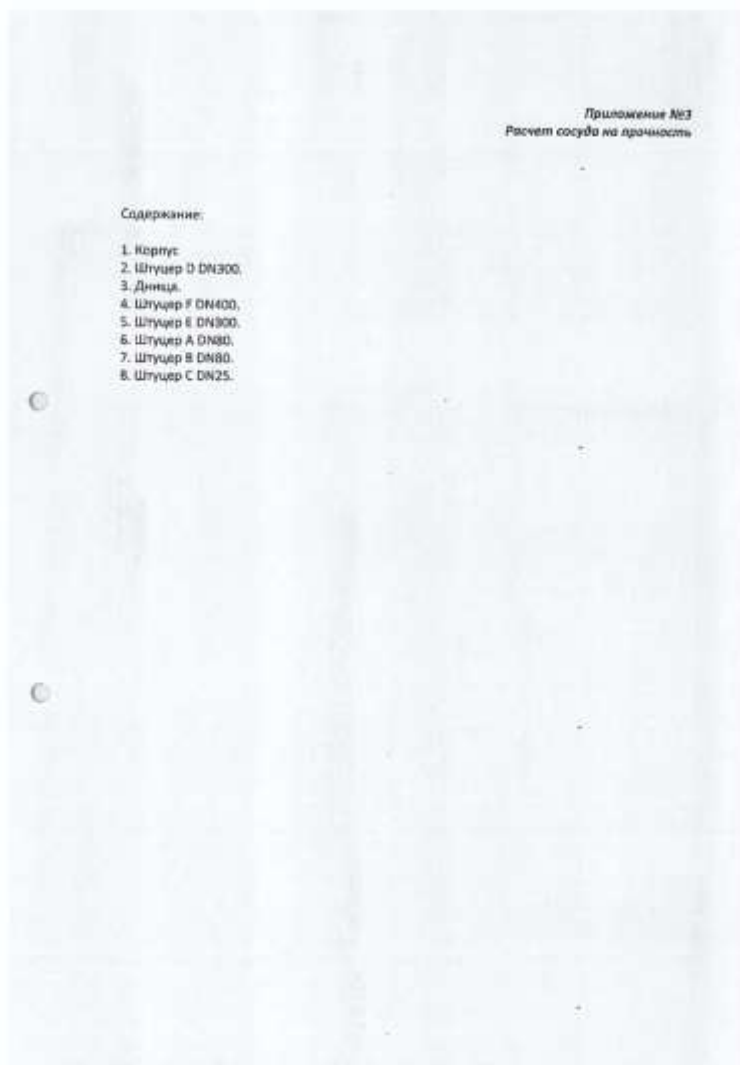
14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии её надёжного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра строповку производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Саганов М.А.



Штуцер D DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов *RSP Design* (Свидетельство о государственной регистрации 269861497)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в цилиндрической обечайке
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непродоходным) штуцером
 Штуцер с осью, нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конечного перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конечного перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	a 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для ведомо длинных штуцеров H=0)	l 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _н =0)	L _н 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм

Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₂ 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₂ 0 мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₁ 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки
 $D_0 = D =$ 1392 мм

Расчётная толщина стенки корпуса
 $s_0 = \frac{pD}{2[\sigma]_0 - p} =$ 3.062 мм

Расчётный диаметр отверстия
 $d_0 = d + 2c_1 =$ 307.9 мм

Расчётная толщина стенки штуцера
 $s_1 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p} =$ 0.6772 мм

Расчётная длина штуцера
 $l_0 = \min \{ l_n, 1.2s_1(d + 2c_1)(K_1 - c_1) \} =$ 62.04 мм

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса
 $\lambda = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} =$ 1

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру
 $L_1 = \sqrt{D_0^2 - d^2} =$ 74.62 мм

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру
 $l_0 =$ 74.62 мм

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия
 $d_n = 0.4 \sqrt{D_0^2 - d^2} =$ 29.85 мм

Коэффициент повышения прочности узла врезки штуцера
 $R = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0(l_1 - c_1)}{L_1} + \frac{l_0^2 s_1}{L_1^2} + \frac{l_0(l_1 - c_1 - c_2)}{L_1} \right] =$ 0.8739

Допускаемое давление для узла врезки штуцера
 $[p] = \frac{2K_1(s - c_1)\phi[\sigma]}{D_0 + (s - c_1)R} =$ 0.6848 МПа

где
 $K_1 =$ 1

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Днище

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета программ расчета на прочность элементов сосудов, работающих в трубопроводах PVP Design (Совместимость с Autodesk Inventor 2008/14973)

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал днища	SA240 TP304		
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление	p	0.6	МПа
Внутренний диаметр днища	D	1392	мм
Высота выпуклой части днища без учета цилиндрической части	H	350	мм
Исполнительная толщина стенки днища	s _н	4	мм
Прибавка на коррозию и эрозию	c ₁	0	мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ	1	-
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7	МПа
Длина цилиндрической отбортовки	h ₁	50	мм

Результаты расчёта

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полуэллиптического днища:

$$R = \frac{D^2}{4H} = 1384 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки эллиптического или полуэллиптического днища от действия внутреннего давления:

$$s_{\text{в}} = \frac{pR}{2\phi[\sigma] - 0.5p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавок:

$$s_{\text{р}} + c = 3.041 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление для эллиптического или полуэллиптического днища:

$$p_{\text{доп}} = 0.789 \text{ МПа}$$

$$[\sigma] = \frac{2\phi[\sigma] - 0.5p}{R + 0.5s_{\text{в}} - c} =$$

Днище отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность движимых сосудов, переходов и трубопроводов PVP Design (Свидетельство в государственной регистрации 2008614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непродоющим) штуцером
 Штуцер с осью, нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T = 80	°C
Расчётное давление	P = 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D = 1392	мм
Исполнительная толщина стенок обечайки, конического перехода или днища	e = 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ = 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] = 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H = 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d = 390.4	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ = 8	мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо движимых штуцеров П=0)	l ₁ = 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] = 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ = 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к = 0	мм

Расстояние от центра укрепленного отверстия до оси эллиптического днища	a = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	e ₁ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	e ₂ = 0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	e ₃ = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	e ₄ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	e ₅ = 0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	e ₆ = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	e = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	e ₁ = 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^4} z^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$e_0 = \frac{pD_0}{4\phi[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2e_0 = 390.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$e_0 = \frac{p(d + 2e_0)}{2\phi_1[\sigma_1] - p} = 0.8387 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min \left\{ l_1; 1.25 \sqrt{d + 2e_0} \sqrt{\frac{[\sigma_1] - p}{[\sigma]}} \right\} = 69.86 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$K_1 = \min \left\{ 1.0; \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_0 = \sqrt{d_0(e - e_0)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_0 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_0 = 0.4 \sqrt{d_0(e - e_0)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла эрозии штуцера

0.819

$$P = \min \left[\frac{1 + \frac{k_1(c_1 - c_2)h_1 + k_2(c_2 - c_1)h_2 + k_3(c_3 - c_1 - c_2)h_3}{k_4(c - c_1)}}{1 + 0,5 \frac{d_1^2 - d_2^2}{k_5} + k_6 \frac{d + 2c_1}{D_1} \frac{r + h_1}{k_7}} \right] \cdot \sigma$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[\sigma] = \frac{2k_1(c_1 - c_2)h_1 \sigma_1}{D_1 + (c_1 - c_2)h_1} = 0,6463 \text{ МПа}$$

где

$$k_1 = 2$$

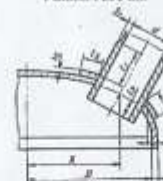
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчётов по прочности элементов сосудов, работающих в перекачиваемой РВР Design (Свидетельство о государственной регистрации 20086-14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непропускаемым (неприходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0,6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136,7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307,9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	k1 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для звездообразных штуцеров П=0)	L1 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] 136,7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ2 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Lк=0)	Lk 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	a	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{ш1}$	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{ш2}$	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	$c_{ш3}$	0	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} z^2}$	2768	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$s_3 = \frac{p D_3}{4\sigma[\sigma] - p}$	3.041	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_1$	307.9	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_4 = \frac{p(d + 2c_1)}{4\sigma[\sigma] - p}$	0.6772	мм
Расчётная длина штуцера	$l_4 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(s_1 - c_1)} \right\}$	62.04	мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$z_1 = \min \left\{ 1.0; \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\}$	1	
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_5 = \sqrt{D_3(s - c)}$	105.2	мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_5 =$	105.2	мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_4 = 0.4 \sqrt{D_3(s - c)}$	42.09	мм
Коэффициент повышения прочности узла врезки штуцера	$F = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_4(s_1 - c_1)z_1 + l_5 s_1 z_1 + l_5(s_1 - c_1)z_1}{l_5(s - d)}}{1 + 0.5 \frac{s_1 - d}{l_5} + k_1 \frac{d + 2c_1}{D_3} \frac{p l_4}{\sigma_1 l_5}} \right\}$	0.9102	
Допускаемое давление для узла врезки штуцера			

$$[\sigma] = \frac{2k_1(s - c)[\sigma_1]}{D_3 + (s - c)F} = 0.7182 \text{ МПа}$$

где $k_1 = 2$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер А DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность замкнутых сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Смоделировано в осесимметричной параметризации 2008014974)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заходного днищах штуцеров H=0)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	r	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₃	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₁₁	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₂₁	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₃₁	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c ₁	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_1 = \frac{D^3}{2R} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4R^2)}{D^2} r^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s_2 = \frac{r D_1}{4\phi[\sigma] - P} = 3.841 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_2 = d + 2c_1 = 80.9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_1 = \frac{r(d + 2c_{11})}{2\phi_1[\sigma_1] - P} = 0.1779 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_2 = \min\left\{1.25\sqrt{(d + 2c_{11})(s_1 - c_{11})}\right\} = 22.49 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$\lambda_1 = \min\left\{1.0; \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]}\right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_1 = \sqrt{D_1(s - c)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр укрепляемого отверстия

$$d_0 = 0.4\sqrt{D_1(s - c)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера

$$1$$

$$P = \min \left[\frac{l_1 + l_2 (c_1 - c_2) \frac{D}{d} + l_3 + l_4 \frac{D}{d} + l_5 (c_1 - c_2) \frac{D}{d}}{1 + \frac{D}{d} \frac{c_1 - c_2}{c_2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D} \frac{D}{d} \frac{D}{d}} \right] -$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[P] = \frac{2K_1(c_1 - c_2) \frac{D}{d} \frac{D}{d}}{D_1 + (c_1 - c_2) \frac{D}{d}} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

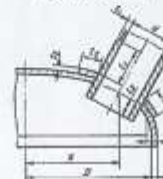
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Свидетельство и государственной регистрации 2008/497)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перепада, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перепада или днища	t 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перепада или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	t ₁ 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l ₁ =0)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или l ₂ =0)	l ₂ 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического дна	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{11}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{21}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{31}	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр эллиптического дна	$D_3 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2}$	2768	мм
Расчетная толщина стенки корпуса	$\delta = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p}$	3.041	мм
Расчетный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_1$	80.9	мм
Расчетная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_{11})}{4[\sigma] - p}$	0.1779	мм
Расчетная длина штуцера	$l_3 = \min \left\{ l_0, 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(c_1 - c_2)} \right\}$	22.49	мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1.0, \frac{[\sigma_s]}{[\sigma]} \right\}$	1	
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_4 = \sqrt{D_3 (c - c_1)}$	105.2	мм
Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_5 =$	105.2	мм
Расчетный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0.4 \sqrt{D_3 (c - c_1)}$	42.09	мм
Коэффициент повышения прочности ула среза штуцера		1	

$$P = \min \left[l_5 \frac{\left[1 + \frac{l_4 (c_1 - c_2) x + l_4 c_1 x + l_4 (c_1 - c_2) x}{l_4 (c - c_1)} \right]}{1 + 0.5 \frac{d_0^2 - d_0^2}{l_4^2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_3} \frac{p l_4}{4 \delta_s}} \right]$$

Допускаемое давление для ула среза штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (c - c_1) [\sigma]}{D_3 + (c - c_1) K_1} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РПР Дефис (Специализация и государственная регистрация 200861/4973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непрелупленным (непреходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки к днищу	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 25.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s _ш 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l _ш = 0)	l _ш 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ _ш] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ _ш 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или l _н = 0)	l _н 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₃ 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0 мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₆ 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c _ш 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_2 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s = \frac{p D_2}{4\phi[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2c_4 = 25.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_{ш} = \frac{p(d + 2c_4)}{2\phi_{ш}[\sigma_{ш}] - p} = 0.05587 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_{ш} = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_4)(X_{r1} - c_4)} \right\} = 12.6 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$Z_1 = \min \left\{ 1.0, \frac{[\sigma_{ш}]}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_0 = \sqrt{D_2(s - c)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

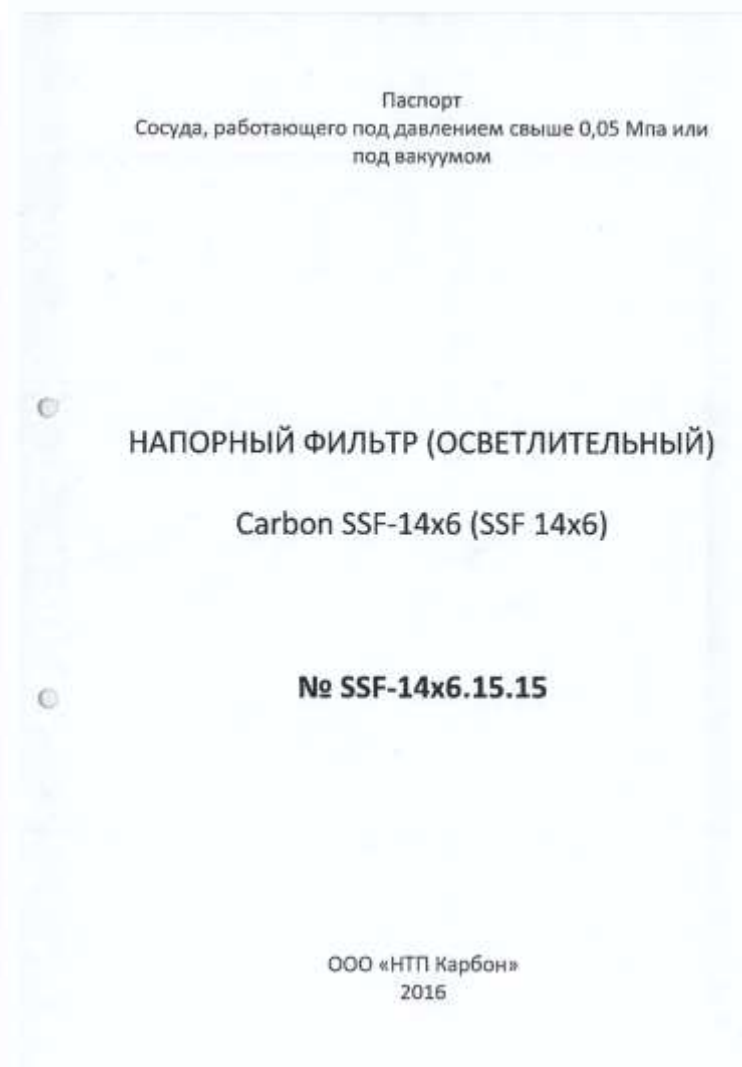
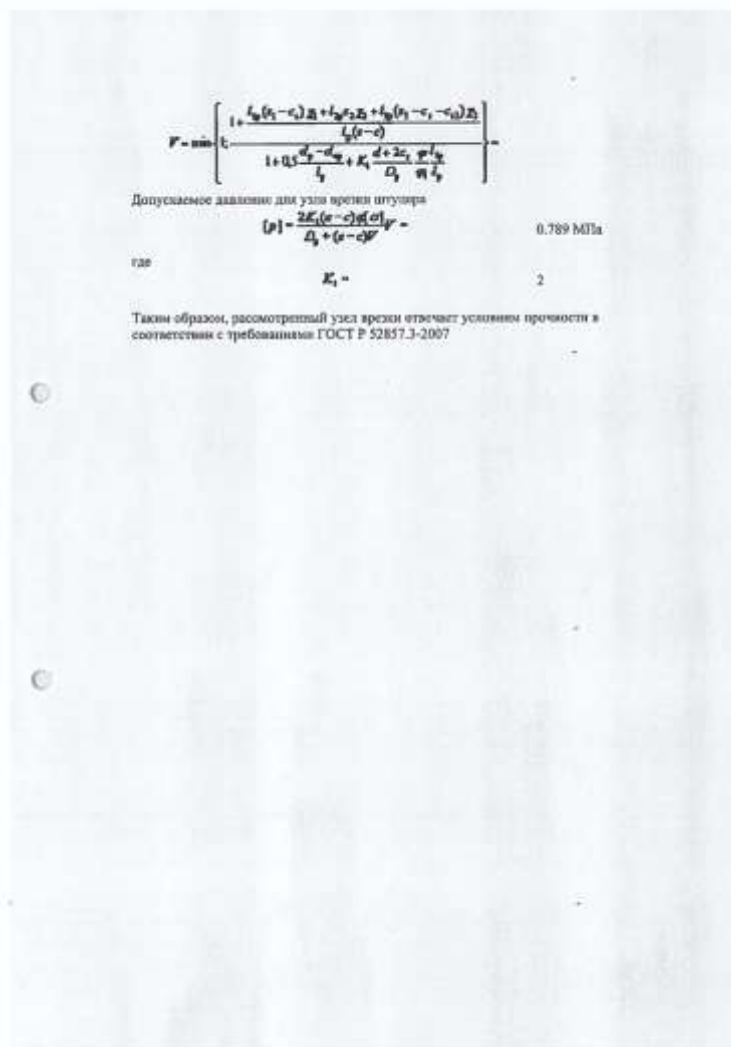
$$l_0 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия

$$d_0 = 0.4 \sqrt{D_2(s - c)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент повышения прочности уза эрозии штуцера

$$1$$



Содержание паспорта

Общие сведения о сосуде

- 1 Техническая характеристика и параметры
 - 2 Сведения об основных частях сосуда
 - 3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях
 - 4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности
 - 5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда
 - 6 Карта измерений корпуса сосуда
 - 7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений
 - 8 Данные о других испытаниях
 - 9 Данные о термобработке
 - 10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании
 - 11 Заключение
 - 12 Сведения о местонахождении сосуда
 - 13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие
 - 14 Сведения об установленной арматуре
 - 15 Другие данные об установке сосуда
 - 16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры
 - 17 Запись результатов освидетельствования
 - 18 Регистрация сосуда
- Приложение №1. Эскиз №1 Карта измерений опорного фильтра
 Приложение №2. Руководство по монтажу и эксплуатации (включая особенность эксплуатации в зимний период).
 Приложение №3. Расчёт на прочность сосуда.



На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация:
 Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602. Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер SSF-14x6.15.15
 изготовлен 25 ноября 2015г.

Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chundong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Техническая характеристика и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, МПа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 МПа
	пневматического	-
Рабочая температура, °С		От +1 гр. Цельсия до +40 гр. Цельсия
Расчётная температура стенки, °С		+40 гр. Цельсия
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Цельсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Пожароопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Ди = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08Х18Н10)	ASME SA240/SA240M-2013	

Днище эллиптическое	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Крышка эллиптическая	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ду = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	2	Ду = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал корпуса	
					Марка	Стандарт
В комплект поставки не входит						

5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении корпуса

Наименование	Материал	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Количество, шт.	Объем, м³	Объем, л	Объем, м³	Объем, л	Суммарный вес (включая крепеж), кг		Суммарный объем (включая крепеж), м³	
												Полезный	Общий	Полезный	Общий
Корпус	AISI 304	10	1400	1400	1000	100	1	0,001	100	0,001	100	100	100	100	
Крышка	AISI 304	10	1400	1400	1000	100	1	0,001	100	0,001	100	100	100		
Фланец Ду=80	AISI 304	10	80	80	80	10	2	0,0002	20	0,0002	20	20	20		
Фланец Ду=25	AISI 304	10	25	25	25	1	1	0,0001	1	0,0001	1	1	1		
Фланец Ду=300	AISI 304	10	300	300	300	10	2	0,0002	20	0,0002	20	20	20		
Фланец Ду=400	AISI 304	10	400	400	400	10	1	0,0001	10	0,0001	10	10	10		

6 Карта измерений корпуса сосуда

Измерение	Место измерения	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Количество, шт.	Объем, м³	Объем, л	Объем, м³	Объем, л	Суммарный вес (включая крепеж), кг		Суммарный объем (включая крепеж), м³	
											Полезный	Общий	Полезный	Общий
Корпус	Центр	1400	1400	1000	100	1	0,001	100	0,001	100	100	100	100	
Крышка	Центр	1400	1400	1000	100	1	0,001	100	0,001	100	100	100	100	
Фланец Ду=80	Центр	80	80	80	10	2	0,0002	20	0,0002	20	20	20	20	
Фланец Ду=25	Центр	25	25	25	1	1	0,0001	1	0,0001	1	1	1	1	
Фланец Ду=300	Центр	300	300	300	10	2	0,0002	20	0,0002	20	20	20	20	
Фланец Ду=400	Центр	400	400	400	10	1	0,0001	10	0,0001	10	10	10	10	

7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 зав. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-655
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм*2
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 207-15У выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для актуально-измерительного контроля ВНК № 131-12
 Сертификат о калибровке № В.ДЖО.М-2359-16 действителен до 30.03.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-03
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 207-16В выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнено согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №4 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СН», ООО «НТП Карбон»

9 Данные о термообработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термообработки	Температура		Продолжительность выдержки, ч	Способ охлаждения
			ра термообработки, °С	охлаждения, °С		
Термообработка не проводилась						

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошел следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытуемая часть сосуда (нортус)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, Мпа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
	Продолжительность выдержки, ч	1
Пневматическое испытание	Пробное давление, Мпа	-
	Продолжительность выдержки, ч	-
Положение сосуда при испытании		Вертикальное

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ 15.09.2009г).

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.

Генеральный директор

 М.П.
 «184 ноября, 2016г.»

 Кузьмин Дмитрий Николаевич

12 Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество ответственного	Подпись

14 Сведения об установленной арматуре

Дата	Наименование	Число, шт.	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал (марка, стандарт или ТУ)	Место установки	Подпись ответственного лица за исправное состояние и безопасное действие сосуда

15 Другие данные об установке сосуда

- а) коррозионность среды _____
- б) противокоррозионное покрытие _____
- в) тепловая изоляция _____
- г) футеровка _____
- д) схема подключения сосуда в установку (линию) _____

16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица, прошедшего работы

17 Запись результатов освидетельствования

Освидетельствование		Разрешенное давление, МПа	Срок следующего освидетельствования
Дата	Результаты		

18 Регистрация сосуда

Сосуд зарегистрирован за № _____

(регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертежей.

(должность представителя регистрирующего органа)

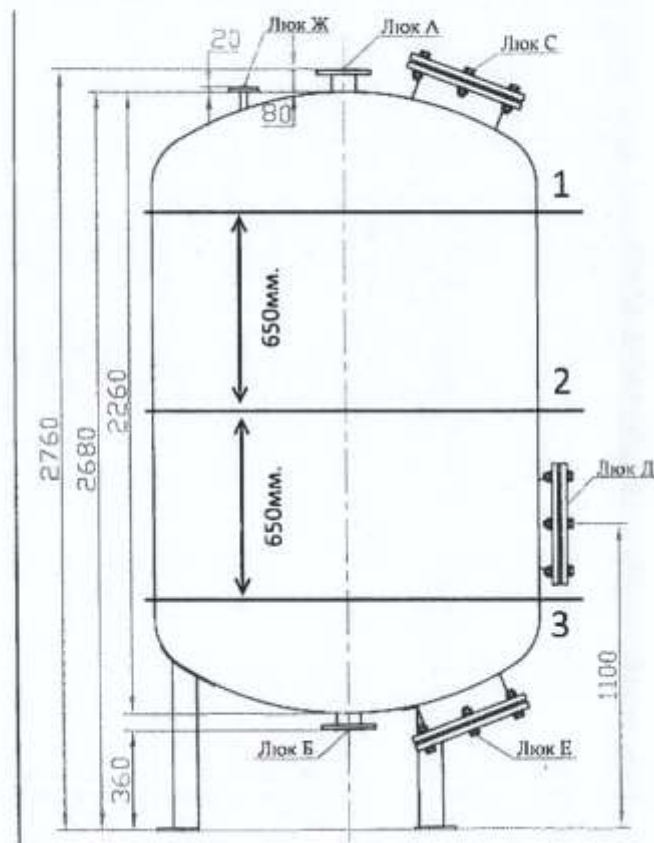
(подпись)

[Ф.И.О.]

М.П.

_____ 20 ____ г.

Приложение № 1
Эскиз № 1 Карта измерений корпуса натормого фильтра



Приложение №2
Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
 2. Основные технические данные
 3. Конструкция
 4. Требования безопасности
 5. Требования к монтажу
 6. Требования к испытаниям
 7. Пуск и остановка
 8. Требования к эксплуатации
 9. Особенности эксплуатации в зимний период
 10. Возможные неисправности и способы их устранения
 11. Техническое обслуживание
 12. Предельные эксплуатационные характеристики
 13. Правила хранения
 14. Транспортирование
- Перечень нормативно-технической документации
Лист регистрации изменений

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки к монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), зав. № 55F-14x6.15.15

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слои зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предприятие, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнять требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³
Рабочее давление – до 0,6 МПа
Рабочая температура – 1–40°С
Рабочая среда – вода.
Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч
Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенок обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь 08Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр сконструирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПЕ 03-576-03); ГОСТ 26-291-94; «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. Все неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на фильтре должна быть прекращена, Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещины, выпучки, пропусков, потения в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрыва прокладок;
- При обнаружении утечек в разъёмных соединениях аппарата, трубопроводов и арматуры;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6 Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения покрытий, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного клапана, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7 Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводится ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при периодическом техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или латки элементов, работающих под давлением.
- При проведении работ по замене фильтрующих грузов.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчёту прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщин стенок Напорного фильтра неразрушающими методами контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено стропить Напорный фильтр за штуцеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные «уши» в верхней части корпуса.

5.3. Приёмка фундаментов, сдача оборудования и монтаж, установка и сдача под подпись в соответствии с требованиями СНиП 31-80.

5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обеш коммуникаций, технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

6.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилми устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

6.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

6.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

6.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

6.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из Фильтра и её элементов через патрубки.

6.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

6.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

6.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

6.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и занесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводные и отводные трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение ёмкостных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установки.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

8.2. Меры по уходу за комплектующими попутными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

8.3. Подготовку Напорного фильтра к пуску проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии заглушек на рабочих участках трубопроводов;
- Проверить наличие полного комплекта крепёжных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить освещённость рабочих мест.

8.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

8.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

8.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в не отапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» [ОСТ 26-291-94].

8.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень засорения;
- Предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды;
- Предельное значение расчетного давления.

8.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок ёмкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40°C.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5°C.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатация допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из емкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности. Внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладок.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепежные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадки и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок.	

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на ежедневное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При ежедневном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар
 Максимальная температура – 40 гр. Цельсия
 Минимальная температура – 1 гр. Цельсия
 Недопустимо использование в качестве продукта среды, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,1 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.



13.2. Напорный фильтр хранить на площадке, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии её надёжного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра строповку производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Ваганов М.А.

Перечень нормативно-технической документации

Обозначение	Наименование
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ОСТ 26-291-94	Сосуды и аппараты стальные сварные.
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия.
ГОСТ 2601-68	Эксплуатационные документы.

Корпус

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих в трубопроводах PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 2038614973)

Элемент: Гладкая цилиндрическая обечайка, работающая под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал обечайки	SA240 TP304		
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление в сосуде	P	0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки	D	1392	мм
Фактическая длина обечайки	Lact	1500	мм
Толщина стенки обечайки	S	4	мм
Прибавка на коррозию	c ₁	0	мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности продольного сварного шва	φ _w	1	
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7	МПа

Результаты расчёта

Минимально допустима расчётная толщина стенки обечайки от действия давления

$$s_r = \frac{pD}{2[\sigma] \phi_w - p} = 3.062 \text{ мм}$$

Минимально допустима расчётная толщина стенки обечайки от действия давления с учётом прибавки

$$S \geq S_r + C = 3.062 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление

$$[P] = \frac{2[\sigma] \phi_w (S - C)}{D + (S - C)} = 0.7834 \text{ МПа}$$

Наибольший диаметр отверстия не требующего доп. укрепления

$$d_{max} = 75.59 \text{ мм}$$

Обечайка отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер D DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих в трубопроводах PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 2038614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
Внутреннее давление
Отверстие в цилиндрической обечайке
Расчёт укрепления одиночного отверстия
Укрепление впролицированным (непроходящим) штуцером
Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
Только расчёт укрепления отверстия
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304		
Материал штуцера	SA240 TP304		
Расчётная температура днища	T	80	°C
Расчётное давление	P	0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s	4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, переходов или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7	МПа
Внутренний диаметр штуцера	d	307.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁	8	мм
Исполнительная длина штуцера (для заделово длинных штуцеров l ₁ =0)	l ₁	0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁]	136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ _w	1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Lac=0)	l ₂	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0	мм

Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{a1}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{a2}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{a3}	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки	$D_0 - D =$	1392	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$s_r = \frac{pD}{2[\sigma]t_0 - p} =$	3.062	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1 =$	307.9	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_s = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]t_1 - p} =$	0.6772	мм
Расчётная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ l_1, 1.25 \sqrt{d + 2c_1} \sqrt{K_1 - c_1} \right\} =$	62.04	мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1, K_2 \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\} =$	1	
Шарнир зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_0^2 - d_0^2} =$	74.62	мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 =$	74.62	мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_w = 0.4 \sqrt{D_0^2 - d_0^2} =$	29.85	мм
Коэффициент повышения прочности ула зерна штуцера	$R = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_2 (t_1 - c_1) D + l_2 p_1 D + l_2 (t_1 - c_1) D_0}{l_2 (t - d)}}{1 + 0.5 \frac{d_w - d_0}{l_2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_0} \frac{p l_2}{t_1}}, \dots \right\} =$	0.8739	
Допускаемое давление для ула зерна штуцера	$[\sigma] = \frac{2K_1(t - c)R[\sigma]_r}{D_0 + (t - c)R} =$	0.6848	МПа
где	$K_1 =$	1	

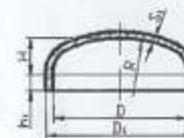
Таким образом, рассмотренный узел зерна отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Днища

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PFP Design (Свидетельство о лицензионной регистрации: 2056614973)

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

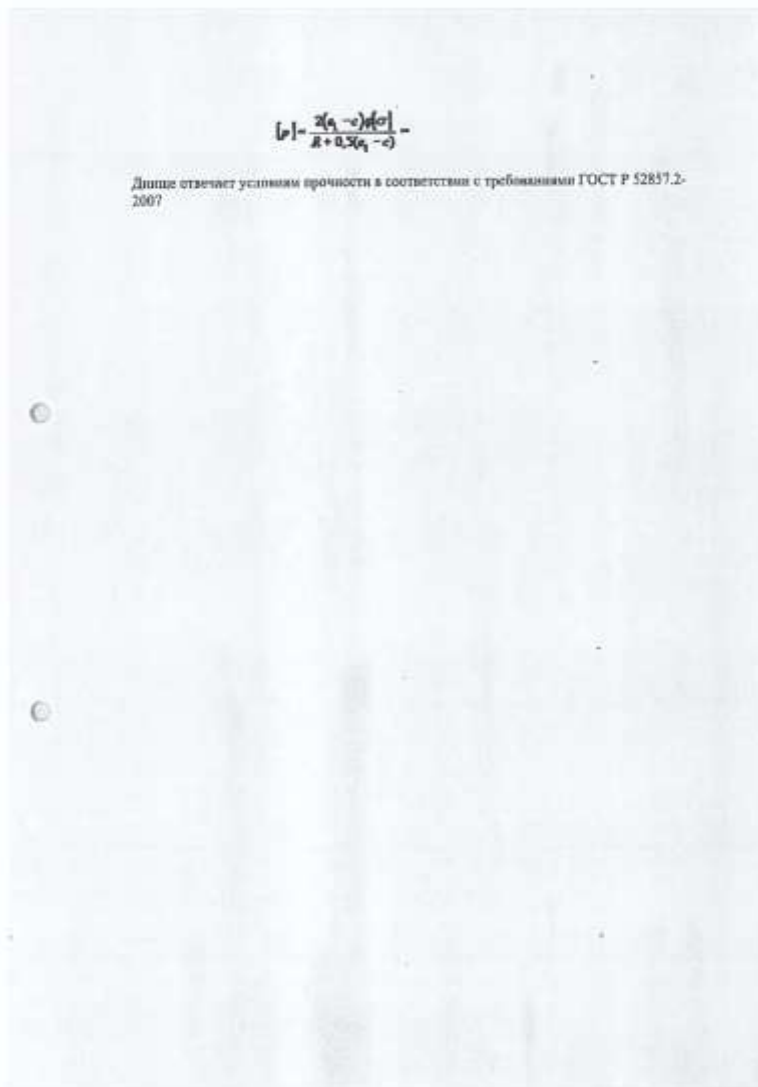


Исходные данные

Материал днища	SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80 °С
Расчётное давление	p	0.6 МПа
Внутренний диаметр днища	D	1392 мм
Высота выпуклой части днища без учета цилиндрической части	H	350 мм
Исполнительная толщина стенки днища	s	4 мм
Прибавка на коррозию и эрозию	c_1	0 мм
Прибавка – минусовый допуск	c_2	0 мм
Прибавка технологическая	c_3	0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	e	0 мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ	1
Допускаемое напряжение	$[\sigma]$	136.7 МПа
Длина цилиндрической отбортовки	h	50 мм

Результаты расчёта

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полусферического днища:	$R = \frac{D^2}{4H} =$	1384	мм
Расчётная толщина стенки эллиптического или полусферического днища от действия внутреннего давления:	$s_w = \frac{pR}{2[\sigma] - 0.5p} =$	3.041	мм
Расчётная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавки:	$s_w + c =$	3.041	мм
Допускаемое внутреннее давление для эллиптического или полусферического днища:		0.789	МПа



Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РРР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2003614973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходным (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0,6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	\phi 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[\sigma] 136,7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 330	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 390,4	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e_s 8	мм
Исполнительная толщина днища штуцера (для заведомо донных штуцеров l=0)	l_s 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[\sigma_s] 136,7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	\phi_s 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L=0)	L_n 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенок корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенок корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенок штуцера	c_{11}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{21}	0	мм
Прибавка технологическая стенок штуцера	c_{31}	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенок корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенок штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2}$	2768 мм
Расчетная толщина стенки корпуса	$\delta_3 = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p}$	3,041 мм
Расчетный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_1$	390,4 мм
Расчетная толщина стенки штуцера	$\delta_4 = \frac{p(d + 2c_1)}{4[\sigma] - p}$	0,8587 мм
Расчетная длина штуцера	$l_4 = \min \left\{ 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(r_1 - c_1)} \right\}$	69,86 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$\lambda_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\}$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_5 = \sqrt{D_3(r - c)}$	105,2 мм
Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	l_5	105,2 мм
Расчетный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_6 = 0,4 \sqrt{D_3(r - c)}$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера		0,819

$$K_1 = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_4(r_1 - c_1)}{2} + \frac{l_4 r_2}{2} + \frac{l_4(r_1 - c_1) \lambda_1}{2}}{1 + 0,5 \frac{d_6 - d_3}{l_5} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_3} \frac{p l_4}{\sigma_1 l_5}} \right\}$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(r - c)[\sigma]}{D_3 + (r - c)K_1} = 0,6463 \text{ МПа}$$

где:

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РЭР Design (Свидетельство о государственной регистрации: 2008/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA340 TP304
Материал штуцера	SA340 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	a 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l=0)	l 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Le=0)	l ₀ 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0 мм
Прибытка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0 мм
Прибытка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0 мм
Прибытка технологическая стенки корпуса	c ₃ 0 мм
Прибытка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0 мм
Прибытка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0 мм
Прибытка технологическая стенки штуцера	c ₆ 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$c_0 = \frac{r D_0}{4[\sigma] - P} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2c_5 = 307.9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$a_0 = \frac{r(d + 2c_5)}{4[\sigma] - P} = 0.6772 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min \left\{ c_1, 1.25 \sqrt{(d + 2c_5)(c_1 - c_5)} \right\} = 62.04 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$Z = \min \left\{ 1.0, \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = \sqrt{D_0(e - c)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_2 = 105.2 \text{ мм}$$

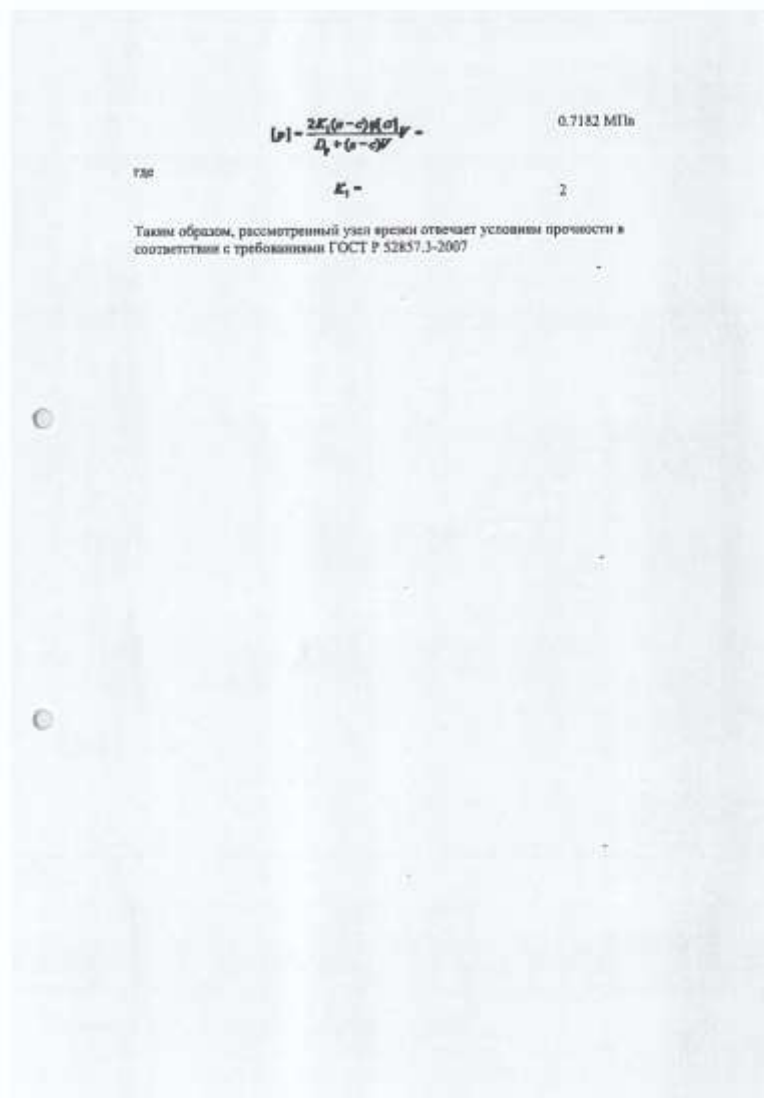
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия

$$d_u = 0.4 \sqrt{D_0(e - c)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности угла среза штуцера

$$F = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0(l_1 - c)}{l_2} + \frac{l_0 l_1}{l_2} + \frac{l_0(l_1 - c - c_5)}{l_2}}{1 + 0.5 \frac{d_u^2 - c^2}{l_2} + r_1 \frac{d + 2c_5}{D_0} \frac{\phi_1 l_0}{l_2}} \right] = 0.9102$$

Допускаемое давление для угла среза штуцера



Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси цилиндрического днища	$x = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	$c_1 = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	$c_2 = 0$	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	$c_3 = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{s1} = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{s2} = 0$	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	$c_{s3} = 0$	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки корпуса	$\Sigma = 0$	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки штуцера	$c_s = 0$	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр цилиндрического днища	$D_1 = \frac{D^3}{2N} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^3 - 4N^3)}{D^3} \mu^2} =$	2768 мм
Расчетная толщина стенки корпуса	$\delta_1 = \frac{p D_1}{4[\sigma] - p} =$	3,041 мм
Расчетный диаметр отверстия	$d_1 = d + 2c_1 =$	80,9 мм
Расчетная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_s - p} =$	0,1779 мм
Расчетная длина штуцера	$l_1 = \min \left\{ 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(c_1 - c_2)} \right\} =$	22,49 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_s}{[\sigma]} \right\} =$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_1 = \sqrt{D_1 (c_1 - c_2)} =$	105,2 мм
Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 =$	105,2 мм
Расчетный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_{un} = 0,4 \sqrt{D_1 (c_1 - c_2)} =$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера	$K_2 =$	1

$$F = \min \left[\frac{l_1 + \frac{l_1 (c_1 - c_2) D_1 + l_1 c_2 D_1 + l_1 (c_1 - c_2) D_1}{l_1 (c_1 - c_2)}}{1 + 0,5 \frac{d_1 - d_{un}}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_1} \frac{p l_1}{\sigma}} \right]$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (c_1 - c_2) [\sigma]}{D_1 + (c_1 - c_2) N} = 0,789 \text{ МПа}$$

где $K_1 = 1$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов РУП Дизайн (Свидетельство о государственной регистрации 2008/1497)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходящим (непродоющим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ 4 мм
Исполнительная длина днища штуцера (для звездообразных штуцеров (1=0))	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L _к =0)	L _к 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₃ 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₆ 0	мм
Сумма прибавок и расчётной толщины стенки корпуса	e 0	мм
Сумма прибавок и расчётной толщины стенки штуцера	e ₁ 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_2 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 1768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$e_2 = \frac{p D_2}{4[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_2 = d + 2c_1 = 80.9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$e_1 = \frac{p(d + 2c_1)}{4[\sigma]_1 - p} = 0.1779 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$L_2 = \min \left\{ L_1, 1.25 \sqrt{(d + 2c_1)(e_1 - c_1)} \right\} = 22.49 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$K_1 = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_3 = \sqrt{D_2(e - c)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_4 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_0 = 0.4 \sqrt{D_2(e - c)} = 42.89 \text{ мм}$$

Коэффициент внешнего прочности узла врезки штуцера

$$K_2 = 1$$

$$P = \text{min} \left[\frac{1 + \frac{l_1(l_1 - c_1)z_1 + l_2 l_2 z_2 + l_3(l_3 - c_1 - c_2)z_3}{l_1(l_1 - c_1)}}{1 + 0.5 \frac{d^2 - c_1^2}{l_1^2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_2} \frac{d_1}{l_1}} \right] \cdot \frac{2K_2(l_1 - c_1)z_1}{D_2 + (l_1 - c_1)^2}$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[P] = \frac{2K_2(l_1 - c_1)z_1}{D_2 + (l_1 - c_1)^2} P = 0,789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

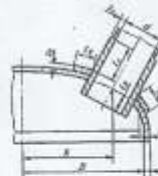
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчет на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Результаты выкладки с помощью пакета прикладных программ расчета на прочность замкнутого сосуда, сварных и привариваемых РРР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008014973)

- Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
- Внутреннее давление
- Отверстие в эллиптическом днище
- Расчет укрепления одиночного отверстия
- Укрепление непроходящим (непроходящим) штуцером
- Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
- Только расчет укрепления отверстия
- Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчетная температура днища	T 80 °C
Расчетное давление	P 0,6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчетной температуре	[σ] 136,7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 25,4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для звездообразных штуцеров П=С)	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136,7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Le=0)	l ₂ 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{d1}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{d2}	0	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	c_{d3}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_d	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_0 = \frac{D^2}{2R} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4R^2)}{D^2} x^2} -$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta_0 = \frac{p D_0}{4[\sigma] - p} -$	3,041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1 -$	25,4 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_0 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p} -$	0,05587 мм
Расчётная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ l_0, 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(\delta_0 - c_{d1})} - \right.$	12,6 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$\lambda_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} -$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 = \sqrt{D_0(\delta - c)}$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 =$	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_{00} = 0,4 \sqrt{D_0(\delta - c)}$	42,09 мм
Коэффициент повышения прочности узла среза штуцера		1

$$F = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0(\delta_1 - c_1) \lambda_1 + l_2 \delta_2 \lambda_2 + l_3(\delta_1 - c_1 - c_{d1}) \lambda_3}{l_1(\delta - c)}}{1 + 0,5 \frac{\delta_0^2 - \delta_0}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_0} \frac{p l_0}{\pi l_1}} \right] -$$

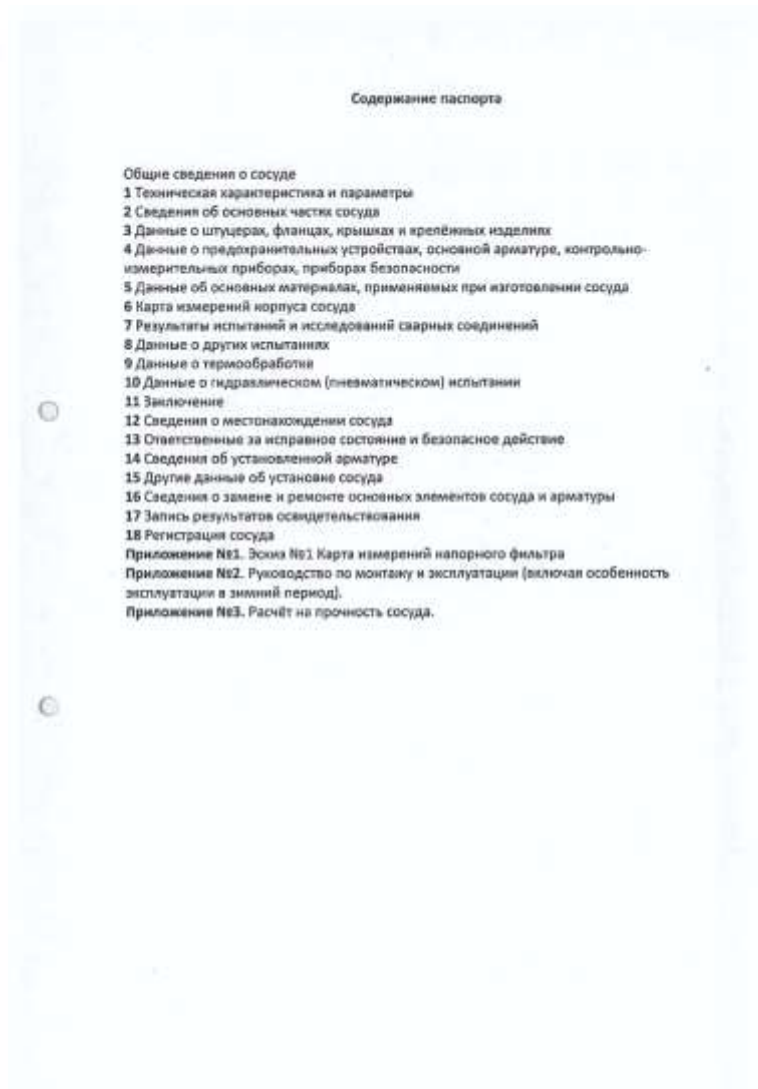
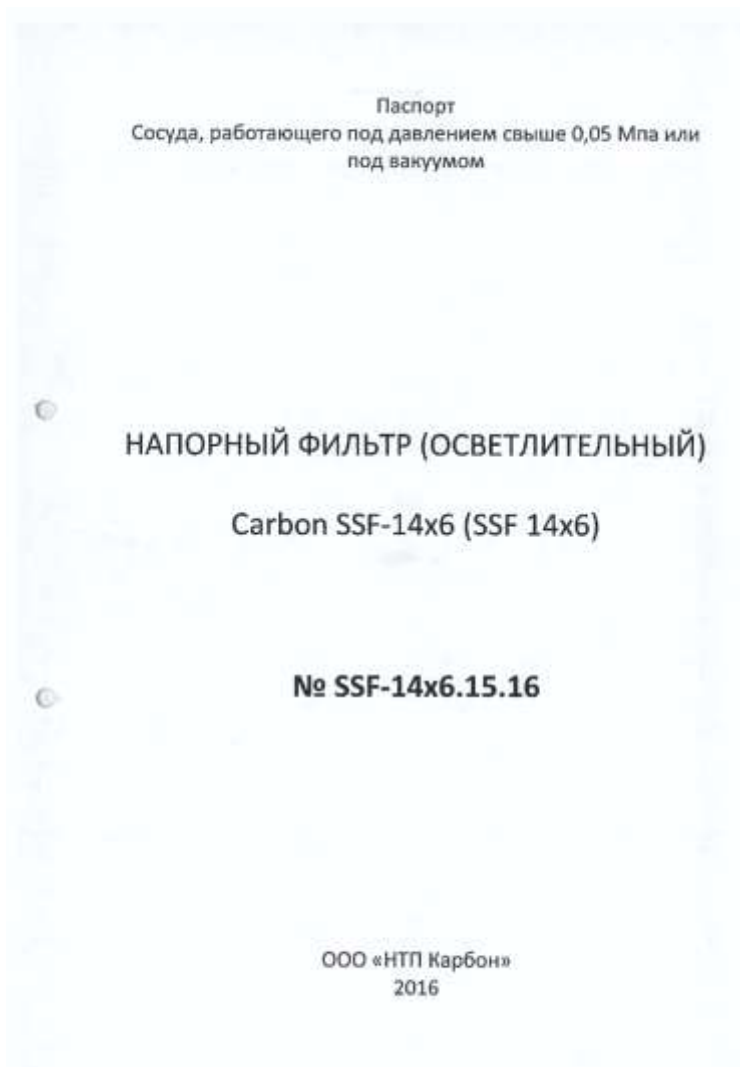
Допускаемое давление для узла среза штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(\delta - c)[\sigma]_1}{D_0 + (\delta - c) \lambda_1} = 0,789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007





На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация: Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602. Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер SSF-14x6.15.16 изготовлен 25 Ноября 2015г.
Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chundong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Техническая характеристика и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, МПа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 МПа
	пневматического	-
Рабочая температура, °С		От +1 гр. Цельсия до +40 гр. Цельсия
Расчётная температура стенки, °С		+40 гр. Цельсия
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Цельсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Помарозопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м ³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Дн = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	ASME SA240/SA240M-2013	

Деталь	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	G824511-2009
Детали эллиптические	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10) <td>G824511-2009</td>	G824511-2009

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепящихся изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ду = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	G824511-2009
Фланец	1	Ду = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	G824511-2009
Фланец	2	Ду = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	G824511-2009
Фланец	1	Ду = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	G824511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Материал корпуса	
					Марка	Стандарт
В комплект поставки не входит						

5. Данные об основном материале, применяемом при изготовлении сосуда

Материал	Сорт	Спецификация	Страна происхождения	Вид сварки	Свойства	Химический состав		Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства
						Свойства	Свойства								
Сталь	20	ГОСТ 9787-92	Россия	МА	ГОСТ 9787-92	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025

6. Карта измерений корпуса сосуда

Материал	Сорт	Спецификация	Страна происхождения	Вид сварки	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства	Свойства
Сталь	20	ГОСТ 9787-92	Россия	МА	ГОСТ 9787-92	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025

7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 зав. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-655
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм²
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 208-16У выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для визуально-измерительного контроля ВИЗ № 131-12
 Сертификат о калибровке № В.ДНО.М-2359-16 действителен до 30.03.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-03
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 208-16В выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнено согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №5 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СК», ООО «НПТ Карбон»

9 Данные о термобработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термобработки	Температура термобработки, °С	Сварость, °С/ч Нагр Охлажд еза Охлажд енил	Продолжительность выдержки, ч	Способ оклеивания
Термобработка не проводилась						

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошёл следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытываемая часть сосуда (порты)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, Мпа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
	Продолжительность выдержки, ч.	1
Пневматическое испытание	Пробное давление, Мпа	-
	Продолжительность выдержки, ч.	-
Положение сосуда при испытании		Вертикальное

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ 15.05.2009г).

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.

Генеральный директор



Кузьмин Дмитрий Николаевич

12 Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество ответственного	Подпись

14 Сведения об установленной арматуре

Дата	Наименование	Число, шт.	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, Мпа	Материал (марка, стандарт или ТУ)	Место установки	Подпись ответственного лица за исправное состояние и безопасное действие сосуда



15 Другие данные об установке сосуда

- а) коррозионность среды _____
- б) противокоррозионное покрытие _____
- в) тепловая изоляция _____
- г) футеровка _____
- д) схема подключения сосуда к установке (линии) _____

16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица, проводящего работы

17 Запись результатов освидетельствования

Освидетельствование		Разрешенное давление, МПа	Срок следующего освидетельствования
Дата	Результаты		

18 Регистрация сосуда

Сосуд зарегистрирован за № _____

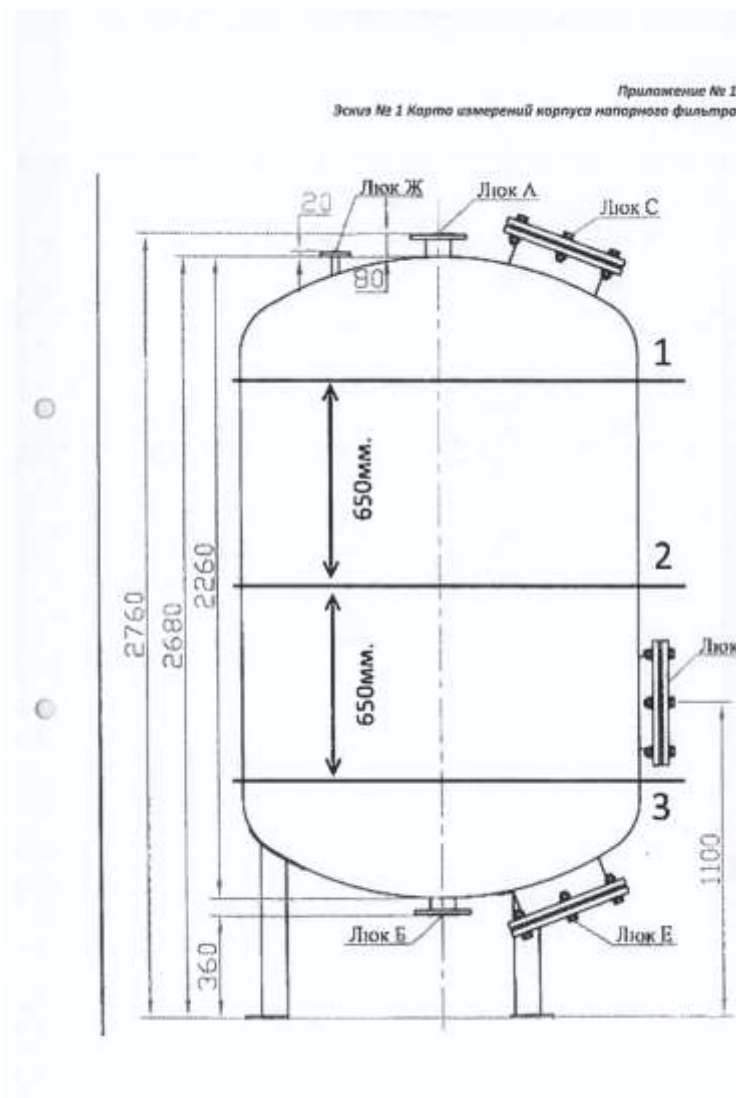
 (регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертёней.

_____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)
 [должность представителя регистрирующего органа]

М.П.

к _____ 20__ г.



Приложение №2
Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
2. Основные технические данные
3. Конструкция
4. Требования безопасности
5. Требования к монтажу
6. Требования к испытаниям
7. Пуск и остановка
8. Требования к эксплуатации
9. Особенности эксплуатации в зимний период
10. Возможные неисправности и способы их устранения
11. Техническое обслуживание
12. Предельные эксплуатационные характеристики
13. Правила хранения
14. Транспортирование

Перечень нормативно-технической документации
Лист регистрации изменений

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки и монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), зав. № 55F-14к6.15.16

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слои зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предприятие, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнять требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³
Рабочее давление – до 0,6 МПа
Рабочая температура – 1–40°С
Рабочая среда – вода.
Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч
Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. КОНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенки обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь 08Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр сконструирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03); ГОСТ 26-291-94, «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. Все неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на Фильтре должна быть прекращена. Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величин, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещин, выщелки, пропусков, потениях в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрывы арматуродов;
- При обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопроводах и арматуры;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6 Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения лакокрасочной, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного клапана, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7 Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводятся ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при первичном техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением;
- При проведении работ по замене фильтрующей загрузки.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчёту прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщин стенок Напорного фильтра неразрушающим методом контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено строить Напорный фильтр за штуцеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные «уши» в верхней части корпуса.

5.3. Принять фундаментов, сдать оборудования и монтаж, установка и сдача под подпись в соответствии с требованиями СНиП 31-80.

5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обеих коммуникаций, технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

6.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

6.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

6.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

6.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

6.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из фильтра и её элементов через патрубки.

6.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

6.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

6.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

6.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и внесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводные и отводные трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение ёмкостных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установок.

В. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

В.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

В.2. Меры по уходу за комплектующими покупными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

В.3. Подготовку Напорного фильтра и пуск проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопровода, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии загромождения рабочих участков трубопровода;
- Проверить наличие полного комплекта крепёжных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить освещённость рабочих мест.

В.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

В.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

В.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в неотапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» (ОСТ 26-291-94).

В.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень заполнения;
- Предельные значения температуры сливаемой и отапливаемой среды;
- Предельное значение расчётного давления.

В.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок ёмкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40°C.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5 °С.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатация допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из ёмкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности. Внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладки.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепёжные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушения технологического процесса, неисправности НИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок.	



11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на ежедневное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При ежедневном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар

Максимальная температура – 40 гр. Цельсия

Минимальная температура – 1 гр. Цельсия

Недопустимо использование в качестве продукта среду, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,2 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.

13.2. Напорный фильтр хранить на площадках, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

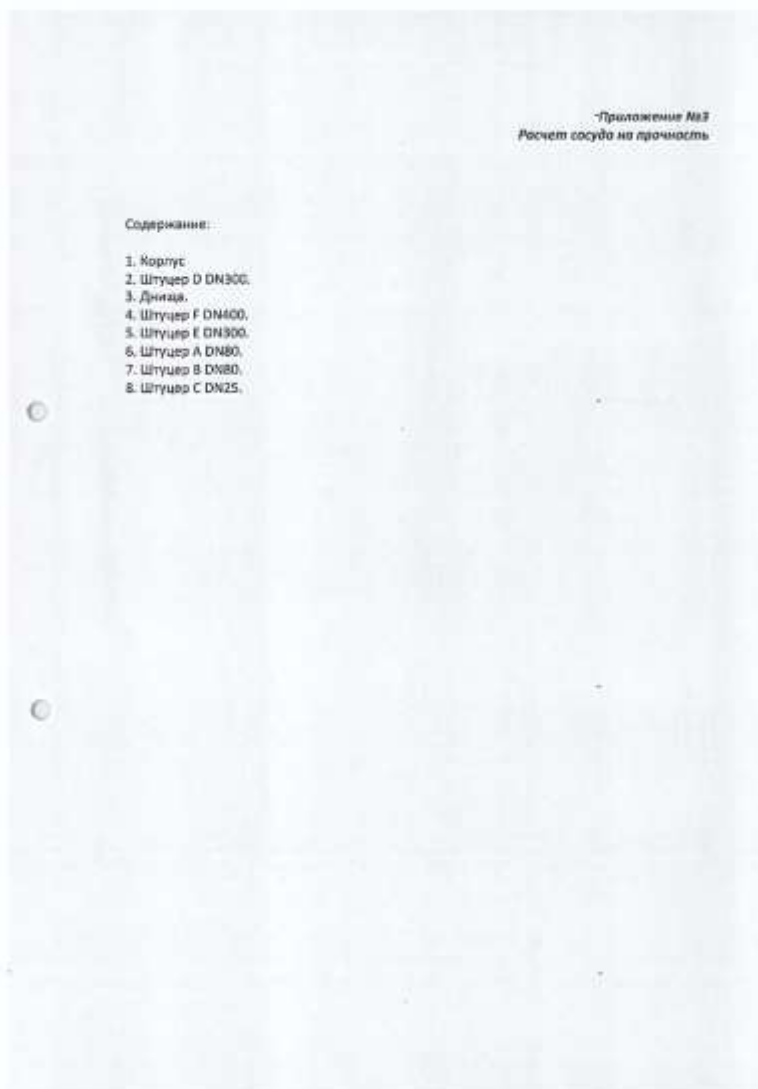
14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии его надежного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра строповку производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Ваганов М.А.



Штуцер D DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен в соответствии с задачей проектной организации на прочность элементов сосуда, изготовленного и эксплуатируемого РПФ Дизайн (Свидетельство о лицензировании 2005514871)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в цилиндрической обечайке
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходящим (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e1 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров I=0)	l1 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ1] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ1 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего соседнего конструктивного элемента (или I, k=0)	l2 0 мм
Прибытка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c1 0 мм
Прибытка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c2 0 мм

Прибытка технологической стенки корпуса	c3 0 мм
Прибытка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c4 0 мм
Прибытка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c5 0 мм
Прибытка технологической стенки штуцера	c6 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр цилиндрической обечайки
 $D_0 = D - 2c_1 = 1392$ мм

Расчётная толщина стенки корпуса
 $e_0 = \frac{pD}{2[\sigma]_0 - p} = 3.062$ мм

Расчётный диаметр отверстия
 $d_0 = d + 2c_1 = 307.9$ мм

Расчётная толщина стенки штуцера
 $e_1 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p} = 0.6772$ мм

Расчётная длина штуцера
 $l_0 = \min\left\{l_1, 1.25\sqrt{(d + 2c_1)(e_1 - c_1)}\right\} = 62.04$ мм

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса
 $k_1 = \min\left\{1, \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]_0}\right\} = 1$

Ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру
 $l_2 = \sqrt{D_0(e - c_1)} = 74.62$ мм

Расчётная ширина зоны упрочнения, прилегающей к штуцеру
 $l_3 = 74.62$ мм

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия
 $d_u = 0.4\sqrt{D_0(e - c_1)} = 29.85$ мм

Коэффициент повышения прочности узола врезки штуцера
 $F = \min\left\{1, \frac{1 + \frac{l_2(l_1 - c_1)}{D_0} + \frac{l_2^2}{D_0} + \frac{l_2^3}{D_0^2} + \frac{l_2^4}{D_0^3} + \frac{l_2^5}{D_0^4}}{1 + 0.5\frac{d_0^2 - d^2}{l_2} + k_1\frac{d + 2c_1}{D_0} + \frac{e_1 l_2}{D_0}}\right\} = 0.8739$

Допускаемое давление для узола врезки штуцера
 $[\sigma] = \frac{2k_1(e - c_1)[\sigma]_0}{D_0 + (e - c_1)} F = 0.6848$ МПа

где $k_1 = 1$

Таким образом, рассмотренный узола врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007.

Днища

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчётов на прочность эллиптических, сферических и туповершинных РВР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008/1497.0)

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал днища	SA240 TP304		
Расчётная температура	T	80	°C
Расчётное давление	p	0.6	МПа
Внутренний диаметр днища	D	1392	мм
Высота выпуклой части днища без учета конической части	H	350	мм
Исполнительная толщина стенки днища	s ₁	4	мм
Прибавка на коррозию и эрозию	c ₁	0	мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂	0	мм
Прибавка технологическая	c ₃	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0	мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ	1	-
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7	МПа
Длина цилиндрической отбортовки	h ₁	50	мм

Результаты расчёта

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полусферического днища:

$$R = \frac{D^2}{4H} = 1384 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки эллиптического или полусферического днища от действия внутреннего давления:

$$s_{\text{в}} = \frac{pR}{2\phi([\sigma] - 0.5p)} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавок:

$$s_{\text{в}} + c = 3.041 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление для эллиптического или полусферического днища:

$$p_{\text{в}} = 0.789 \text{ МПа}$$

$$[p] = \frac{2(s_1 - c)\phi[\sigma]}{R + 0.5(s_1 - c)}$$

Днище отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.2-2007

Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёты выполнены с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих с переменной РДР Давле (Смоделирование в деформационном режиме) 2006(14913)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (использующим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	ϕ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	$[\sigma]$ 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 390.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s_1 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров П=0)	l_1 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	$[\sigma_1]$ 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	ϕ_1 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или $L_0=0$)	L_0 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2 0 мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{s1} 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{s2} 0 мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{s3} 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	e 0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	e_s 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s_0 = \frac{p D_0}{4\phi[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2c_1 = 390.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_0 = \frac{p(d + 2c_1)}{2\phi_1[\sigma_1] - p} = 0.8587 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min\{1.25\sqrt{d + 2c_1}(s_1 - c_1)\} = 69.86 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$\lambda = \min\left\{1, \frac{[\sigma_1]}{[\sigma]}\right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_0 = \sqrt{D_0(s - c)} = 105.3 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия

$$d_{un} = 0.4\sqrt{D_0(s - c)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера

$$0.819$$

$$P = \min \left[\frac{1 + \frac{L_1 (r - c) H_1 + L_2 (r - c) H_2 + L_3 (r - c) H_3}{L_1 (r - c)}}{1 + 0.5 \frac{d^2 - d_1^2}{L_1^2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_1} \frac{r - L_1}{r}} \right] \cdot \frac{2K_2 (r - c) \sigma_1}{D_1 + (r - c) \sigma}$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[P] = \frac{2K_2 (r - c) \sigma_1}{D_1 + (r - c) \sigma} = 0.6463 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

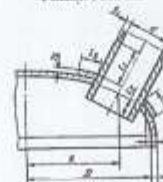
Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен в соответствии с программой проектирования прочностных элементов сосудов, работающих в трубопроводах PIP Design (Свидетельство о лицензионной регистрации 2008814973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстия в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходящим (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исходительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9	мм
Исходительная толщина стенки штуцера	e ₁ 8	мм
Исходительная длина штуцера (для эллиптического днища L ₁ =0)	L ₁ 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L ₂ =0)	L ₂ 0	мм

Расстояние от центра увеличенного отверстия до оси эллиптического днища	$x = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	$c_1 = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	$c_2 = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	$c_3 = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{ш} = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{ш0} = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	$c_{ш1} = 0$	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_2 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} z^2} -$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta_2 = \frac{p D_2}{4[\sigma] - p} -$	3,041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_2 = d + 2c_2 -$	307,9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_3 = \frac{p(d + 2c_2)}{2[\sigma]_{ш} - p} -$	0,6772 мм
Расчётная длина штуцера	$l_3 = \min \left\{ l_3, 1,25 \sqrt{(d + 2c_2)(\sigma_1 - c_2)} - \right.$	62,04 мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$\lambda = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_{ш}}{[\sigma]} - \right.$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_4 = \sqrt{D_2^2 (z - c)^2} -$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_5 =$	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_0 = 0,4 \sqrt{D_2^2 (z - c)^2} -$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера	$F = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_4 (z_1 - c_1) z_1 + l_5 z_2 z_2 + l_6 (z_1 - c_1) z_1}{l_4 (z - c)}}{1 + 0,5 \frac{d_0^2 - d_0}{l_5} + K_1 \frac{d + 2c_2}{D_2} \frac{p^2 l_6}{\sigma_1 l_5}} - \right.$	0,9102

Допускаемое давление для узла среза штуцера

	$[p] = \frac{2K_1(z-c)[\sigma]}{D_2 + (z-c)^2} -$	0,7182 МПа
где:	$K_1 =$	1

Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер А DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт днища с люверсом в месте привалочных прокладок расчёта по прочности элементов сосуда, днища и корабельного PVP Design (Самостоятельно с государственной регистрацией 2008161-4973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходящими (покрывающим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	$T = 80$	°C
Расчётное давление	$P = 0,6$	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конической переделки, в месте расположения отверстия	$D = 1392$	мм
Исходная толщина стенок обечайки, конического передела или днища	$x = 4$	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	$\varphi = 1$	
Допустимое напряжение для материала обечайки, передела или днища при расчётной температуре	$[\sigma] = 136,7$	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	$H = 350$	мм
Внутренний диаметр штуцера	$d = 80,9$	мм
Исходная толщина стенок штуцера	$t_s = 4$	мм
Исходная длина штуцера (для заделки длинных штуцеров [1]=0)	$l_1 = 0$	мм
Допустимое напряжение для материала штуцера	$[\sigma_s] = 136,7$	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	$\varphi_s = 1$	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или $L_0=0$)	$L_0 = 0$	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	$x = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	$c_1 = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	$c_2 = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	$c_3 = 0$	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	$c_{s1} = 0$	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{s2} = 0$	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	$c_{s3} = 0$	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенок корпуса	$c = 0$	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенок штуцера	$c_s = 0$	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_1 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенок корпуса

$$e_1 = \frac{p D_1}{4\varphi[\sigma] - p} = 3,041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_1 = d + 2c_s = 80,9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенок штуцера

$$e_s = \frac{p(d + 2c_s)}{2[\sigma_s]\varphi_s - p} = 0,1779 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_2 = \min\left\{1,25\sqrt{(d + 2c_s)(\varphi_s - e_s)}\right\} = 22,49 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$\lambda = \min\left\{1,0; \frac{[\sigma_s]}{[\sigma]}\right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, пролегающей к штуцеру

$$L_1 = \sqrt{L_1^2 - c^2} = 105,2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_3 = 105,2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия

$$d_0 = 2,4 \sqrt{D_1^2 (1 - \lambda^2)} = 42,09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности улаз врезки штуцера

1

$$F = \min \left[\frac{1 + \frac{L_2 (r_1 - c_1) D_2 + L_2 r_2 D_2 + L_2 (r_1 - c_1 - c_2) D_2}{L_2 (r - c)}}{1 + 0.5 \frac{d^2 - d_0^2}{L_2} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_2} \frac{r_1 L_2}{r_2 L_2}} \right] -$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (r - c) [\sigma]}{D_2 + (r - c) K_1} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

Таким образом, рассматриваемый узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PFP Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008614873)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроходящим (непроникающим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T 80	°C
Расчётное давление	P 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80.9	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s ₁ 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для эллиптического днища)	L ₂ 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L ₂ =0)	L ₂ 0	мм

Расстояние от центра укреплённого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{11}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{21}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{31}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_1	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^3 - 4H^3)}{D^3} x^2}$	2768	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$s_3 = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p}$	3.041	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_1$	80.9	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$s_6 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_{ш} - p}$	0.1779	мм
Расчётная длина штуцера	$l_6 = \min \left\{ 1.25 \sqrt{(d + 2c_1) K_1 - c_1} \right\}$	22.49	мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1.0; \frac{[\sigma]_ш}{[\sigma]} \right\}$	1	
Ширина зоны укреплёнки, прилегающей к штуцеру	$L_6 = \sqrt{D_3 (s - c)}$	105.2	мм
Расчётная ширина зоны укреплёнки, прилегающей к штуцеру	$l_6 =$	105.2	мм
Расчётный диаметр укрепляемого отверстия	$d_6 = 0.4 \sqrt{D_3 (s - c)}$	42.89	мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера		1	

$$F = \min \left\{ t; \frac{l_6 (s_1 - c_1) s_3 + l_6 s_1 s_3 + l_6 (s_1 - c_1) s_3}{l_6 (s - c)} \right\}$$

Допустимое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (s - c) [\sigma]_ш}{D_3 + (s - c) F} = 0.789 \text{ МПа}$$

где $K_1 = 2$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих в условиях РПР Design (Свидетельство о государственной регистрации 2006/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура днища	T = 80	°C
Расчётное давление	P = 0.6	МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D = 1392	мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e = 4	мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ = 1	
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] = 136.7	МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H = 350	мм
Внутренний диаметр штуцера	d = 25.4	мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ = 4	мм
Исполнительная длина штуцера (для замедленного штуцера H=0)	l ₁ = 0	мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁ = 136.7	МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ = 1	
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Lx=0)	L ₀ = 0	мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ = 0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c ₃ = 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ = 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ = 0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c ₆ = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c = 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c ₁ = 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_1 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$e_2 = \frac{p D_1}{4\phi[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_2 = d + 2c_5 = 25.4 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$e_3 = \frac{p(d + 2c_5)}{4\phi_1[\sigma_1] - p} = 0.05587 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_2 = \min\{L_0, 1.25\sqrt{(d + 2c_5)(X_1 - d)}\} = 12.6 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$X_1 = \min\left\{1.0, \frac{[\sigma]}{[\sigma_1]}\right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_3 = \sqrt{d_2(e - c)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

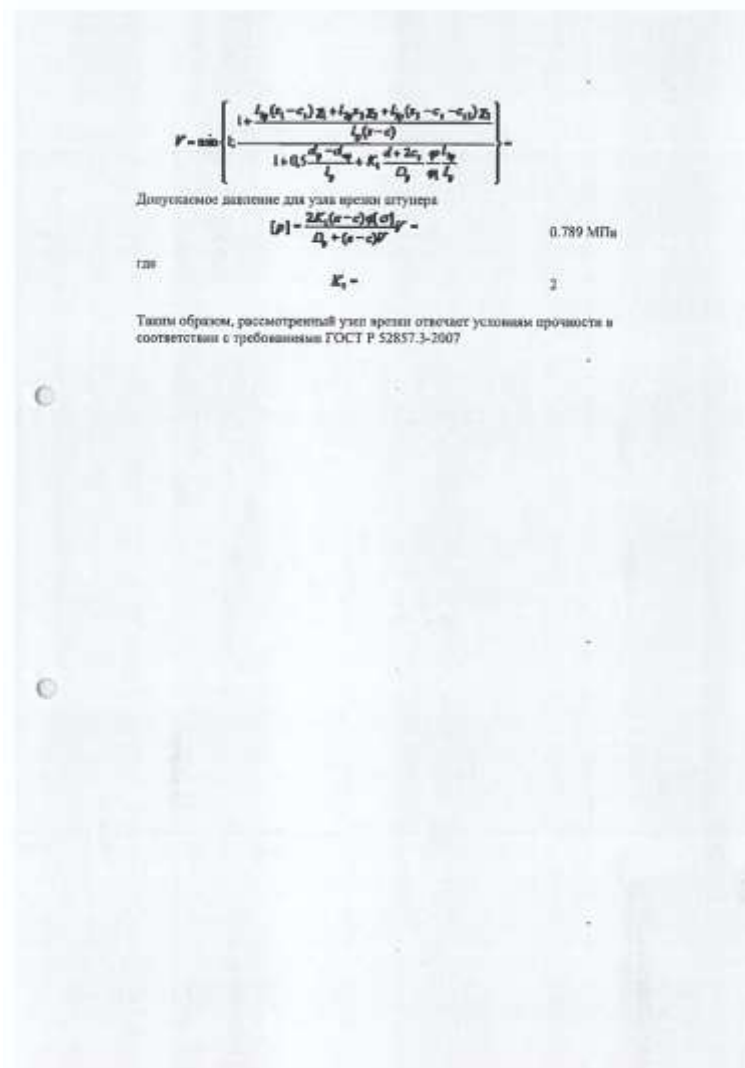
$$l_3 = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр неукрепленного отверстия

$$d_{un} = 0.4 \sqrt{D_1(e - c)} = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера

$$1$$





Паспорт Сосуда, работающего под давлением свыше 0,05 Мпа или под вакуумом	Содержание паспорта
НАПОРНЫЙ ФИЛЬТР (ОСВЕТЛИТЕЛЬНЫЙ) Carbon SSF-14x6 (SSF 14x6)	<p>Общие сведения о сосуде</p> <ol style="list-style-type: none">1 Техническая характеристика и параметры2 Сведения об основных частях сосуда3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда6 Карта измерений корпуса сосуда7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений8 Данные о других испытаниях9 Данные о термообработке10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании11 Заключение12 Сведения о местонахождении сосуда13 Ответственные за исправное состояние и безопасное действие14 Сведения об установленной арматуре15 Другие данные об установке сосуда16 Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры17 Запись результатов освидетельствования18 Регистрация сосуда <p>Приложение №1. Эскиз №1 Карта измерений напорного фильтра Приложение №2. Руководство по монтажу и эксплуатации (включая особенность эксплуатации в зимний период). Приложение №3. Расчет на прочность сосуда.</p>
ООО «НТП Карбон» 2016	



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»



На данную продукцию оформлена следующая разрешительная документация: Декларация о соответствии ТС № RU Д-СН.АУ37.В.23602. Дата регистрации – 11.03.2016г. Срок действия – по 10.03.2017г. включительно.

Общие сведения о сосуде

Идентификационный (заводской) номер SSF-14x6.15.17
изготовлен 25 Ноября 2015г.
Shanghai Filterbag Factory CO., LTD., 2nd floor, building No. D-1, No. 479 Chungong road, Minhang district, 201108, Shanghai, China

1 Техническая характеристика и параметры

Наименование частей сосуда		Корпус
Рабочее давление, МПа		Не более 0,6 МПа
Расчётное давление, Мпа		0,6 МПа
Пробное давление испытания при изготовлении, МПа	гидравлического	1,0 Мпа
	пневматического	-
Рабочая температура, °С		От +1 гр. Целсия до +40 гр. Целсия
Расчётная температура стенки, °С		+40 гр. Целсия
Минимальная допустимая температура стенки сосуда, находящегося под расчётным давлением, °С		+1 гр. Целсия
Наименование рабочей среды		Вода
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	-
	Взрывоопасность	-
	Пожароопасность	-
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм.		-
Вместимость, м³		3,09
Масса пустого сосуда, кг		620
Назначенный срок службы сосуда, лет		20
Число циклов нагружения за назначенный срок службы		-
Группа сосуда по таблице 1 ГОСТ Р 52630-2012		4
Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2

2 Сведения об основных частях сосуда

Наименование частей сосуда	Число, шт.	Размеры, мм.			Материал		Примечание
		Диаметр наружный (внутренний)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	Стандарт или технические условия	
Обечайка	1	Дн = 1400	4	1500	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	ASME SA240/SA240M-2013	

Днище эллиптическое	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Крышка эллиптическая	1	Дн = 1400	4	380	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

3 Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях

Наименование	Число, шт.	Размеры (мм)	Материал	
			Марка	Стандарт или технические условия
Фланец	2	Ду = 80мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 25мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	2	Ду = 300мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009
Фланец	1	Ду = 400мм.	AISI 304 (аналог РФ - 08X18H10)	GB24511-2009

4 Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности

Наименование	Число, шт.	Место установки	Номинальный диаметр, мм.	Номинальное давление, МПа	Марка	Стандарт
В комплект поставки не входит						

5 Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда

Кодовое наименование	Материал				Данные о механических свойствах при температуре эксплуатации								Дополнительные данные	Химический состав по сертификату или другому документу																												
	Стандарт или наименование материала	Номер и дата сертификата (применен)	Марка	Временное сопротивление к разрыву, МПа	Предел текучести, МПа		Ударная вязкость, Дж/м²	Температура, °С	Точность	C	Mn	Si		P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Fe																					
					Временное сопротивление к разрыву, МПа	Среднее значение, МПа																																				
Обечайка	КСД 100 1434/14 2494 2013	017004 8	012004 110024 1 м	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				
Днище	КСД 100 1434/14 2494 2013	112546 16 001	27 03 2013	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				
Крышка	КСД 100 1434/14 2494 2013	112546 16 001	27 03 2013	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				
Лопатки	КСД 100 1434/14 2494 2013	112546 16 001	27 03 2013	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				
Вкладыш	КСД 100 1434/14 2494 2013	112546 16 001	27 03 2013	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				
Вкладыш	КСД 100 1434/14 2494 2013	112546 16 001	27 03 2013	302	202						0,04	1,1	0,4	0,02	0,01						0,01	0,01																				

6 Карта измерений корпуса сосуда

Номер записи	Номер сечения	Диаметр, мм		Овальность, %		Отклонение от сферичности, мм		Смещение кромок сварных стыковых соединений, мм					
		Номинальный	Измеренный	Допускаемое	Измеренное	Допускаемое	Измеренное	Продольное		Нормальное			
								Допускаемое	Измеренное	Допускаемое	Измеренное		
Обечайка	1	1	1500	±15,0	+9,7	1,0	0,4	Не более	1,4	1,5	1,0	2,0	1,3
	1	2	1500	±15,0	+9,8	1,0	0,1	Лин. на 1м	1,3	1,5	1,1	2,0	1,4
	1	3	1500	±15,0	+9,7	1,0	0,5		1,5	1,5	0,9	2,0	1,3



7 Результаты испытаний и исследований сварных соединений

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 25% стыковых сварных соединений с наружной стороны
 Тип прибора: Ультразвуковой дефектоскоп УДЗ-103 эва. № 7332
 Свидетельство о поверке № 3124/16 действительно до 05.07.2017г.
 Тип преобразователя: П121-2,5-655
 Контроль выполнен согласно: ГОСТ Р 55724-2013, СТО 00220256-014-2008
 Оценка результатов контроля согласно СТО 00220256-014-2008
 Настройка чувствительности: Предельная чувствительность 2,0 мм²
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 209-16У выданное ООО «Стратегия НК»

Дата контроля: 12.07.2016г.
 Объем контроля: 100% сварных соединений с наружной стороны
 Средства контроля: Комплект для визуально-измерительного контроля ВНК № 131-12
 Сертификат о калибровке № В.ДЖО.М-2359-16 действителен до 30.03.2017г.
 Контроль выполнен согласно: РД 03-421-01, РД 03-606-03
 Оценка качества сварного соединения: ГОДЕН
 Заключение № 209-16В выданное ООО «Стратегия НК»

8 Данные о других испытаниях

Помимо гидравлического испытания на заводе-изготовителе было проведено дополнительное гидравлическое испытание:

Дата контроля: 7.10.2016г.
 Тип контроля: Гидравлическое испытание
 Контроль выполнено согласно: ГОСТ Р 52630-2012
 Пробное давление: 7,5 бар
 Время выдержки пробного давления: 30 минут
 Оценка сосуда: ГОДЕН
 Акт №5 составленный специалистами ПАО «ММТП», ООО «СМП-708 СК», ООО «НТП Карбон»

9 Данные о термообработке

Наименование	Номер и дата документа	Вид термообработки	Температура термообработки, °С	Скорость, °С/ч		Предельная выдержка, ч	Способ охлаждения
				Нагрев	Охлаждение		
Термообработка не проводилась							

10 Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании

Сосуд успешно прошёл следующие испытания на предприятии-изготовителе:

Вид и условия испытания		Испытываемая часть сосуда (порты)
Гидравлическое испытание	Пробное давление, МПа	1,0
	Испытательная среда	Вода
	Температура испытательной среды, °С	21
	Продолжительность выдержки, ч.	1
Пневматическое испытание	Пробное давление, МПа	-
	Продолжительность выдержки, ч.	-
Положение сосуда при испытании		Вертикальное

11 Заключение

Сосуд изготовлен в полном соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ-03-576-03), Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ 15.09.2009г).

Сосуд подвергнут визуальному контролю и гидравлическому и пневматическому испытанию пробным давлением согласно разделу 10 настоящего паспорта.

Сосуд признан годным для работы с указанным в настоящем паспорте параметрами.

Генеральный директор

Кузьмин Дмитрий Николаевич

М.П.

«18» ноября 2016г.



18 Регистрация сосуда

Сосуд зарегистрирован за № _____

в _____

(регистрирующий орган)

В паспорте пронумеровано и прошнуровано _____ страниц и _____ чертвей.

(должность представителя регистрирующего органа)

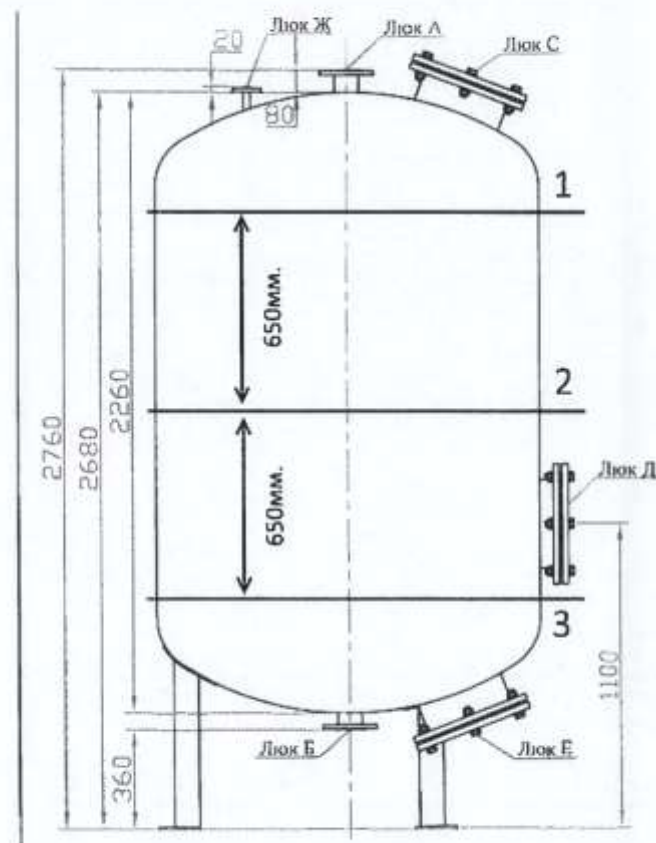
(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

_____ 20__ г.

Приложение № 1
Эскиз № 1 Карта измерений корпуса напорного фильтра



Приложение №2
Руководство по монтажу и эксплуатации

Содержание:

1. Введение
 2. Основные технические данные
 3. Конструкция
 4. Требования безопасности
 5. Требования к монтажу
 6. Требования к испытаниям
 7. Пуск и остановка
 8. Требования к эксплуатации
 9. Особенности эксплуатации в зимний период
 10. Возможные неисправности и способы их устранения
 11. Техническое обслуживание
 12. Предельные эксплуатационные характеристики
 13. Правила хранения
 14. Транспортирование
- Перечень нормативно-технической документации
Лист регистрации изменений

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. В настоящей Инструкции изложены основные положения, определяющие общий порядок подготовки к монтажу, монтажу, пуско-наладки и эксплуатации ёмкости:

Напорный фильтр (осветлительный), авв. № 55F-14x6.15.17

1.2. Напорный фильтр предназначен для очистки воды, в том числе сточной, посредством фильтрации через слои зернистых фильтрующих материалов: активированного угля и/или кварцевого песка.

1.3. Кроме настоящей инструкции предпринять, эксплуатирующее аппарат, обязано выполнить требования соответствующих документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, техники безопасности эксплуатации оборудования.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полный объем – 3,09 м³
Рабочее давление – до 0,6 МПа
Рабочая температура – 1–40°С
Рабочая среда – вода.
Поток воды при фильтрации – до 20 м³/ч
Поток воды при обратной промывке – до 60 м³/ч.

3. ИНСТРУКЦИЯ

3.1. Напорный фильтр представляет собой сварную конструкцию. Толщина стенки обечайки – 4мм; крышки и днища – 4мм. Материал – сталь AISI 304, ближайший российский аналог – сталь 08Х18Н10.

3.2. После изготовления Напорный фильтр подвергается гидравлическому испытанию пробным давлением 10 бар.

3.3. Напорный фильтр сконструирован и изготовлен с соблюдением действующих в РФ требований норм и правил безопасности.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при строгом соблюдении «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03); ОСТ 26-291-94, «Правил и норм техники безопасной и промышленной санитарии для проектирования и эксплуатации пожаро- и взрывоопасных производств химической и нефтехимической промышленности, в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.



4.2. Эксплуатация Напорного фильтра должна производиться при параметрах, не превышающих указанных в паспорте, эксплуатация Напорного фильтра, при параметрах, отличающихся от значений, указанных в паспорте, не допускается.

4.3. В случае неисправности или неполадки работе Напорного фильтра должны устраняться немедленно после их обнаружения. При этом работа на Фильтре должна быть прекращена, Фильтр должен быть отключен от напорной линии, вода из фильтра слита.

4.4. Остановка Напорного фильтра должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и в аварийных случаях.

4.5. Работа Напорного фильтра должна быть остановлена в следующих аварийных случаях:

- При увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата;
- При неисправности предохранительных клапанов;
- При обнаружении в основных элементах аппарата трещин, выпучин, пропусков, потениях в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрывах прокладок;
- При обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопровода и арматуры;

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

4.6 Эксплуатация Напорного фильтра включает в себя:

- Периодические внешние осмотры сосудов и их элементов на предмет отсутствия повреждений оборудования и его элементов, деформаций, нарушения покрытий, других отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Техническое обслуживание и проверку действия манометров, предохранительного клапана, запорной арматуры;
- Замену вышедших из строя узлов и деталей;
- Техническое освидетельствование в сроки, установленные Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.7 Техническое освидетельствование.

Техническое освидетельствование Напорного фильтра проводится:

- После монтажа;
- До пуска в работу;
- Периодически в процессе эксплуатации.

4.8. В необходимых случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование. Периодичность технических освидетельствований Напорного фильтра:

- Наружный и внутренний осмотры (проводится ответственным по надзору) – один раз в год;
- Гидравлическое испытание пробным давлением – один раз в 5 лет.

Техническое освидетельствование имеет целью:

- Наружный и внутренний осмотры – при первом техническом освидетельствовании проверить, что сосуд установлен и оборудован в соответствии с требованиями действующих правил безопасности, а также что сосуд и его элементы не имеют повреждений; при периодических и внеочередных освидетельствованиях установить исправность сосуда и возможность его дальнейшей эксплуатации;
- Гидравлическое испытание – проверку прочности элементов сосуда и плотности соединений.

4.9. Внеочередное освидетельствование Напорного фильтра, находящегося в эксплуатации, должно быть проведено в следующих случаях:

- Если сосуд не эксплуатировался более 12 месяцев;
- Если сосуд был демонтирован и установлен на новом месте;
- Если произведены реконструкция или ремонт сосуда с применением сварки или пайки элементов, работающих под давлением.
- При проведении работ по замене фильтрующих грузов.

4.10. Внутренний осмотр Напорного фильтра проводится с применением эндоскопа или аналогичных устройств через имеющиеся отверстия. При этом фильтрующая загрузка должна быть извлечена из фильтра.

4.11. Техническое освидетельствование Напорного фильтра после монтажа проводится в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.12. Для осуществления контроля за скоростью коррозии элементов, подлежащих расчету прочности, необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщин стенок Напорного фильтра неразрушающими методами контроля.

4.13. Ремонт деталей и узлов Напорного фильтра, работающих под давлением, необходимо проводить в полном соответствии с требованиями ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

5.1. При монтаже Напорного фильтра должны выполняться требования рабочих чертежей, СНиП 3.0505-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

5.2. Запрещено стропить Напорный фильтр за штуцеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы. Для строповки предназначены специальные «ушки» в верхней части корпуса.

5.3. Приемка фундаментов, сдача оборудования и монтаж, установка и сдача под подпись в соответствии с требованиями СНиП 31-80.

5.4. После установки Напорного фильтра произвести монтаж обеих коммуникаций, технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов в соответствии с проектной документацией.

5.5. Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

6.1. Напорный фильтр на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями документации, прилагаемой к аппаратам, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ОСТ 26-291-94 и настоящими требованиями.

6.2. Величина пробного давления при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике Напорного фильтра.

6.3. Гидравлические испытания должны проводиться при положительной температуре окружающего воздуха.

6.4. Испытание Напорного фильтра в зимнее время (при отрицательной температуре воздуха) не допускается.

6.5. При заполнении Напорного фильтра жидкостью для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из Фильтра и её элементов через патрубки.

6.6. Повышение давления в корпусе Напорного фильтра при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов.

6.7. При неудовлетворительных результатах гидравлических испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания повторены.

6.8. Устранение дефектов во время нахождения Напорного фильтра под давлением не разрешается.

6.9. Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены актом и занесены в паспорт Напорного фильтра.

7. ПУСК И ОСТАНОВКА

7.1. Все подводящие и отводящие трубопроводы перед присоединением к Напорному фильтру должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

7.2. Заполнение ёмкостных аппаратов не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технологическим процессом.

7.3. Пуск Напорного фильтра в эксплуатацию должен производиться в соответствии с инструкцией по пуску установки.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Меры по уходу за Напорным фильтром выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим Напорный фильтр, с учётом соответствующих норм обслуживания оборудования и конкретных условий эксплуатации.

8.2. Меры по уходу за комплектующими покупными изделиями должны выполняться в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к этим изделиям.

8.3. Подготовку Напорного фильтра и пуск проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо:

- Провести наружный осмотр Напорного фильтра, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений, убедиться в отсутствии заклиниев на рабочих участках трубопроводов;
- Проверить наличие полного комплекта крепежных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- Проверить исправность и надёжность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;
- Проверить работу систем сигнализации;
- Проверить оснащённость рабочих мест.

8.4. При обнаружении неисправности оборудования и приборов пуск установки разрешается только после устранения неполадок и проверки надёжности работы оборудования и приборов.

8.5. Пуск Напорного фильтра в работу производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

8.6. В случае установки Напорного фильтра на открытой площадке или в неотапливаемом помещении, технологический регламент должен быть составлен с учётом всех требований «Регламента проведения в зимнее время пуска, остановки и испытаний на герметичность сосудов» (ОСТ 26-291-94).

8.7. При обслуживании Напорного фильтра во время её работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на ведение процесса. При этом не допускается превышать:

- Наибольший установленный уровень заполнения;
- Предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды;
- Предельное значение расчетного давления.

8.8. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок ёмкости.

9. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

9.1. Рабочей средой Напорного фильтра является вода, эксплуатация устройства допускается при температурах от 1 до 40°C.

9.2. Напорный фильтр предназначен преимущественно для размещения в отапливаемых помещениях с температурой воздуха более 5 °С.

9.3. При размещении Напорного фильтра на открытых площадках его эксплуатацию допускается только в сезон положительных температур воздуха. При наступлении зимнего периода изделие должно быть выведено из эксплуатации, вода из емкости – слита.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Наименование неисправности. Внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Метод устранения.	Примечание
1.	Нарушение герметичности фланцевых соединений.	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладок.	Остановить аппарат. Сбросить давление, подтянуть крепёжные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку.	
2.	Повышение или понижение температуры в аппарате.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок и устранить их.	
3.	Повышение давления в аппарате выше рабочего.	Нарушение технологического процесса, неисправности КИП и автоматики.	Остановить аппарат. Сбросить давление. Выяснить причину неполадок.	

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При техническом обслуживании Напорного фильтра должны строго соблюдаться требования техники безопасности и требования, изложенные в разделе «Требования безопасности».

11.2. Техническое обслуживание Напорного фильтра подразделяется на ежедневное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

11.3. При ежедневном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- Наружный осмотр;
- Наблюдение за состоянием крепёжных деталей и соединений;
- Устранение мелких дефектов;
- Проверка состояния ограждающих устройств;
- Проверка герметичности фланцевых соединений;
- Проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов запорной и предохранительной аппаратуры.

11.4. При периодическом техническом обслуживании осуществляется осмотр Напорного фильтра с целью определения его технического состояния и устранения неисправностей, выявленных при его осмотре.

11.5. Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов, запорной и предохранительной аппаратуры производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на данное оборудование.

11.6. Профилактический ремонт Напорного фильтра производить в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

12. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное внутреннее давление – 10 бар
 Максимальная температура – 40 гр. Цельсия
 Минимальная температура – 1 гр. Цельсия
 Недопустимо использование в качестве продукта среды, которая вызывает коррозию металла AISI 304 более 0,2 мм/год

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Условия хранения аппарата должны соответствовать группе Л по ГОСТ 15150-69.



13.2. Напорный фильтр хранить на площадках, в местах, исключающих возможность ударов, механических воздействий, наезда транспорта, попадания влаги и пыли внутрь аппарата.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Условия транспортирования Напорного фильтра должны обеспечивать сохранность оборудования.

14.2. Допускается транспортирование Напорного фильтра железнодорожным транспортом на открытых платформах. Напорный фильтр может транспортироваться и другими видами транспорта при условии её надёжного крепления и сохранности от повреждений.

14.3. При погрузке и разгрузке Напорного фильтра стреловозу производить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей инструкции.

Главный инженер

Баганов М.А.

Перечень нормативно-технической документации

Обозначение	Наименование
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ОСТ 26-291-94	Сосуды и аппараты стальные сварные.
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия.
ГОСТ 2601-68	Эксплуатационные документы.

Корпус

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 200614971)

Элемент: Гладкая цилиндрическая обечайка, работающая под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал обечайки	SA240 TP304	
Расчётная температура	T	80 °C
Расчётное давление в сосуде	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки	D	1392 мм
Фактическая длина обечайки	Lact	1500 мм
Толщина стенки обечайки	S	4 мм
Прибавка на коррозию	c ₁	0 мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂	0 мм
Прибавка технологическая	c ₃	0 мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки	c	0 мм
Коэффициент прочности продольного сварного шва	φ _l	1
Допускаемое напряжение	[σ]	136.7 МПа

Результаты расчёта

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления

$$S_0 = \frac{pD}{2[\sigma] \phi_s - p} = 3.062 \text{ мм}$$

Минимально допустимая расчётная толщина стенки обечайки от действия давления с учётом прибавки

$$S \geq S_0 + C = 3.062 \text{ мм}$$

Допускаемое внутреннее давление

$$[p] = \frac{2[\sigma] \phi_s (S - C)}{D + (S - C)} = 0.7834 \text{ МПа}$$

Наибольший диаметр отверстия не требующего доп. укрепления

$$d_{max} = 75.59 \text{ мм}$$

Обечайка отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер D DN390

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, аппаратов и трубопроводов PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 200614971)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
Внутреннее давление
Отверстие в цилиндрической обечайке
Расчёт укрепления одиночного отверстия
Укрепление непроницаемым (непроходящим) штуцером
Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
Только расчёт укрепления отверстия
Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304	
Материал штуцера	SA240 TP304	
Расчётная температура диния	T	80 °C
Расчётное давление	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Несоответственная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7 МПа
Внутренний диаметр штуцера	d	307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	a ₁	8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l1=0)	l ₁	0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁	136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или Lc=0)	L ₂	0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁	0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂	0 мм

Прибавка технологическая стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии штуцера	$c_{н1}$	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	$c_{н2}$	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	$c_{н3}$	0	мм

Результаты расчета

Расчетный внутренний диаметр цилиндрической обечайки	$D_0 = D -$	1392	мм
Расчетная толщина стенки корпуса	$s_0 = \frac{pD}{2[\sigma]_0 - p} =$	3.062	мм
Расчетный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1 =$	307.9	мм
Расчетная толщина стенки штуцера	$s_0 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p} =$	0.6772	мм
Расчетная длина штуцера	$l_0 = \min \left\{ l_1; 1.25 \sqrt{(d + 2c_1) K_1 (\sigma_1 - \sigma)} \right\} =$	62.04	мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$Z_1 = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} =$	1	
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 = \sqrt{l_1 (\sigma - \sigma)} =$	74.62	мм
Расчетная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_2 =$	74.62	мм
Расчетный диаметр усиленного отверстия	$d_0 = 0.4 \sqrt{l_1 (\sigma - \sigma)} =$	29.85	мм
Коэффициент повышения прочности узла среза штуцера	$R = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_2 (\sigma_1 - \sigma) Z_1 + l_0 (\sigma_1 - \sigma) Z_1 + l_2 (\sigma_1 - \sigma) Z_1}{l_1} + \frac{l_2 (\sigma - \sigma)}{l_1}}{1 + 0.5 \frac{d_0^2 - d^2}{l_1} + K_1 \frac{d + 2c_1}{D_0} \frac{p l_2}{\sigma l_1}} \right\} =$	0.8739	
Допустимое давление для узла среза штуцера	$[p] = \frac{2K_1 (\sigma - \sigma) [\sigma] R}{D_0 + (\sigma - \sigma) l_2} =$	0.6848	МПа
где	$K_1 =$	1	

Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Днища

Расчет на прочность по ГОСТ Р 52857.2-2007

Расчет выполнен с помощью пакета программ расчета на прочность элементов (сосудов, аппаратов и трубопроводов) PVP Design (Специальность и исследовательская разработка 2008/1497/3)

Элемент: Эллиптическое днище, работающее под действием внутреннего давления
Режим: Рабочий

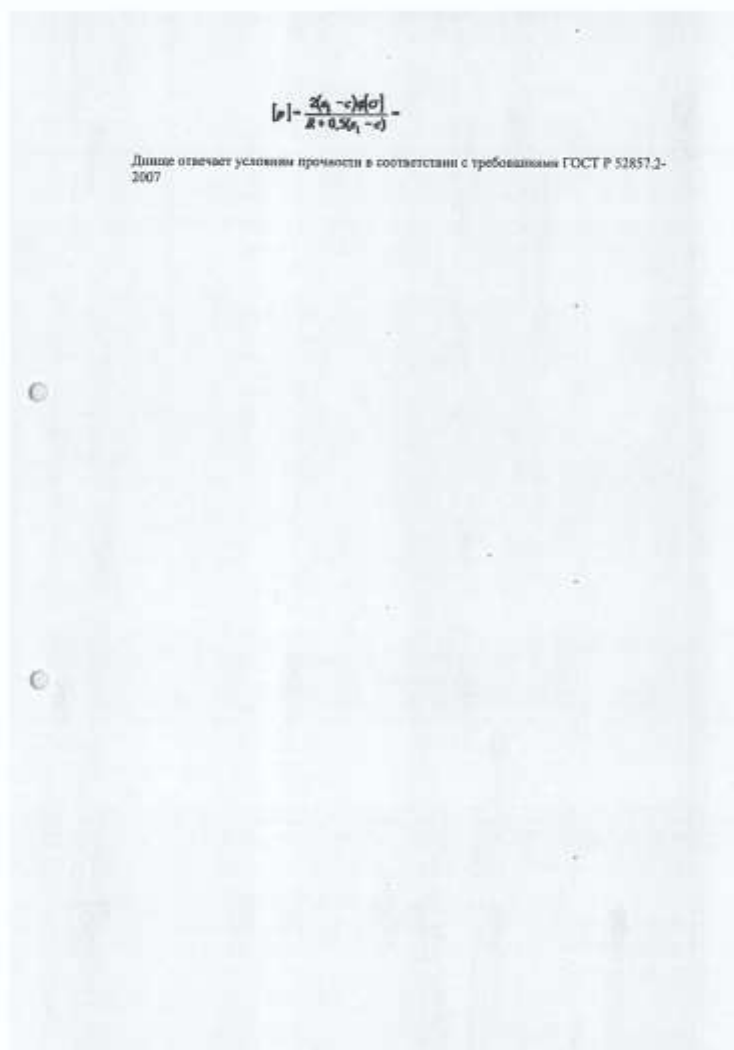


Исходные данные

Материал днища	SA240 TP304
Расчетная температура	T 80 °C
Расчетное давление	p 0.6 МПа
Внутренний диаметр днища	D 1392 мм
Высота выпуклой части днища без учета цилиндрической части	H 350 мм
Исполнительная толщина стенки днища	s ₁ 4 мм
Прибавка на коррозию и эрозию	c ₁ 0 мм
Прибавка – минусовый допуск	c ₂ 0 мм
Прибавка технологическая	c ₃ 0 мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки	c 0 мм
Коэффициент прочности сварного шва	φ 1
Допустимое напряжение	[σ] 136.7 МПа
Длина цилиндрической отбортовки	l ₂ 50 мм

Результаты расчета

Радиус кривизны в вершине эллиптического или полуэллиптического днища:	$R = \frac{D^2}{4H} =$	1384	мм
Расчетная толщина стенки эллиптического или полуэллиптического днища от действия внутреннего давления:	$s_0 = \frac{pR}{2[\sigma] - 0.5p} =$	3.041	мм
Расчетная толщина стенки днища от действия давления с учетом прибавки:	$s_{0+c} =$	3.041	мм
Допустимое внутреннее давление для эллиптического или полуэллиптического днища:		0.789	МПа



Штуцер F DN400

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов давления и трубопроводов РПР Девел (Свидетельство о государственной регистрации 2008514971)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса		SA240 TP304
Материал штуцера		SA240 TP304
Расчётная температура днища	T	80 °C
Расчётное давление	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H	350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d	390.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e_s	8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l_1=0)	l_1	0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ_s]	136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ_s	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L_2=0)	L_2	0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенке корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{a1}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{a2}	0	мм
Прибавка технологическая стенке штуцера	c_{a3}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_0 = \frac{D^2}{2R} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4R^2)}{D^2} x^2}$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta = \frac{p D_0}{4\phi[\sigma] - p}$	3.041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1$	390,4 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_{s1})}{2[\sigma]_s - p}$	0,8587 мм
Расчётная длина штуцера	$L_0 = \min \left\{ 1,25 \sqrt{(d + 2c_s)(c_1 - c_s)} \right\}$	69,86 мм
Отношение допустимых напряжений штуцера и корпуса	$k_1 = \min \left\{ 1,0 \frac{[\sigma]_s}{[\sigma]} \right\}$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_1 = \sqrt{D_0(c - c_s)}$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$L_2 =$	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепленного отверстия	$d_0 = 0,4 \sqrt{D_0(c - c_s)}$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера		0,819

$$F = \min \left\{ \frac{1 + \frac{L_0(c_1 - c_s)}{L_1} + \frac{L_2(c_2 - c_s)}{L_2} + \frac{L_3(c_3 - c_s)}{L_3}}{1 + 0,5 \frac{c_1 - c_s}{L_1} + \frac{c_2 - c_s}{L_2} + \frac{c_3 - c_s}{L_3}}, \frac{L_0(c - c_s)}{D_0} \right\}$$

Допустимое давление для узла врезки штуцера

$$[p] = \frac{2k_1(c - c_s)\phi[\sigma]}{D_0 + (c - c_s)F} = 0,6463 \text{ МПа}$$

где

$$k_1 = 2$$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер E DN300

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52837.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность эллиптическое сечение, сварочных и сварбразовых РЭР-Датум (Смодельность в государственной регистрации 2008/14973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроушенных (переходящих) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расслоения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	s 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, переходов или днища при расчётной температуре	[σ] 136.7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 307.9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	s_n 8 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров l=0)	l_n 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ_n] 136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ_n 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L_n=0)	L_n 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2 0 мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3 0 мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_n 0 мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_n2 0 мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_n1 0 мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_1 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} z^2} - 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$s_1 = \frac{p D_1}{4[\sigma] - p} = 3.041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_1 = d + 2s_1 = 307.9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$s_n = \frac{p(d + 2s_1)}{4[\sigma_n] - p} = 0.6772 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_n = \min \left\{ l_n, 1.25 \sqrt{(d + 2s_1)(s_n - c_n)} \right\} = 62.04 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$z_1 = \min \left\{ 1, \frac{[\sigma_n]}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = \sqrt{D_1(s_n - c_n)} = 105.2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_1 = 105.2 \text{ мм}$$

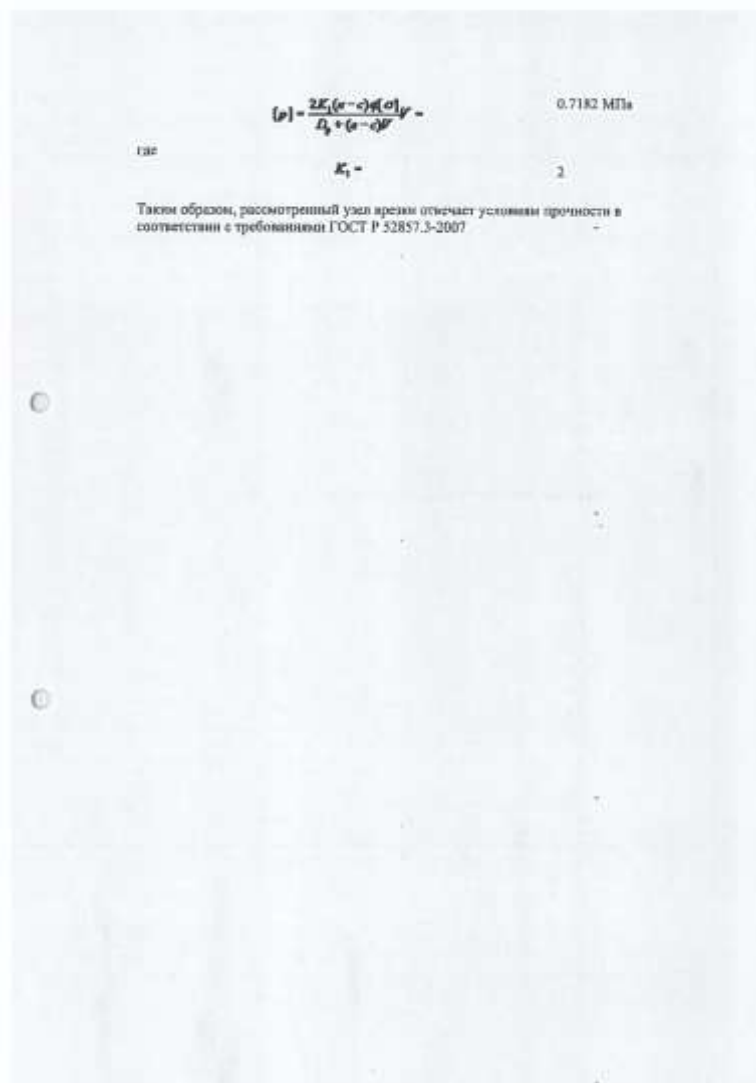
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия

$$d_n = d + 2s_n = 42.09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла врезы штуцера

$$r = \min \left\{ c, \frac{1 + \frac{l_1(s_n - c_n) z_1 + l_n s_n z_1 + l_n (s_n - c_n) z_1}{l_1 (s_n - c_n)}}{1 + 0.5 \frac{d_n^2 - d_1^2}{l_1^2} + \frac{d + 2s_1}{D_1} \frac{\varphi^2 l_n}{l_1}} \right\} = 0.9102$$

Допускаемое давление для узла врезы штуцера



Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуски стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{11}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуски стенки штуцера	c_{12}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{13}	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенок корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчетной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчета

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_2 = \frac{D^3}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2}$	2768 мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta = \frac{p D_2}{4\phi[\sigma] - p}$	3,041 мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_0 = d + 2c_1$	80,9 мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_1)}{2\phi[\sigma] - p}$	0,1779 мм
Расчётная длина штуцера	$l_0 = \min\{l_1, 1,25\sqrt{(d + 2c_1)(c_1 - c_2)}\}$	22,49 мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$\lambda = \min\left\{1,0; \frac{[\sigma_s]}{[\sigma]}\right\}$	1
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_2(c_1 - c_2)}$	105,2 мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	l_2	105,2 мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_0 = 0,4 \sqrt{D_2(c_1 - c_2)}$	42,09 мм
Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера		1

$$K_1 = \min \left\{ \frac{1 + \frac{l_2(c_1 - c_2)\lambda + l_1\lambda + l_2(c_1 - c_2)\lambda}{l_1(c_1 - c_2)}}{1 + 0,5 \frac{d_0 - d + c_1}{l_1} + K_2 \frac{d + 2c_1}{D_2} \frac{p l_2}{\phi \delta_s}} \right\}$$

Допускаемое давление для узла врезки штуцера
 $[p] = \frac{2K_1(\sigma - c)\phi[\sigma]}{D_2 + (d - c)\lambda} = 0,789 \text{ МПа}$

где $K_1 = 2$

Таким образом, рассмотренный узел врезки отвечает условиям прочности и соответствует с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер В DN80

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёт выполнен с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, выполняемых в соответствии с РД 33.001.001 (Свидетельство и государственная регистрация 2008/1473)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в эллиптическом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроницаемым (непроходящим) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Толщина расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий

Исходные данные

Материал корпуса	SA240 TP304
Материал штуцера	SA240 TP304
Расчётная температура днища	T 80 °C
Расчётное давление	P 0,6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D 1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e 4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ 1
Допускаемое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ] 136,7 МПа
Внутренняя высота эллиптической части днища	H 150 мм
Внутренний диаметр штуцера	d 80,9 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁ 4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заведомо длинных штуцеров [l=0])	l ₁ 0 мм
Допускаемое напряжение для материала штуцера	[σ ₁] 136,7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁ 1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего ассигнуемого конструктивного элемента (или L ₂ =0)	l ₂ 0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c ₁ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c ₂ 0	мм
Прибавка технологической стенки корпуса	c ₃ 0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c ₄ 0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c ₅ 0	мм
Прибавка технологической стенки штуцера	c ₆ 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c 0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c ₁ 0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища

$$D_0 = \frac{D^2}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^2 - 4H^2)}{D^2} x^2} = 2768 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки корпуса

$$e_0 = \frac{p D_0}{4[\sigma] - p} = 3,041 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр отверстия

$$d_0 = d + 2c_1 = 80,9 \text{ мм}$$

Расчётная толщина стенки штуцера

$$e_0 = \frac{p(d + 2c_1)}{2[\sigma]_1 - p} = 0,1779 \text{ мм}$$

Расчётная длина штуцера

$$l_0 = \min \left\{ 1,25 \sqrt{(d + 2c_1)(e_1 - c_1)} \right\} = 22,49 \text{ мм}$$

Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса

$$Z_1 = \min \left\{ 1,0; \frac{[\sigma]_1}{[\sigma]} \right\} = 1$$

Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$L_1 = \sqrt{D_0(e_1 - c_1)} = 105,2 \text{ мм}$$

Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру

$$l_2 = 105,2 \text{ мм}$$

Расчётный диаметр укрепляемого отверстия

$$d_0 = 0,4 \sqrt{D_0(e_1 - c_1)} = 42,09 \text{ мм}$$

Коэффициент понижения прочности узла врезки штуцера

$$1$$

$$F = \min \left[\frac{1 + \frac{l_0(v_1 - v_2) \Delta + l_0 v_2 \Delta + l_0(v_1 - v_2) \Delta_2}{l_0(v - c)}}{1 + (1.5 \frac{d^2 - d_0^2}{l_0} + K_1 \frac{d^2 + 2c_1 \varphi^2 l_0}{D_0^2 \eta l_0}} \right] =$$

Допустимое давление для узла врежи штуцера

$$[p] = \frac{2K_1(v - c)\sigma}{D_0 + (v - c)\varphi} = 0.789 \text{ МПа}$$

где

$$K_1 = 2$$

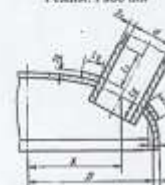
Таким образом, рассмотренный узел врежи отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007

Штуцер С DN25

Расчёт на прочность по ГОСТ Р 52857.3-2007

Расчёты выполнены с помощью пакета прикладных программ расчёта на прочность элементов сосудов, работающих в трубопроводах PVP Design (Свидетельство о государственной регистрации 2008514973)

Элемент: Укрепление отверстий в обечайках и днищах
 Внутреннее давление
 Отверстие в заплывчатом днище
 Расчёт укрепления одиночного отверстия
 Укрепление непроушенным (непроходным) штуцером
 Штуцер с осью нормальной к корпусу сосуда
 Только расчёт укрепления отверстия
 Режим: Рабочий



Исходные данные

Материал корпуса		SA240 TP304
Материал штуцера		SA240 TP304
Расчётная температура днища	T	80 °C
Расчётное давление	P	0.6 МПа
Внутренний диаметр обечайки, днища или конического перехода, в месте расположения отверстия	D	1392 мм
Исполнительная толщина стенки обечайки, конического перехода или днища	e	4 мм
Коэффициент прочности сварных соединений обечайки и днища	φ	1
Допустимое напряжение для материала обечайки, перехода или днища при расчётной температуре	[σ]	136.7 МПа
Внутренняя высота заплывчатой части днища	H	350 мм
Внутренний диаметр штуцера	d	25.4 мм
Исполнительная толщина стенки штуцера	e ₁	4 мм
Исполнительная длина штуцера (для заводского длинных штуцеров l=0)	l ₁	0 мм
Допустимое напряжение для материала штуцера	[σ] ₁	136.7 МПа
Коэффициент прочности продольного сварного шва штуцера	φ ₁	1
Расстояние от наружной поверхности штуцера до ближайшего несущего конструктивного элемента (или L=0)	l ₂	0 мм

Расстояние от центра укрепляемого отверстия до оси эллиптического днища	x	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки корпуса	c_1	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки корпуса	c_2	0	мм
Прибавка технологическая стенки корпуса	c_3	0	мм
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии стенки штуцера	c_{s1}	0	мм
Прибавка для компенсации минусового допуска стенки штуцера	c_{s2}	0	мм
Прибавка технологическая стенки штуцера	c_{s3}	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки корпуса	c	0	мм
Сумма прибавок к расчётной толщине стенки штуцера	c_s	0	мм

Результаты расчёта

Расчётный внутренний диаметр эллиптического днища	$D_3 = \frac{D^4}{2H} \sqrt{1 - 4 \frac{(D^4 - 4H^4)}{D^4} x^2}$	2768	мм
Расчётная толщина стенки корпуса	$\delta_3 = \frac{p D_3}{4[\sigma] - p}$	3.041	мм
Расчётный диаметр отверстия	$d_3 = d + 2c_1$	25.4	мм
Расчётная толщина стенки штуцера	$\delta_s = \frac{p(d + 2c_{s1})}{4[\sigma_s] - p}$	0.05587	мм
Расчётная длина штуцера	$l_s = \min \left\{ l; 1.25 \sqrt{(d + 2c_{s1})^2} \right\}$	12.6	мм
Отношение допускаемых напряжений штуцера и корпуса	$K_1 = \min \left\{ 1.0; \frac{[\sigma_s]}{[\sigma]} \right\}$	1	
Ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	$l_1 = \sqrt{D_3 (x - c)}$	105.2	мм
Расчётная ширина зоны укрепления, прилегающей к штуцеру	l_2	105.2	мм
Расчётный диаметр неукрепляемого отверстия	$d_w = 0.4 \sqrt{D_3 (x - c)}$	42.09	мм
Коэффициент понижения прочности узла среза штуцера		1	

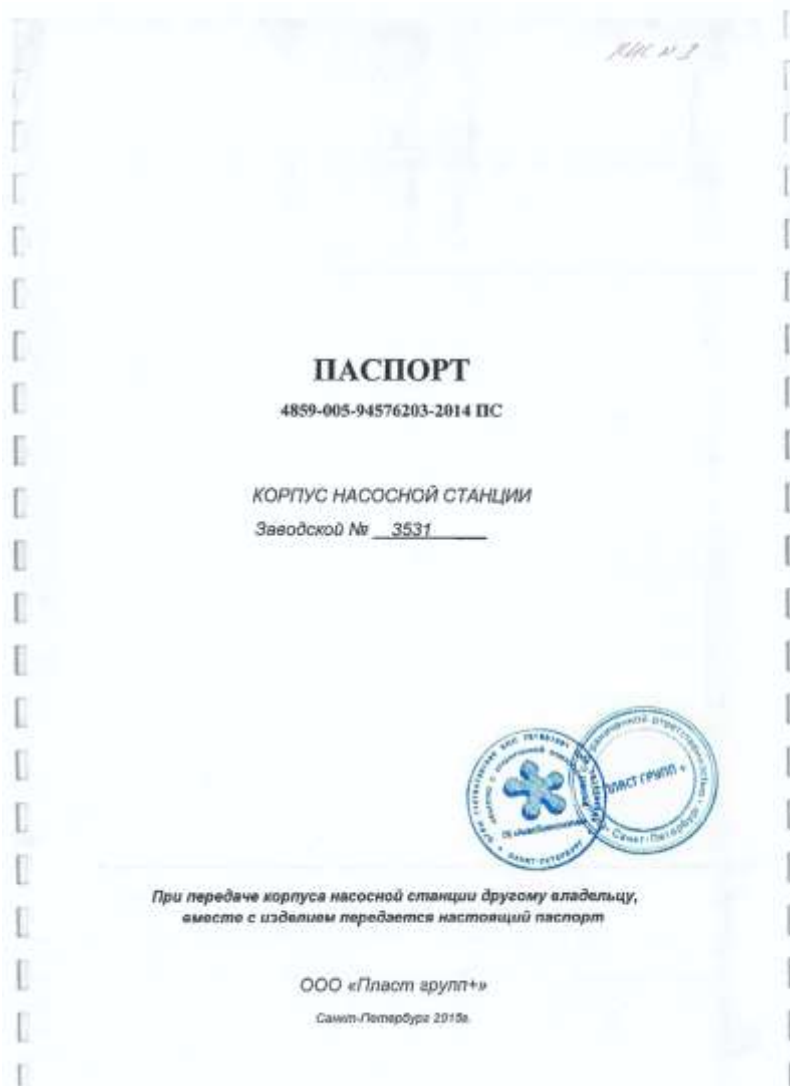
$$F = \min \left\{ l; \frac{l_1 + l_2 (c_1 - c_s) \delta_3 + l_3 (c_1 - c_s) \delta_3}{l_1 (x - c)} \right\}$$

Допускаемое давление для узла среза штуцера

$$[p] = \frac{2K_1 (x - c) [\sigma] \delta_s}{D_3 + (x - c) F} = 0.789 \text{ МПа}$$

где $K_1 = 2$

Таким образом, рассмотренный узел среза отвечает условиям прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52857.3-2007



Содержание

№ п/п	Наименование раздела (таблицы) и приложения	Количество листов	стр. №
1	Основные сведения о корпусе насосной станции	1	3
2	Технические характеристики	1	4
3	Комплектность	1	5
4	Срок службы и гарантия производителя	3	6
5	Свидетельство о приеме	1	9
6	Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании	1	10
7	Отметка о продаже	1	11
8	Ответственные за эксплуатацию корпуса насосной станции	1	12
9	Сведения о замене и ремонте основных элементов корпуса насосной станции	2	13
10	Информация о производителе	1	15

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О КОРПУСЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Корпус насосной станции производства ООО «Пласт Групп+» предназначен для размещения насосного и вспомогательного оборудования, накопления бытовых и поверхностных сточных вод. Корпус насосной станции изготовлен согласно ТУ 4859-005-94576203-2014.

Корпус насосной станции является инженерным сооружением, выдерживающим нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования. Материалы, применяемые при изготовлении корпусов насосных станций, обеспечивают длительный срок бесперебойной работы сооружений.

Вид климатического исполнения – УХЛ.

Материал – стеклопластик / сталь.

ВНИМАНИЕ! Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в техническую конструкцию корпуса насосной станции, не влияющие на ее работу и технические характеристики.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение
1	Размеры корпуса насосной станции	Ø, мм	3000
		Н, мм	7100
2	Глубина подводного коллектора	мм	4411
3	Глубина наземного коллектора	мм	2730
4	Глубина утепления	мм	-
5	Размеры крышки	мм	1100×950-2шт.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.	Корпус, стеклопластик/эвнит	шт.	1
2.	Утепление герметичное	мм	-
3.	Площадка обслуживания, стеклопластик/сталь	шт.	1
4.	Лестница, стеклопластик/эвнит	шт.	1
5.	Вентиляционный патрубок	шт.	2
6.	Кабельный патрубок ПВХ110	шт.	1
7.	Корзина на подводящий патрубок, сталь	шт.	1
8.	Направляющие для подъема корзины, сталь	шт.	1
9.	Крышка, эпоксидноэвнит/алюминий/сталь	шт.	2
10.	Площадка для установки насосов, сталь	шт.	1
11.	Автоматическая трубина муфты	шт.	2
12.	Направляющие насоса, сталь	шт.	4
13.	Трубопровод DN250	шт.	2
14.	Защелка DN250	шт.	2
15.	Обратный клапан DN250	шт.	2

4. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Расчетный срок службы корпуса насосной станции составляет 25 лет.

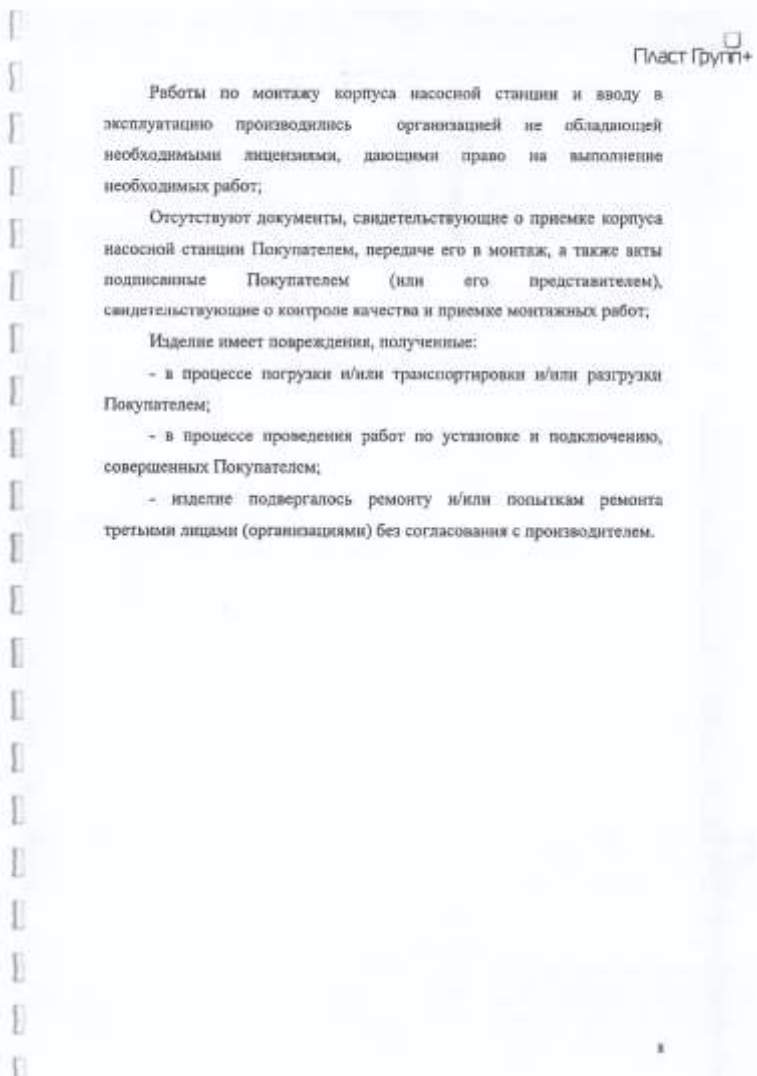
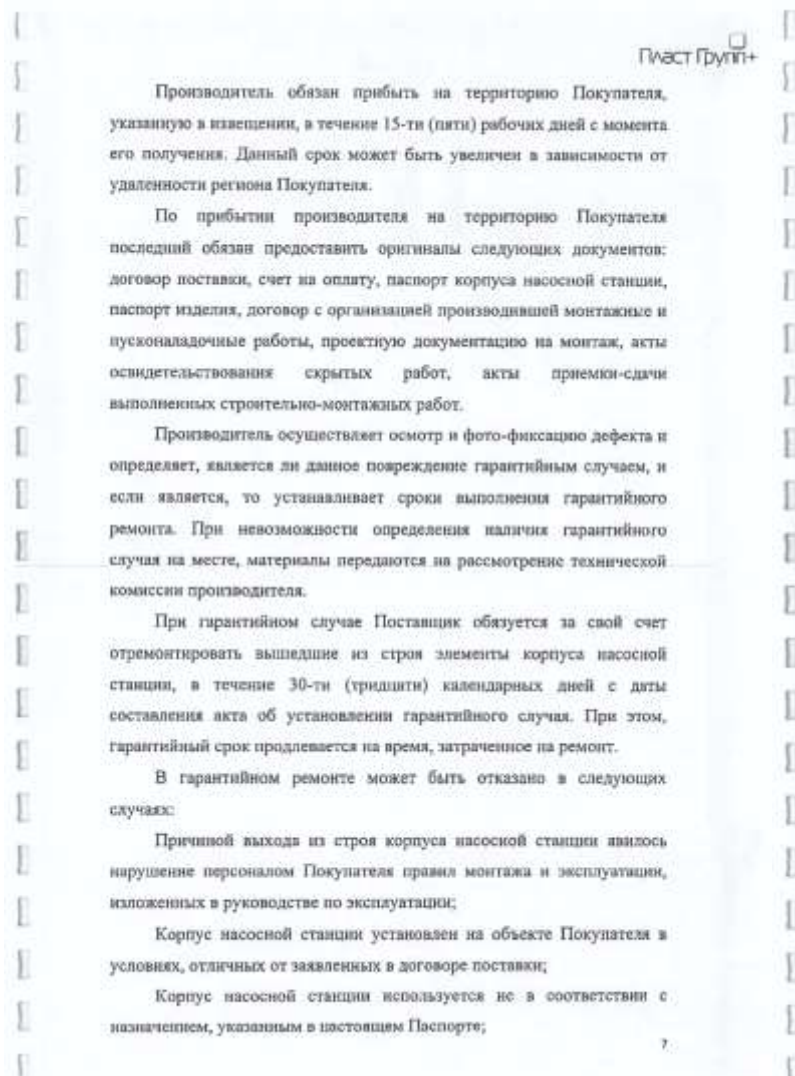
Производитель гарантирует качество работы Изделия с момента поставки и до окончания 2-летнего срока с момента ввода Объекта в эксплуатацию, при условии соблюдения Покупателем требований Руководства по эксплуатации изделия.

Гарантия предоставляется только при наличии настоящего паспорта.

Работы по монтажу корпуса насосной станции и вводу в эксплуатацию должны производиться специализированной организацией, обладающей необходимыми лицензиями и опытом работы со стеклопластиковыми и стальными емкостями, подтвержденным фактическим выполнением работ или рекомендациями производителя.

Производитель не гарантирует целостность корпуса насосной станции в процессе монтажа и эксплуатации, в случае не предоставления, или не полного предоставления Покупателем сведений, запрашиваемых производителем при производстве насосной станции.

При выходе корпуса насосной станции из строя в течение гарантийного срока, Покупатель обязан незамедлительно сообщить об этом Поставщику. Извещение о наличии дефекта направляется Поставщику посредством факсимильной связи на официальном бланке Покупателя. В извещении в обязательном порядке указываются: номер и дата договора, точный адрес местонахождения корпуса насосной станции. При наличии фотоматериалов Покупатель направляет их на адрес электронной почты Поставщика.



Пласт Групп+

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Корпус насосной станции изготовлен в полном соответствии с действующей технической документацией.

Корпус насосной станции подвергнут внешнему и внутреннему осмотру и гидравлическому (пневматическому) испытанию пробным давлением согласно разделу 6 настоящего паспорта.

Корпус насосной станции признан годным для эксплуатации с указанными в настоящем паспорте параметрами.

Начальник ОТК



(подпись)

(Handwritten signature)
(расшифровка подписи)



и 22 а 09 2015 г.
(дата)

Пласт Групп+

6. ДАННЫЕ О ГИДРАВЛИЧЕСКОМ (ПНЕВМАТИЧЕСКОМ) ИСПЫТАНИИ

Корпус насосной станции успешно прошел следующие испытания:

Вид и условия испытания		Значения параметров
Гидравлическое испытание	Пробное давление МПа (кгс/см ²)	-
	Испытательная среда	-
	Температура испытательной среды °С	-
	Продолжительность выдержки, мин	-
Пневматическое испытание	Пробное давление МПа (кгс/см ²)	0,3
	Продолжительность выдержки	5
Положение сосуда при испытании		Горизонтальное



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

Глост Групп+

7. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Наименование продукции:

Поставлено по Договору (Счету) поставки

№ _____ от _____

Информация по Поставщику:

ООО ГК "АкваТехнологии"
 (наименование торгующей организации)
 пр-ий Ревельской набережной 3 корп. 1 ш.А.ор.44
 (адрес торгующей организации)
 (ИН) 6405282
 (номер)
 Зинорядов Венис Александрович
 (подпись)

Дата продажи:

« 23 » сентября 2015 г.



Товар получен в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен

Покупатель:

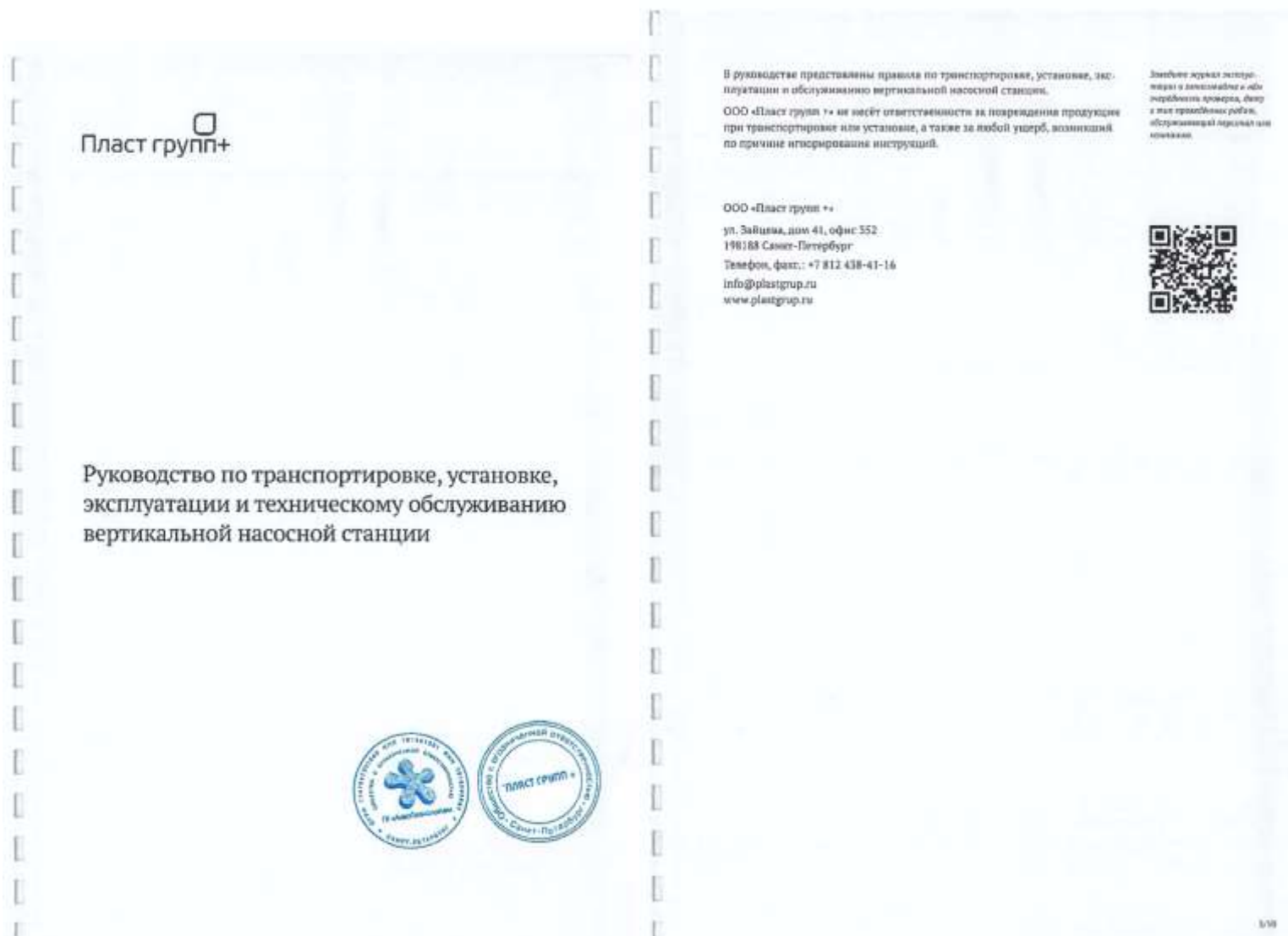
_____ подпись _____

11

№	Наименование	Значение	Единица	Примечание
1	Длина	4481	мм	
2	Ширина	7100	мм	
3	Высота	2480	мм	
4	Диаметр вала	DN250	мм	
5	Диаметр трубы	DN250	мм	
6	Диаметр вала	DN250	мм	
7	Диаметр вала	DN250	мм	
8	Диаметр вала	DN250	мм	
9	Диаметр вала	DN250	мм	
10	Диаметр вала	DN250	мм	
11	Диаметр вала	DN250	мм	
12	Диаметр вала	DN250	мм	
13	Диаметр вала	DN250	мм	
14	Диаметр вала	DN250	мм	
15	Диаметр вала	DN250	мм	
16	Диаметр вала	DN250	мм	
17	Диаметр вала	DN250	мм	
18	Диаметр вала	DN250	мм	
19	Диаметр вала	DN250	мм	
20	Диаметр вала	DN250	мм	
21	Диаметр вала	DN250	мм	
22	Диаметр вала	DN250	мм	
23	Диаметр вала	DN250	мм	
24	Диаметр вала	DN250	мм	
25	Диаметр вала	DN250	мм	
26	Диаметр вала	DN250	мм	
27	Диаметр вала	DN250	мм	
28	Диаметр вала	DN250	мм	
29	Диаметр вала	DN250	мм	
30	Диаметр вала	DN250	мм	
31	Диаметр вала	DN250	мм	
32	Диаметр вала	DN250	мм	
33	Диаметр вала	DN250	мм	
34	Диаметр вала	DN250	мм	
35	Диаметр вала	DN250	мм	
36	Диаметр вала	DN250	мм	
37	Диаметр вала	DN250	мм	
38	Диаметр вала	DN250	мм	
39	Диаметр вала	DN250	мм	
40	Диаметр вала	DN250	мм	
41	Диаметр вала	DN250	мм	
42	Диаметр вала	DN250	мм	
43	Диаметр вала	DN250	мм	
44	Диаметр вала	DN250	мм	
45	Диаметр вала	DN250	мм	
46	Диаметр вала	DN250	мм	
47	Диаметр вала	DN250	мм	
48	Диаметр вала	DN250	мм	
49	Диаметр вала	DN250	мм	
50	Диаметр вала	DN250	мм	



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»



Транспортировка

Закрепите изделие на платформе в горизонтальном положении.

При транспортировке избегайте механических повреждений: падений, ударов или трения о твердые поверхности. Не перекачивайте и не топчите изделие.

Насосная станция не требует специальной упаковки. Исключите вероятность механического повреждения и длительность попадания прямых солнечных лучей.

Перед установкой обязательно осмотрите изделие на наличие возможных повреждений, полученных при транспортировке. О зафиксированных повреждениях сообщите представителям компании для согласования дальнейших действий.

Поблизости не должно быть объектов, способных повредить изделие.

Установка

Анкерная плита

Анкерная плита фиксирует положение насосной станции под землей и предотвращает падение изделия на твердость из-за грунтовых вод, нестабильности почвы, дождевой воды или затопления.

Плита устанавливается на дно котлована: на ровный утрамбованный слой песка толщиной 30 см.

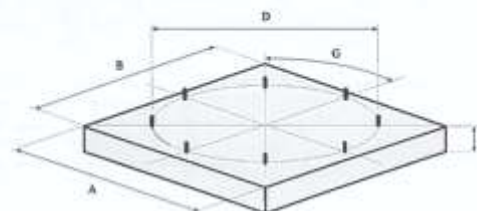
Бетонная плита должна быть армирована двойной проволочной сеткой с ячейками 200×200×7 мм. Толщина плиты — не менее 20 см, длина и ширина должны превышать диаметр насосной станции минимум на 60 см.

Корпус насосной станции крепится к плите вертикальными анкерными болтами (M16-110 НСТ А4) через каждые 50 см.

При установке изделий диаметром более 2 000 мм, а также при установке в сложных условиях (высокий уровень грунтовых вод, большая глубина котлована) закрепите корпус станции с помощью армированного бетонного пояса.

Примерно армированный уровень котлована до и после установки плиты

Плоскостность и влажность котлована после установки плиты — диаметр болта в высоту не менее 60 см.



Диаметр	A-B	C	D	G	Высота
1 200 мм	1 800 мм	200 мм	1 300 мм	45°	8 шт.
1 400	2 100	200	1 600	45	8
1 600	2 300	200	1 800	45	8
2 000	2 700	250	2 300	30	12
2 400	3 100	250	2 600	30	12
3 000	3 700	250	3 200	30	12
3 200	3 900	250	3 400	30	12
3 600	4 300	300	3 700	22,5	16
3 600	4 300	300	3 800	22,5	16

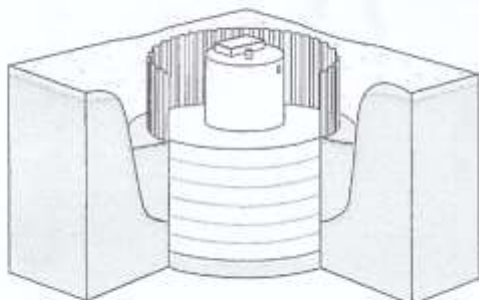
Стандартная толщина плиты может изменяться в зависимости от уровня грунтовых вод и типа почвы. Финальные расчеты проводит сертифицированная строительная компания.

Засыпка насосной станции

Засыпайте насосную станцию только после её установки, закрепления к анкерной плите и последующей проверки вертикального уровня корпуса.

Заполните пространство вокруг станции слоем песка по 30 см. Особенно тщательно утрамбовывайте засыпку песка вокруг входной и выходной трубы.

Используйте песок фракцией 0-3 мм и утрамбовывайте его до 50% плотностной влажности (для песка 1200 кг/м³).



- При установке станции в зимний период не используйте смёрзшийся засыпной песок;
- Не используйте механические вибраторы массой более 100 кг;
- Не трамбуйте грунт ближе, чем 30 см от насосной станции.



При вероятности промерзания, когда верхняя часть корпуса не утеплена, накройте изделие утеплительными плитами. Они должны выходить за уровень стен корпуса во все стороны не менее чем на 1 м, а при диаметре станции 2 000 мм утеплительные плиты должны покрывать как минимум 3 м площади над насосной станцией.

7/10

Подсоединение труб

Перед подсоединением труб проверьте совпадения внутреннего трубопровода (при длительной транспортировке они могут ослабнуть).

При муфтовых соединениях проверьте: соединительные поверхности, ось подводящего коллектора и муфты.

При фланцевых соединениях проверьте: отсутствие повреждений на уплотнителях, равномерность затяжки.

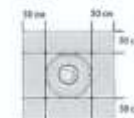
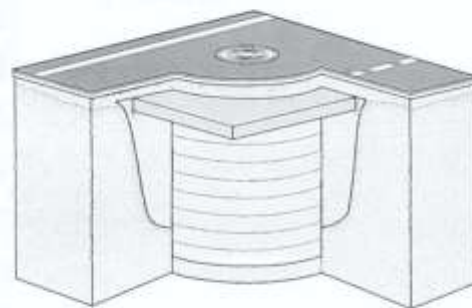
Установка в «засиленной зоне»

При установке в «засиленной зоне» (зоне свободной от движения транспорта и открытой газонам или траве) лок насосной станции должен располагаться выше поверхности земли на 10 см для предотвращения попадания осадков.

Установка под проезжей частью

При установке под проезжей частью над насосной станцией должна располагаться армированная бетонная плита толщиной не менее 25 см. Она должна выходить за стенки корпуса со всех сторон не менее чем на 50 см.

При использовании «плавающего» чугунного локса обязательно проверьте, чтобы он не опирался на верхний край горизонтальной насосной станции.



8/10



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

Техническое обслуживание

- Перед обслуживанием отключите насос от сети и обеспечьте меры по предотвращению его повторного включения. Перекройте приток;
- Не поднимайте насос за электрический кабель! Используйте для этого подвешенную цепь;
- После проверки кабеля и башки контактов, изолируйте защитную трубу кабеля, идущего в центр управления, газонепроницаемым материалом (пеностеклом);
- Уделите особое внимание соблюдению техники безопасности при работе в замкнутом помещении с канализацией, а также другим предписанным и правилам работ по техническому обслуживанию;
- Перед обслуживанием насосной станции проветрите её в течение 5 минут;
- Категорически запрещается проводить внутренние работы в одиночку;
- На лестнице внутри насосной станции может находиться только один человек, ведущий при себе лёгкие и удобные в обращении предметы;
- Корпус насосной станции и внутренние конструкции не нуждаются в специальном обслуживании, если в сопроводительных документах изделия не указано обратное;
- Ежегодно очищайте нейтрализатор и насосы водой под высоким давлением;
- Если насосы не соответствуют предусмотренной производительности или слышатся шум, возразительные для исправных насосов, примите меры для их устранения;
- Для настройки автоматич. очистки насосную станцию в режиме ручного управления. Промойте эксплуатационные автоматизаторы водой. После очистки, заполните станцию чистой водой и несколько раз проверьте автоматичку;
- Регулярно проводите визуальную и функциональную проверку насосной станции: в коммерческих строениях — каждые 5 месяцев, в жилых кварталах — каждые 6 месяцев, в а жилых домах на одну семью — ежегодно;
- Обслуживание насосов проводится согласно техническому паспорту и инструкциям производителя насосов;
- Обслуживающий персонал должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ. Нарушение или не знание правил техники безопасности ведёт к отклонению насос на получение компенсации;

Гарантия на изделие не распространяется при нарушении целостности насосов, а также в случае нарушения инструкций по эксплуатации и обслуживанию и правил использования электроустановок.

© ООО «Пласт Групп +», 2013

16/10

Пласт Групп + Паспорт изделия

Корпус: ИС 3000x7100
Название изделия

Для сточной воды
Область применения

3531
Кодер изделия

23.09.2015
Дата производства

ООО «Пласт Групп +»
Санкт-Петербург, Россия
Место производства

24 месяца
Гарантия изделия

Гарантия на продукцию ООО «Пласт Групп +» действует только в том случае, если установку произведена квалифицированной командой согласно инструкции по установке, полученным в комплекте с остальными документами на продукцию.

Соответствие сертификатам

Изделие производится в соответствии с
ТУ 2296-001-5066858-2005 и ТУ 4859-001-94576203-2011.
Изделие соответствует Сертификату № РОСС RU.0728.H00265,
выданному на основании Протокола сертификационных испытаний
№ 164-55-04/10 от 20.04.2010 г.
Изделие имеет санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 50.РА.02.2257006904.10 от 30.06.2010 г.
Изделие соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2008/ISO 9001:2008-01

Павел Худнов, директор



ООО «Пласт Групп +»
ул. Заводская, д. 16 (здание 30)
Санкт-Петербург, 191018
Россия
Тел./факс: +7 812 432-41-36
+7 812 432-41-01
info@plastgroup.ru
www.plastgroup.ru



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB72.H03503
Срок действия с 30.05.2014 по 29.05.2017
№ 1143165

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AB72 ООО "НПЦ "Техно-стандарт"
Адрес юридический/фактический: 109428, г. Москва, Рязанский пр-т, д.24 в.2. Телефон (495) 517-99-28, факс (495) 981 90 68, адрес электронной почты info@techno-standard.ru

ПРОДУКЦИЯ Корпус насосной станции, изготавливаемый по ТУ 4859-003-94576203-2014.
Серийный выпуск.

КОД ОК 005 (ОКП): 48 5919

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 12.2.005-91.

КОД УН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Плант групп»
Юридический адрес: город Санкт-Петербург, улица Зайцева, дом 41, офис 328, Российская Федерация, 198188.
Фактический адрес: 198188, город Санкт-Петербург, улица Стрельна, улица Фротова, дом 3, литер Ж, Российская Федерация. Телефон 8 (812) 438-41-16, факс 8 (812) 438-41-16, МСН 7803396407.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Плант групп»
Юридический адрес: город Санкт-Петербург, улица Зайцева, дом 41, офис 328, Российская Федерация, 198188. Фактический адрес: 198188, город Санкт-Петербург, улица Стрельна, улица Фротова, дом 3, литер Ж, Российская Федерация. Телефон 8 (812) 438-41-16, факс 8 (812) 438-41-16, адрес электронной почты info@plantgroup.ru. ОКПО: 94576203, МСН: 7803396407.

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 38-6-153/P от 29.05.2014 года, испытательной лаборатории ООО "Ремсервис", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.2.LAB80 от 21.10.2011 до 21.10.2016 года, адрес: Рязанский пр-кт, д. 81/1, стр. 3, подвал, этаж -6, г. Москва, 125080.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Договор на дополнительный контроль № AB72.03503.000 от 20.05.2014 г. по 29.05.2017 г.

Руководитель органа: Г.М. Куркина
Эксперт: Г.В. Калюжа

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Кому ПАО «МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»
Портовой проезд, д. 12, г. Мурманск, 183024
Тел./факс 48-06-44, 42-31-27

РАЗРЕШЕНИЕ
на ввод объекта в эксплуатацию

Дата 10 апреля 2018 год № 51-RU/51301000-565-2018

I. Комитет градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска

в соответствии с проектной документацией, обоснованной изъятием объектов расположенного по адресу:

1. Звание локальных очистных сооружений дождевого стока: Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовой проезд, дом 13, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 571.

2. Резервуар очистных стоков: Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовой проезд, сооружение 3, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 574.

3. Звание влоупровольной насосной: Российская Федерация, Мурманская область, муниципальное образование город Мурманск, Портовой проезд, сооружение 4, адрес присвоен постановлением администрации города Мурманска от 12.03.2018 № 572.

на земельном участке (земельных участках) с кадастровым номером 51-20-0003047:170 строительный адрес:

В отношении объекта капитального строительства выдано разрешение на строительство, № RU 51320000-560-2015, дата выдачи 26.06.2015, орган, выдавший разрешение на строительство: комитет градостроительства и территориального развития администрации муниципального образования город Мурманск.

II. Сведения об объекте капитального строительства:

Наименование показателя	Единица измерения	По проекту	Фактически
1. Общие показатели вводимого в эксплуатацию объекта			
Здание локальных очистных сооружений дождевого стока			
Строительный объем	куб. м	6868,0	6868,0
в том числе надземной части	куб. м	1452,0	1452,0
Общая площадь	кв. м	810,5	810,2
Площадь жилых помещений	кв. м	810,5	810,2
Площадь встроенно-пристроенных помещений	кв. м	-	-
Количество зданий, сооружений	шт.	3	3
2. Объекты производственного назначения			
2.1. Нежилые объекты (объекты здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и т.д.)			
Количество мест		-	-
Количество помещений		-	-
Вместимость		-	-
Количество этажей	этаж	-	-
в том числе подземных		-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскапаторы	шт.	-	-
Нивелирные подъемники	шт.	-	-

Материалы фундаментов		-	-
Материалы стен		-	-
Материалы перекрытий		-	-
Материалы кровли		-	-
Иные показатели:		-	-
2.2. Объекты жилищного фонда			
Общая площадь жилых помещений (за исключением балконов, лоджий, веранд и террас)	кв. м	-	-
Общая площадь жилых помещений, в том числе площадь общего имущества в многоквартирном доме	кв. м	-	-
Количество этажей	шт.	-	-
в том числе подземных		-	-
Количество секций	секций	-	-
Количество квартир/общая площадь, всего в том числе:	шт./кв. м	-	-
1-комнатные	шт./кв. м	-	-
2-комнатные	шт./кв. м	-	-
3-комнатные	шт./кв. м	-	-
4-комнатные	шт./кв. м	-	-
более чем 4-комнатные	шт./кв. м	-	-
Общая площадь жилых помещений (с учетом балконов, лоджий, веранд и террас)	кв. м	-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскапаторы	шт.	-	-
Нивелирные подъемники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		-	-

Материалы стен			
Материалы перекрытий			
Материалы кровли			
Иные показатели			
3. Объекты производственного назначения			
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Здание локальных очистных сооружений дождевого стока			
Тип объекта	-	Производственное здание	Производственное здание
Мощность	-	-	-
Производительность	куб.м. ливневых вод в сутки	2400	2400
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		Водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, канализация очищенного стока, сети электро-снабжения, сети связи	Водопровод, бытовая канализация, ливневая канализация, канализация очищенного стока, сети электро-снабжения, сети связи
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Испалитные подлечники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный железобетон	Монолитный железобетон
Материалы стен		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Материалы перекрытий		Монолитный железобетон	Монолитный железобетон
Материалы кровли		Рулонная, утепленная	Рулонная, утепленная

Иные показатели:			
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Резервуар очистных стоков			
Тип объекта		сооружение	сооружение
Мощность (объем)	куб.м.	1600	1600
Производительность		-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскалаторы	шт.	-	-
Испалитные подлечники	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный железобетон	Монолитный железобетон
Материалы стен		Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм	Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм
Материалы перекрытий			
Материалы кровли		Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм	Сталь 09Г2С-12 толщ. 6 мм, минплита Изопласт ISOROC толщ. 100 мм, лист оц., толщ. 0,7 мм
Иные показатели:			
Наименование объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией: Водопроводная насосная станция			
Тип объекта		Сооружение	Сооружение

Мощность: Строительный объем: Общая площадь:	куб.м. кв.м.	25,25 10,8	25,0 10,8
Производительность		-	-
Сети и системы инженерно-технического обеспечения		-	-
Лифты	шт.	-	-
Эскапаторы	шт.	-	-
Инвазивные полемезиты	шт.	-	-
Материалы фундаментов		Монолитный ж/бетон	Монолитный ж/бетон
Материалы стен		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Материалы перекрытий			
Материалы кровли		Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием	Трехслойная сэндвич панель с полимерным покрытием
Иные показатели:			
4. Линейные объекты			
Категория (класс)		-	-
Протяженность		-	-
Мощность (пропускная способность, грузооборот, интенсивность движения)		-	-
Диаметры и количество трубопроводов, характеристика материалов труб		-	-
Тип (КЛ, ВЛ, КВЛ), уровень напряжения линий электропередачи		-	-
Перечень конструктивных элементов, оказывающих влияние на безопасность		-	-
Иные показатели		-	-

5. Соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности прибором учета используемых энергетических ресурсов			
Класс энергоэффективности здания:		-	-
Удельный расход тепловой энергии на 1 кв. м площади:	кВт * ч/кв2	261,07	261,07
Материалы утепления наружных ограждающих конструкций:		Цоколи: минерита «Технофас экстрас» толщ. 120 мм; Наружные стены: трехслойная сэндвич-панель МПН 50; Кровля минерита «Технориф В60»-40 мм, «Технориф Н30»-100мм	Цоколи: минерита «Технофас экстрас» толщ. 120 мм; Наружные стены: трехслойная сэндвич-панель МПН 50; Кровля минерита «Технориф В60»-40 мм, «Технориф Н30»-100мм
Заполнение световых проемов:		Двойные стеклопакеты	Двойные стеклопакеты

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию недействительно без технических планов:

1. Задание локальных очистных сооружений дождевого стока: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.
2. Резервуар очистных стоков: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.
3. Задание водопроводной насосной: от 15 декабря 2017, Петров Андрей Валерьевич № квалификационного аттестата кадастрового инженера 21-11-30.

Председатель комиссии
(полное наименование)
выполняющий обязанности
" 10 " апреля 2018 год.
М.П.



Ю.В. Зюкина
(полное наименование)



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

Приложение 22. Протоколы производственного экологического контроля химического и физического загрязнения атмосферного воздуха за 2021 г.

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
 Планы федерального государственного бюджетного учреждения
 «Центр экологического мониторинга и взаимодействия Северо-Западного федерального округа»
 «Центр лабораторного экологического мониторинга в Мурманской области»
 «ЦЕНТР ПО МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ»
 183032, г. Мурманск, ул. Полиарктик Заря, 4. Телефон, факс: (815-2) 25-66-11, 45-30-78
 E-mail: info@fedns.ru

Отчёт
 от 30 декабря 2021 г.

- Заказчик: ООО «МБТ» ОГРН 1075190017957, ИНН 5190178818 (доч. АО «ММТП»)
- Основание для проведения работ: Д/к №1 от 25.12.2018 г. Попорту №158 от 16.12.2016
- Объект контроля: атмосферный воздух
- Описание проб:

№ проб	Место сбора проб
359-AB.21, 659-AB.21, 1039-AB.21, 1491-AB.21, 1868-AB.21, 2272-AB.21, 2656-AB.21, 3296-AB.21, 3869-AB.21, 4399-AB.21, 4695-AB.21, 5158-AB.21	Точка 1 - РТ54ПТ25 на расстоянии 265м от границы промплощадки, подфакельно
360-AB.21, 660-AB.21, 1040-AB.21, 1492-AB.21, 1869-AB.21, 2273-AB.21, 2657-AB.21, 3297-AB.21, 3870-AB.21, 4400-AB.21, 4696-AB.21, 5159-AB.21	Точка 2 - РТ54ПТ24 на расстоянии 279м от границы промплощадки, подфакельно
362-AB.21, 662-AB.21, 1042-AB.21, 1494-AB.21, 1871-AB.21, 2275-AB.21, 2659-AB.21, 3293-AB.21, 3872-AB.21, 4402-AB.21, 4698-AB.21, 5161-AB.21	Точка 3 - РТ54ПТ30 на расстоянии 133м от границы промплощадки, подфакельно
361-AB.21, 661-AB.21, 1041-AB.21, 1493-AB.21, 1870-AB.21, 2274-AB.21, 2658-AB.21, 3298-AB.21, 3871-AB.21, 4401-AB.21, 4697-AB.21, 5160-AB.21	Точка 4 - РТ4ПТ27 на расстоянии 173м от границы промплощадки, подфакельно
363-AB.21, 663-AB.21, 1043-AB.21, 1495-AB.21, 1872-AB.21, 2276-AB.21, 2660-AB.21, 3294-AB.21, 3873-AB.21, 4403-AB.21, 4699-AB.21, 5162-AB.21	Точка 5 - РТ54ПТ32 на расстоянии 180м от границы промплощадки, подфакельно
364-AB.21, 664-AB.21, 1044-AB.21, 1496-AB.21, 1873-AB.21, 2277-AB.21, 2661-AB.21, 3295-AB.21, 3874-AB.21, 4404-AB.21, 4610-AB.21, 5163-AB.21	Точка 6 - РТ46ПТ33 на расстоянии 203м от границы промплощадки, подфакельно
365-AB.21, 665-AB.21, 1054-AB.21, 1484-AB.21, 1860-AB.21, 2339-AB.21, 2665-AB.21, 3289-AB.21, 3865-AB.21, 4405-AB.21, 4676-AB.21, 5195-AB.21	Точка 7 - РТ4ПТ43 на расстоянии 272м от границы промплощадки, подфакельно
366-AB.21, 666-AB.21, 1055-AB.21, 1485-AB.21, 1861-AB.21, 2340-AB.21, 2666-AB.21, 3290-AB.21, 3866-AB.21, 4406-AB.21, 4677-AB.21, 5196-AB.21	Точка 8 - РТ70ПТ47 на расстоянии 239м от границы промплощадки, подфакельно
367-AB.21, 667-AB.21, 1056-AB.21, 1486-AB.21, 1862-AB.21, 2341-AB.21, 2667-AB.21, 3291-AB.21, 3867-AB.21, 4407-AB.21, 4678-AB.21, 5197-AB.21	Точка 9 - РТ38ПТ53 на расстоянии 310м от границы промплощадки, подфакельно
368-AB.21, 668-AB.21, 1057-AB.21, 1487-AB.21, 1863-AB.21, 2342-AB.21, 2668-AB.21, 3292-AB.21, 3868-AB.21, 4408-AB.21, 4679-AB.21, 5198-AB.21	Точка 10 - РТ55ПТ50 на расстоянии 225м от границы промплощадки

5. Акты отбора проб.

Точка 1: № 3165 от 21.01.2021, № 3294 от 25.02.2021, № 3409 от 19.03.2021, № 3617 от 19.04.2021, № 3779 от 18.05.2021, № 3925 от 09.06.2021, № 4057 от 01.07.2021, № 4281 от 12.08.2021, № 4499 от 17.09.2021, № 4751 от 12.10.2021, № 4882 от 15.11.2021, № 5072 от 13.12.2021.

Отчёт в соответствии со стандартом
 атмосферного воздуха на границе СПЗ
 АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела Р.А. Петров

Экземпляр № 1
 Лист 1 из 13

Точка 2: № 3166 от 21.01.2021, № 3295 от 25.02.2021, № 3411 от 19.03.2021, № 3618 от 19.04.2021, № 3780 от 18.05.2021, № 3926 от 09.06.2021, № 4058 от 01.07.2021, № 4282 от 12.08.2021, № 4500 от 17.09.2021, № 4752 от 12.10.2021, № 4883 от 15.11.2021, № 5073 от 13.12.2021.

Точка 3: № 3168 от 21.01.2021, № 3297 от 25.02.2021, № 3414 от 19.03.2021, № 3601 от 16.04.2021, № 3782 от 18.05.2021, № 3928 от 09.06.2021, № 4060 от 01.07.2021, № 4277 от 05.08.2021, № 4502 от 17.09.2021, № 4754 от 12.10.2021, № 4885 от 15.11.2021, № 5075 от 13.12.2021.

Точка 4: № 3167 от 21.01.2021, № 3296 от 25.02.2021, № 3413 от 19.03.2021, № 3620 от 19.04.2021, № 3781 от 18.05.2021, № 3927 от 09.06.2021, № 4059 от 01.07.2021, № 4283 от 12.08.2021, № 4501 от 17.09.2021, № 4753 от 12.10.2021, № 4884 от 15.11.2021, № 5074 от 13.12.2021.

Точка 8: № 3169 от 21.01.2021, № 3298 от 25.02.2021, № 3416 от 19.03.2021, № 3604 от 16.04.2021, № 3783 от 18.05.2021, № 3929 от 09.06.2021, № 4061 от 01.07.2021, № 4278 от 05.08.2021, № 4503 от 17.09.2021, № 4755 от 12.10.2021, № 4886 от 15.11.2021, № 5076 от 13.12.2021.

Точка 6: № 3170 от 21.01.2021, № 3299 от 25.02.2021, № 3419 от 19.03.2021, № 3605 от 16.04.2021, № 3784 от 18.05.2021, № 3930 от 09.06.2021, № 4062 от 01.07.2021, № 4279 от 05.08.2021, № 4504 от 17.09.2021, № 4756 от 12.10.2021, № 4887 от 15.11.2021, № 5077 от 13.12.2021.

Точка 5: № 3171 от 22.01.2021, № 3300 от 26.02.2021, № 3420 от 22.03.2021, № 3606 от 16.04.2021, № 3774 от 12.05.2021, № 3939 от 10.06.2021, № 4063 от 05.07.2021, № 4273 от 05.08.2021, № 4495 от 10.09.2021, № 4758 от 18.10.2021, № 4926 от 22.11.2021, № 5084 от 14.12.2021.

Точка 8: № 3172 от 22.01.2021, № 3301 от 26.02.2021, № 3421 от 22.03.2021, № 3607 от 16.04.2021, № 3775 от 12.05.2021, № 3940 от 10.06.2021, № 4064 от 05.07.2021, № 4274 от 05.08.2021, № 4496 от 10.09.2021, № 4759 от 18.10.2021, № 4927 от 22.11.2021, № 5086 от 14.12.2021.

Точка 9: № 3173 от 22.01.2021, № 3302 от 26.02.2021, № 3422 от 22.03.2021, № 3608 от 16.04.2021, № 3776 от 12.05.2021, № 3941 от 10.06.2021, № 4065 от 05.07.2021, № 4275 от 05.08.2021, № 4497 от 10.09.2021, № 4760 от 18.10.2021, № 4928 от 22.11.2021, № 5087 от 14.12.2021.

Точка 10: № 3174 от 22.01.2021, № 3303 от 26.02.2021, № 3423 от 22.03.2021, № 3609 от 16.04.2021, № 3777 от 12.05.2021, № 3942 от 10.06.2021, № 4066 от 05.07.2021, № 4276 от 05.08.2021, № 4498 от 10.09.2021, № 4761 от 18.10.2021, № 4929 от 22.11.2021, № 5088 от 14.12.2021.

6. Дата отбора проб с 21.01.21 по 14.12.21

7. Проведены испытания с 21.01.21 по 17.12.21

Отчёт в соответствии со стандартом
 атмосферного воздуха на границе СПЗ
 АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела Р.А. Петров

Экземпляр № 1
 Лист 2 из 13



8. Результаты по форме требуемой заказчиком:

8.1. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 1 - РТ38/ПТ25 на расстоянии 266м от границы промплощадки, подфакельно,

Номер замера	Норматив в ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные C12-C19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра **	
1	0,000035	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,069	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	21.01.2021	ЮЗ	4	359-AB.21
2	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,005	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	25.02.2021	Ю	6	659-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,004	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	19.03.2021	ЮЗ	4	1039-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,098	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	19.04.2021	Ю	5	1491-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,003	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	18.05.2021	Ю	3	1868-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,077	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	09.06.2021	ЮЗ	4	2272-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,071	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	01.07.2021	ЮЗ	6	2656-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,083	< 0,049	< 0,049	< 0,049	< 0,049	< 0,049	12.08.2021	Ю	5	3296-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,083	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	17.09.2021	Ю	6	3869-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,056	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	12.10.2021	ЮЗ	6	4399-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,034	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	15.11.2021	Ю	3	4603-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,087	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	13.12.2021	ЮЗ	4	5158-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела *Петрик* Р.А. Петрик


Экземпляр № 1
Лист 3 из 13

8.2. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 2 - РТЗ/ПТ24 на расстоянии 279м от границы промплощадки, подфакельно

Номер измерения	Норматив ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксида (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO2 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO2 < 20% (2909)	Пыль ваменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра **		Макс скорость ветра
		0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15	0,5				
1	0,000034	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,071	< 0,048	< 0,048	< 0,048	< 0,048	< 0,048	< 0,048	21.01.2021	Ю	6	360-AB.21
2	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,073	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	25.02.2021	ЮЗ	5	660-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	0,005	< 0,002	0,055	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	19.03.2021	Ю	7	1040-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,082	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	19.04.2021	Ю	4	1492-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,035	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	18.05.2021	ЮЗ	6	1869-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,059	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	09.06.2021	Ю	2	2273-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,080	< 0,049	< 0,049	< 0,049	< 0,049	< 0,049	< 0,049	01.07.2021	ЮЗ	6	2657-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,086	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	12.08.2021	ЮЗ	3	3297-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,055	< 0,070	< 0,070	< 0,070	< 0,070	< 0,070	< 0,070	17.09.2021	ЮЗ	6	3870-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,088	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	12.10.2021	Ю	4	4400-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,069	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	15.11.2021	Ю	3	4606-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,057	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	13.12.2021	Ю	5	5159-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчет к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков


Экземпляр № 1
Лист 4 из 13

8.3. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 3 - РТ54/ПТ30 на расстоянии 133м от границы промплощадки, подфакельно

Номер замера	Определяемый показатель (Код), мг/м ³											Характеристика отбора пробы			Номер пробы
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO2 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO2 <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Нитрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра**	Макс скорость ветра	
	Норматив на ЦДК м.р.	0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15				
1	0,000035	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,079	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	21.01.2021	ЮЗ	2	362-AB.21
2	0,000038	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,006	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	25.02.2021	ЮЗ	6	662-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,029	< 0,056	< 0,056	< 0,056	< 0,056	< 0,056	19.03.2021	ЮЗ	4	1042-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	0,0045	< 0,002	0,092	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	16.04.2021	З	5	1481-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,036	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	18.05.2021	ЮЗ	3	1871-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,076	< 0,063	< 0,063	< 0,063	< 0,063	< 0,063	09.06.2021	З	4	2275-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,009	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	01.07.2021	ЮЗ	4	2659-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,061	< 0,031	< 0,031	< 0,031	< 0,031	< 0,031	05.08.2021	ЮЗ	7	3293-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,082	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	17.09.2021	ЮЗ	4	3872-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,045	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	12.10.2021	З	6	4402-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,027	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	15.11.2021	З	2	4608-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,060	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	13.12.2021	З	6	5161-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчет к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков


Экземпляр № 1
Лист 5 из 13

8.4. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 4 - РТ4/ПТ27 на расстоянии 173м от границы промплощадки, подфакельно

Номер замера	Норматив в ЦДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные C12-C19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO2 30-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO2 <20% (2909)	Пыль наменного угля (3749)	Сажа (0328)	Нитрий хлорид (132)	Дата	Направление ветра **	
1	0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,008	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	21.01.2021	Ю	5	361-AB.21
2	0,000042	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,030	< 0,072	< 0,072	< 0,072	< 0,072	< 0,072	25.02.2021	ЮЗ	5	661-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,073	< 0,070	< 0,070	< 0,070	< 0,070	< 0,070	19.03.2021	Ю	6	1041-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,037	< 0,074	< 0,074	< 0,074	< 0,074	< 0,074	19.04.2021	ЮЗ	7	1493-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,016	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	18.05.2021	ЮЗ	4	1870-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,069	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	09.06.2021	ЮЗ	7	2274-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,064	< 0,052	< 0,052	< 0,052	< 0,052	< 0,052	01.07.2021	ЮЗ	7	2658-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,084	< 0,027	< 0,027	< 0,027	< 0,027	< 0,027	12.08.2021	ЮЗ	5	3298-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,075	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	< 0,066	17.09.2021	Ю	2	3871-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,101	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	12.10.2021	ЮЗ	3	4401-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,032	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	15.11.2021	Ю	5	4607-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,014	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	13.12.2021	ЮЗ	4	5160-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 1
Лист 6 из 13

8.5. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 5 - РТ5/ПТ32 на расстоянии 180м от границы промплощадки, подфакельно

Номер измерения	Определяемый показатель (Код), мг/м ³											Характеристика отбора пробы			Номер пробы
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеродороды предельные C12-C19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO2 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO2 <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Связь (0328)	Нитрат хлорид (152)	Дата	Направление ветра **	Макс скорость ветра	
Норматив по ПДК мг/м ³	0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15	0,5				
1	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,075	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	21.01.2021	ЮЗ	3	363-AB.21
2	0,000037	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,060	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	25.02.2021	З	4	663-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	0,0046	< 0,002	0,047	< 0,063	< 0,063	< 0,063	< 0,063	< 0,063	19.03.2021	ЮЗ	4	1047-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,095	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	16.04.2021	З	5	1482-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,022	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	18.05.2021	ЮЗ	5	1872-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,052	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	09.06.2021	ЮЗ	4	2276-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,016	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060	01.07.2021	ЮЗ	4	2660-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,097	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	< 0,033	05.08.2021	ЮЗ	5	3294-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	0,0046	< 0,002	0,085	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	17.09.2021	ЮЗ	6	3873-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,091	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	12.10.2021	З	3	4403-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,045	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	< 0,057	15.11.2021	ЮЗ	2	4609-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,063	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	13.12.2021	З	4	5162-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

8.6. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 6 - РТ40/ПТ33 на расстоянии 203м от границы промплощадки, подфакельно

Норматив ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³											Характеристика отбора пробы			Номер пробы
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра **	Макс. скорость ветра	
	0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15	0,5				
Номер замера	1	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,080	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	21.01.2021	З	3	364-АВ.21
	2	0,00004	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,066	< 0,077	< 0,077	< 0,077	< 0,077	25.02.2021	ЮЗ	3	664-АВ.21
	3	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,012	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	19.03.2021	ЮЗ	5	1052-АВ.21
	4	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,022	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	16.04.2021	ЮЗ	3	1483-АВ.21
	5	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,043	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	18.05.2021	ЮЗ	3	1873-АВ.21
	6	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,050	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	09.06.2021	З	4	2277-АВ.21
	7	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,102	< 0,039	< 0,039	< 0,039	< 0,039	01.07.2021	З	5	2661-АВ.21
	8	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,045	< 0,037	< 0,037	< 0,037	< 0,037	05.08.2021	ЮЗ	3	3295-АВ.21
	9	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,075	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	17.09.2021	ЮЗ	7	3874-АВ.21
	10	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,007	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	12.10.2021	З	5	4404-АВ.21
	11	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,091	< 0,063	< 0,063	< 0,063	< 0,063	15.11.2021	ЮЗ	4	4610-АВ.21
	12	< 0,00032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,048	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	13.12.2021	ЮЗ	4	5163-АВ.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петриков

Экземпляр № 1
Лист 8 из 13

8.7. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП»: Точка 7 - РТ41/ЛТ43 на расстоянии 272м от границы промплощадки, подфакельно

Номер замера	Норматив ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Диоксид серы (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра **	
1	0,000034	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,091	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	22.01.2021	З	6	365-AB.21
2	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,049	< 0,082	< 0,082	< 0,082	< 0,082	< 0,082	26.02.2021	СЗ	4	658-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,076	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	22.03.2021	З	3	1054-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,073	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	16.04.2021	З	4	1484-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,058	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	12.05.2021	СЗ	4	1860-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,047	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	< 0,064	10.06.2021	СЗ	3	2339-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,040	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	05.07.2021	З	2	2665-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,037	< 0,034	< 0,034	< 0,034	< 0,034	< 0,034	05.08.2021	З	7	3289-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,005	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	10.09.2021	СЗ	4	3865-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,037	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	18.10.2021	З	4	4405-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,083	< 0,056	< 0,056	< 0,056	< 0,056	< 0,056	22.11.2021	З	5	4676-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,042	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	14.12.2021	З	5	5195-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков


Экземпляр № 1 /
Лист 9 из 13

8.8. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 8 - РГ7/ПТ47 на расстоянии 239м от границы промплощадки, подфакельно

Номер замера	Норматив на ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероволород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеродороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра**	
1	0,000037	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,011	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	< 0,073	22.01.2021	З	5	366-AB.21
2	0,000042	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,056	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	26.02.2021	СЗ	5	665-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,091	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	22.03.2021	З	3	1055-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,002	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	16.04.2021	СЗ	5	1485-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	0,0041	< 0,002	0,076	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	12.05.2021	З	2	1861-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,063	< 0,072	< 0,072	< 0,072	< 0,072	< 0,072	10.06.2021	СЗ	7	2340-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,059	< 0,037	< 0,037	< 0,037	< 0,037	< 0,037	05.07.2021	СЗ	2	2666-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,057	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	< 0,036	05.08.2021	З	5	3290-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,035	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	10.09.2021	СЗ	6	3866-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,002	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	18.10.2021	СЗ	4	4406-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,039	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	< 0,061	22.11.2021	З	5	4677-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,055	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	< 0,053	14.12.2021	З	5	5196-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 1
Лист 10 из 13

8.9. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 9 - РТ8/ПТ53 на расстоянии 330м от границы промплощадки, подфакельно

Номер замера	Норматив ПДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы	
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Диоксид серы (Серооксид) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажа (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра**		Макс. скорость ветра
		0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15	0,5				
1	0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,004	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	22.01.2021	СЗ	4	367-АВ.21	
2	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,003	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	26.02.2021	З	3	666-АВ.21	
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,001	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	< 0,059	22.03.2021	З	6	1056-АВ.21	
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,052	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	< 0,069	16.04.2021	СЗ	5	1486-АВ.21	
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,011	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	< 0,071	12.05.2021	СЗ	4	1862-АВ.21	
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,101	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	10.06.2021	СЗ	7	2341-АВ.21	
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,109	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	05.07.2021	СЗ	6	2667-АВ.21	
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,027	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	05.08.2021	З	5	3291-АВ.21	
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,058	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	10.09.2021	СЗ	4	3867-АВ.21	
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,098	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	< 0,051	18.10.2021	СЗ	3	4407-АВ.21	
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,012	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	< 0,055	22.11.2021	З	5	4678-АВ.21	
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,040	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	14.12.2021	СЗ	5	5197-АВ.21	

** - направление откуда дует ветер.

Отчет к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 1
Лист 11 из 13

8.10. На границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» Точка 10 - РТ55/ПТ50 на расстоянии 225м от границы промплощадки

Номер замера	Норматив ЦДК м.р.	Определяемый показатель (Код), мг/м ³										Характеристика отбора пробы			Номер пробы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (143)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) (301)	Бензол (602)	Дигидросульфид (Сероводород) (333)	Фтора газообразные соединения (342)	Углеводороды предельные С12-С19 (суммарно) (2754)	Пыль неорганическая: SiO2 20-70% (2908)	Пыль неорганическая: SiO2 <20% (2909)	Пыль каменного угля (3749)	Сажка (0328)	Натрий хлорид (152)	Дата	Направление ветра **	
	0,01	0,2	0,3	0,008	0,02	1	0,3	0,5	0,3	0,15	0,5				
1	0,00004	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,063	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	< 0,067	22.01.2021	СЗ	4	368-AB.21
2	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,030	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	26.02.2021	З	6	667-AB.21
3	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,018	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060	22.03.2021	СЗ	5	1057-AB.21
4	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,004	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	16.04.2021	З	6	1487-AB.21
5	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,079	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	12.05.2021	СЗ	2	1863-AB.21
6	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,007	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	< 0,068	10.06.2021	СЗ	5	2342-AB.21
7	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,031	< 0,048	< 0,048	< 0,048	< 0,048	< 0,048	05.07.2021	З	2	2668-AB.21
8	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,071	< 0,031	< 0,031	< 0,031	< 0,031	< 0,031	05.08.2021	СЗ	4	3292-AB.21
9	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,034	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	< 0,065	10.09.2021	СЗ	4	3868-AB.21
10	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,095	< 0,047	< 0,047	< 0,047	< 0,047	< 0,047	18.10.2021	З	5	4408-AB.21
11	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,097	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	< 0,058	22.11.2021	З	5	4679-AB.21
12	< 0,000032	< 0,1	< 0,01	< 0,004	< 0,002	0,082	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	< 0,054	14.12.2021	З	3	5198-AB.21

** - направление откуда дует ветер.

Отчёт к протоколам по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 1
Лист 12 из 13



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

9. Заключение

В 2021 году «ЦЛАТИ по Мурманской области» проводил контроль атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ АО «ММТП» в рамках плана мониторинга качества атмосферного воздуха в рамках ДСМ №1 от 25.12.2018 к Договору № 158 от 16.12.2016.

При проведении натурных наблюдений в контрольных точках в атмосферном воздухе сотрудниками «ЦЛАТИ по Мурманской области» были отобраны пробы с определенным содержанием в них пыли (взвешенных веществ) – код загрязняющего вещества [далее ЗВ] 2902 согласно «Руководство по эксплуатации DUSTTRAK».

Согласно описанию типа к «Анализатору пыли DUSTTRAK 8533» анализатор предназначен для измерений массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Таким образом, получив значение «взвешенных веществ» («взвешенные вещества - недифференцированные по составу пыль (аэрозоль), содержащаяся в воздухе взвешенных пушинок»), было получено суммарное значение всех взвесей (пыль неорганическая, с содержанием двуоксида кремния 70-20%, пыль неорганическая, с содержанием двуоксида кремния до 20%, натрий хлорид, сажа и т.д.) в воздухе на момент отбора проб.

Результаты измерений по пыли (взвешенным веществам) не превысили 0,1 мг/м³. Следовательно, пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO₂ (входящая в состав взвешенных веществ), меньше или равно измеренной концентрации пыли (взвешенных веществ), то есть менее 0,1 мг/м³ (по остальным ЗВ аналогично).

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 2909 составляет 0,5 мг/м³, то можно утверждать, что не было превышения установленных нормативов.

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 2908 составляет 0,3 мг/м³, то можно утверждать, что не было превышения установленных нормативов.


С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 3749 (пыль каменного угля) составляет 0,3 мг/м³, то можно утверждать, что не было превышения установленных нормативов.

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 0152 (натрия хлорид) составляет 0,5 мг/м³, то можно утверждать, что не было превышения установленных нормативов.

С учетом, что ПДКм.р. по ЗВ 0328 Углерод (Пигмент черный) составляет 0,15 мг/м³, то можно утверждать, что не было превышения установленных нормативов.

Прочие загрязняющие вещества, включенные в программу натурных наблюдений, были отобраны и проанализированы в соответствии с утвержденными методиками.

Превышения установленных нормативов по исследуемым веществам в ходе натурных измерений не выявлены.

Начальник отдела «ЦЛАТИ по Мурманской области»  Петрова Р.А.

Результаты измерений распространяются на указанные пробы. Отчет составлен в 2-х экземплярах: 1-ый экземпляр находится у Заказчика, 2-ой экземпляр – в «ЦЛАТИ по Мурманской области».

Отчет и протокол по контролю атмосферного воздуха на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2021 г.

Начальник отдела  Р.А. Петрова

Экземпляр № 1
Лист 13 из 15

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения

«Центр экологического контроля и мониторинга окружающей среды Северо-Западного федерального округа»

Центр лабораторного анализа и технических измерений по Мурманской области

«ЦЛАТИ ПО МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

183032, г. Мурманск, ул. Подарные Зори, д.4

Телефон, факс: (815-2) 25-66-11, 45-30-78

Е-mail: info@ecolab.ru

Отчёт

по проведенным измерениям физических факторов на границе СЗЗ АО «ММТП» в 2020-2021 гг. от 03 марта 2021 г.

- Заказчик: АО «ММТП», ОГРН 1025100843371, ИНН 5190400349
ООО «МБТ», ОГРН 1075190017957, ИНН 5190170818 (для АО «ММТП»)
- Основание для проведения работ: договор №ММТП-19/1470А от 18.12.2019 г., договор №158 от 16.12.2016г.
- Объект испытаний: Территория жилой застройки. Физические факторы
- Описание проведения измерений:

№ точки	Места и описание мест проведения измерений	Основные источники шума	Результаты работы
г. Мурманск, точки контроля на границах расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для промышленной площадки грузовых районов №1 и №2 АО «Мурманский морской торговый порт»			
ФФ1 РТ3/ ПТ24	на расстоянии 279м севернее промплощадки (на границе СЗЗ, примыкает зона Ж-4 и территория индивидуального жилого дома по ул.Борная, д.58)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 2 РТ6/ ПТ35	на расстоянии 221 м восточнее промплощадки (на границе СЗЗ)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 3 РТ7/ ПТ46	на расстоянии 239м юго-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ4 РТ37	на расстоянии 160м северо-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)	Автотранспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 5 РТ38/ ПТ25	на расстоянии 266 м в северном направлении от промплощадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 6 РТ39/ ПТ29	на расстоянии 146 м в северо-восточном направлении от промплощадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 7 РТ40/ ПТ32	на расстоянии 203 м в восточном направлении от промплощадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)	Авто и ж/д транспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 8 РТ35	в западном направлении в 2м от ограждающих конструкций жилого дома по адресу: ул. Судоремонтная, д. 60 (на расстоянии 1019 м от границы промплощадки)	Автотранспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно
ФФ 9 РТ36	в западном направлении в 2 м от ограждающих конструкций жилого дома по адресу – ул. Судоремонтная, 55 (на расстоянии 1103 м. от границы промплощадки)	Автотранспорт, производственная деятельность АО «ММТП»	Круглос уточно

- Журнал результатов измерений: В-3/РЖ-110, В-3/РЖ-125
- Дата проведения измерений – с 06.03.2020 по 18.02.2021 гг.

Отчёт и протокол для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петрова

Экземпляр № 3
Лист 1 из 15

7. Результаты по форме требуемой заказчиком.

7.1. Эквивалентный уровень звука и Уровень звукового давления

7.1.1. Точка ФФ1 РТЗ/ПТ24 на расстоянии 279м севернее промплощадки (на границе СЗЗ, примыкает зона Ж-4 и территория индивидуального жилого дома по ул. Боровая, д.58)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	41,5	42	27,6	29,4	29,7	32,9	36,4	36,1	33,4	25,7	22,9	06.03.2020
	40,7	41,1	34,7	34,8	37,2	37,4	39	36,1	31,4	28,8	25,6	25.05.2020
	41,2	41,9	39,6	30,6	28,3	31,5	29,4	26	27,8	25	23,1	03.08.2020
	41	41,6	38,4	48,1	38	39,4	36,9	35,7	28,4	29,8	22,6	21.12.2020
	42,6	43,6	40,2	46,2	39,1	38,4	38,4	30	28,2	28,4	26,1	15.02.2021
	41,9	42,7	31	39,5	31,1	31,8	38,3	30,8	26,5	30,4	28,7	16.02.2021
	41,6	42,3	30,9	37,3	35,3	22,4	38,2	31,2	27,5	29,2	25,3	17.02.2021
40,1	41,4	32,8	41,1	31,9	34,1	38	31,8	29,2	30,5	26,9	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	52,4	53,1	66,3	55,2	60,7	55,6	49,6	45,2	42	36,6	33,2	06.03.2020
	52	52,5	52,3	52,8	54,6	58,4	50	46	42,6	37,7	33,1	25.05.2020
	49,9	50,7	58	56,6	44,4	38,4	38,1	36,7	37,9	41	41,2	03.08.2020
	51	51,5	45,3	47,8	38,4	39,5	38,7	27	28,1	38,3	38,4	21.12.2020
	54,4	55,6	51,7	55,3	43,4	43,1	38,8	29,9	28,9	39,1	38,7	15.02.2021
	51,4	52,6	35,3	44	34,1	33,6	36,7	28,9	27,9	30,1	25,8	16.02.2021
	50,7	51,7	38,5	43,8	40,6	46,4	41,3	29,4	26,9	36,2	34,6	17.02.2021
52,9	54	37,1	46,3	44,2	38,5	37,9	28,5	27,6	39,6	38,6	18.02.2021	

Примечания: *- провести измерения фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 3
Лист 2 из 15

7.1.2. Точка ФФ 2 РТ6/ПТ35 на расстоянии 2 м восточнее промплощадки (на границе С₂₀)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	43,9	45,2	36,7	38,6	39,6	39,2	35,3	31,1	32,5	29,8	29,5	11.03.2020
	42,1	42,6	42,7	42,8	44,4	42,8	40,1	34,6	32,7	29,4	24,7	25.05.2020
	41,8	43,1	49,2	45,3	39,2	35,4	35,6	24,1	27,8	28,5	25,1	03.08.2020
	41	41,7	37,4	44,8	40,7	44,6	38,5	39,9	27,8	27,8	26	21.12.2020
	40,3	41	27,2	46,7	41	39,5	39,5	30,8	26,9	28	28,3	15.02.2020
	39,8	40,6	34,8	38,2	37,8	22	38,4	31,9	27,9	26,7	23,7	16.02.2020
	40,7	41,9	30,3	39,4	30,6	29,3	37,6	30,2	27,9	28,5	<22	17.02.2020
39,7	40,9	31,9	38,6	31,9	24,6	35,7	28,6	27,7	28,8	23,1	18.02.2020	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	53,7	54,4	48,8	43,7	48,5	39,9	45,5	43,6	35,6	34,1	28,6	11.03.2020
	52,2	52,6	37,8	37,5	40,2	42,8	45,5	42,7	41,8	40,9	40,7	25.05.2020
	52	53	39,6	46,8	43,1	39,3	41	42,1	25,2	38,7	42,1	03.08.2020
	51	51,6	45,6	67,5	45,1	44,6	37	31,2	27,6	39	38,7	21.12.2020
	51,6	52,4	52,5	43,2	41,8	41	40,9	29,4	27,9	39,5	37,8	15.02.2021
	51,5	52,4	50,4	40,9	41,4	42,5	40,3	31,6	26,2	38,6	35,9	16.02.2021
	51,3	52,6	36,5	38,3	34,7	26,7	36,3	32,4	29,7	29,4	28,3	17.02.2021
50,8	52,1	41,2	42,3	43,1	40,6	39	31,6	26,4	38,9	37,2	17.02.2021	

Примечания: * - провести измерение фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

7.1.3. Точка ФФ 3 РТ7/ЛТ46 на расстоянии 2 м юго-восточнее промлощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	44,8	45	33,7	34	35,3	38,2	35,5	30,2	29	29,6	26,8	11.03.2020
	43,1	43,9	44,7	43,6	41,9	45,5	39,6	34,5	32,6	30,7	31	26.05.2020
	41,7	42,9	44,9	48,6	39,3	34,3	35,2	38,5	27,8	30,1	27,4	05.08.2020
	42,7	43,8	26,5	48	39,2	44,6	35,6	28	29,1	27	27	23.12.2020
	42,5	43,4	50,9	45,5	40,8	42,9	39,2	33,9	27,3	28,8	23,6	15.02.2021
	41,1	42,3	38,9	38,2	30,7	25,3	35,6	28,2	29,5	27,1	23,4	16.02.2021
	41,2	42,5	38,5	40,1	31,8	34,3	38,3	30,3	28,9	30,5	23,7	17.02.2021
41,5	41,9	32,1	38,8	30,2	<22	36,6	32	28,9	28,7	28,8	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	52,4	52,9	46,2	42,6	39,9	43,4	49	42,3	39,8	33,9	26,5	11.03.2020
	51,2	51,6	43,8	43,3	45,5	47	47,8	45,7	43,2	38,7	34,7	26.05.2020
	50,4	51,7	56,1	38,9	43,6	38,7	37,5	41,5	29,6	42,2	39,2	05.08.2020
	50,3	51,4	57,6	63,7	42,9	44,6	40,2	29,6	26,8	38,7	38,6	23.12.2020
	53,3	54,5	30,6	48,4	38,3	42,3	37,5	32,8	28,9	26,5	23,3	15.02.2021
	50	51,1	37	43	40,4	40,7	37,6	32,5	28,5	38,4	36,1	16.02.2021
	52,3	53,4	40,6	38,6	41,7	42,7	37,8	27,9	27,9	39,8	38,3	17.02.2021
47,9	49,2	45,4	45,1	44,1	41,2	40,2	32,8	26,2	39,1	39,1	18.02.2021	

Примечания: * - провести измерения фоновый шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

7.1.4. Точка ФФ4 РТ37 на расстоянии 160м с северо-восточнее промплощадки (на границе С.3, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	43,3	44	36,5	37,8	37,9	40,6	37,2	38,5	36,9	32,4	27,3	06.03.2020
	43	43,4	46,5	46	38,1	37,3	41,2	37,6	36,6	33,4	27,4	25.06.2020
	43,4	44,4	59,6	58,8	46,6	39,1	40,3	39,4	36	29,8	31	03.08.2020
	43	43,7	49,9	52,9	42,1	44,6	39	39,9	31,8	32	25,1	21.12.2020
	41,8	42,5	31,8	51,2	43,4	43,1	41,1	34	32,9	30,7	32,8	15.02.2021
	44,9	46,1	39,8	37,6	33,9	28,6	40,7	31,6	31,2	32,8	30	16.02.2021
	44,8	45,9	42,3	43,3	34,1	35,6	38,9	35	30,7	31,7	28,8	17.02.2021
42,7	43,6	42,5	41,6	41,1	36,5	40	33	32,3	33,8	30,3	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	54,3	54,8	47,7	47,7	48,2	50,5	49,1	46,4	45,4	43,3	39,2	06.03.2020
	53,2	53,5	38,9	39,8	41,8	45,3	46,7	48,5	45,7	43,9	40,9	25.06.2020
	52,2	52,7	60,3	62,5	48	42,3	43,5	33,9	32,5	44,8	40,8	03.08.2020
	53,1	53,8	57,7	62,4	41,3	44,6	42,1	31,9	30	41,9	41,6	21.12.2020
	53,5	54,4	47,8	64,6	43,3	46,2	39,6	31,2	29,4	40,9	39,1	15.02.2020
	52,6	53,6	41,9	41	41	49,5	40,5	35,4	32,2	41,3	41,3	16.02.2020
	53,6	54,7	45,9	50,9	42,6	45,2	42,3	33,8	30	41,6	40	17.02.2020
54,7	55,7	39,2	44,2	48,3	43,2	44,4	34,8	32,1	39,9	41	18.02.2020	

Примечания: * - провести измерения фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

7.1.5. Точка ФФ 5 РТ38/ПТ25 на расстоянии 3 м в северном направлении от промплощадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)


	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	42,2	42,9	38,7	36,4	43,8	39,9	36,6	30,4	36,9	31,6	27,7	06.03.2020
	40,3	40,5	54,2	52,9	52,2	42,5	36,9	31,9	29,3	23,4	22,3	25.05.2020
	41,4	42,4	57,7	56,1	44,6	36	39,1	36,5	29,2	27	26,6	03.08.2020
	40,9	41,8	27	46,5	39,3	44,6	36,4	39,4	27	27,4	26	21.12.2020
	41,2	42,5	40,7	48,1	38,5	39,6	36,4	30,1	27,4	28,8	23,4	15.02.2021
	39,9	41,6	40,1	41	30,4	38,3	38,2	28,2	30,2	28,7	28,2	16.02.2021
	40	41,3	42,1	40,3	28,5	27,4	37,5	32,2	28,8	27,2	24,1	17.02.2021
41,7	42,6	28	37,9	35,5	42,3	36,8	29,6	28,5	30,2	23,7	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	54,1	54,3	67,8	60,6	47,8	43	35,9	34	38,5	31,8	27,8	06.03.2020
	52,8	53,2	43,8	43,6	45	46,2	48,6	43,2	42,7	40,9	39,6	25.05.2020
	52,2	53,1	38,9	38,8	45,4	38,8	40,7	34,7	30,4	40,4	42,6	03.08.2020
	48,8	49,4	45,8	57,8	45,8	44,6	38,1	29,7	29,3	38,1	39,4	21.12.2020
	51,2	52,4	55,5	37,7	39,5	39,9	38,9	31	28,3	38,8	39,1	15.02.2021
	49,2	49,9	51,3	40,2	42,2	41,6	40,9	30,4	27,3	40,2	37,4	16.02.2021
	52	52,9	38,7	37	42,9	41,8	36,5	29,6	27,2	39,1	36,5	17.02.2021
	49,1	50,2	45,1	38,4	44,1	41,9	37,6	28,8	25,9	37,2	35,1	18.02.2021

Примечания: * - провести измерения фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 3
Лист 6 из 15

7.1.6. Точка ФФ 6 РТ39/ПТ29 на расстоянии 5 м в северо-восточном направлении от пр...площадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	41,4	42,2	48,4	45,2	44,8	38,5	35,2	35,5	30,6	31,6	22,4	06.03.2020
	41,1	41,5	41,3	40,7	43	41,7	38,7	38,7	31,3	27,2	24	25.05.2020
	42,1	42,9	58,3	57,9	44,7	35	38,5	35,7	26,9	27,5	24,9	03.08.2020
	41	41,6	30,7	49	40,6	44,6	35,8	38,9	28,9	28,8	20,6	21.12.2020
	43	44	37,6	45,9	39,9	40,4	39,4	30,9	29,5	27,6	28	15.02.2021
	40,8	41,9	30,9	37,9	32,1	36,8	38,2	27,3	28,3	28,6	24,5	16.02.2021
	41	42,3	42,2	37,6	37,1	24,6	39,1	31,6	28,1	28,4	23,5	17.02.2021
41,4	42,4	33,5	35,6	30,3	<22	35,2	31,4	26,9	28,5	28,8	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	54,5	55,3	68	62,2	48,7	49,2	47,5	44,1	39,1	36,7	34,4	06.03.2020
	52,2	52,9	59,5	58,2	57,9	52,6	49,2	45,5	41,8	39,6	36,7	25.05.2020
	50,3	51,1	41,2	49,2	44,1	39,4	39,4	35,5	29,4	40,3	40,4	03.08.2020
	50,7	51,1	52,6	47,3	41,3	44,6	39,8	31,2	26,5	37,2	39	21.12.2020
	53,6	54,7	46,1	50,4	40,6	44,3	39,3	31,2	28	38,5	35,4	15.02.2021
	51,4	52,3	48,4	44,1	37,7	42,7	36,5	30,7	28	38,8	36,6	16.02.2021
	50,5	51,7	50,4	45,8	44,9	43,5	40,4	31,4	28,2	37,7	37,8	17.02.2021
50,6	51,6	48,2	43,9	45,1	42,2	38	27,5	27,1	39,5	33,8	18.02.2021	

Примечание: *- провести измерение фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для нестационарного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

7.1.7. Точка ФФ 7 РТ40/ПТ32 на расстоянии 103 м в восточном направлении от промплощадки предприятия (кратчайшее расстояние от контура объекта)


	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	43,9	44,5	43,4	34,4	28,6	29,6	32,9	28,6	28,4	31,2	28,6	11.03.2020
	41,7	42,1	58,3	53,3	53,5	43,4	38,4	31,4	28,3	24,9	22,7	26.05.2020
	42	42,9	38,8	47,8	40	34,9	38,6	37,6	26,9	30,7	26,4	05.08.2020
	38,7	40	26,9	48,4	40,4	34,4	37,3	29,4	27,4	27,7	28,3	23.12.2020
	40,9	41,7	30,8	40,5	36	26,5	38,6	27	27,1	30,1	23,8	15.02.2021
	41,1	42	32,7	40,6	40,7	31	35,6	32,1	28,6	29	28,4	16.02.2021
	40,9	42	33,9	37,9	40,2	21,3	37,1	28,4	28,1	27,1	<22	17.02.2021
41,1	42,2	31	42,3	40,5	37,6	37,2	28,6	28,7	31,3	27	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	52,6	53,1	39,7	40,8	48,6	43	42,2	39,6	39,1	42,1	25,9	11.03.2020
	52,6	52,9	34,3	33,8	35,3	38,3	42,3	45,4	40,3	40,9	39,8	26.05.2020
	50,1	51	45,7	60,7	44,7	37	37,2	37,4	27,6	39,7	41,7	05.08.2020
	52	52,4	50,4	52,9	46,1	40,4	39,6	29,1	26,8	37,5	37,3	23.12.2020
	51,5	52,4	49,5	43,3	38,7	22,8	35,6	32,5	28,7	30,2	26,4	15.02.2020
	49,7	50,8	39,9	50,8	43,5	37,6	40,5	27,6	29,4	37,7	33,6	16.02.2020
	47,7	47,9	43,9	45,2	43,6	38,6	38,8	29,2	27,4	38,9	38,3	17.02.2020
	52,8	53,4	49,3	45,9	40,3	45,1	38,2	29,7	27,8	37,9	36,9	18.02.2020

Примечания: * - провести измерения фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 3
Лист 8 из 15

7.1.8. Точка ФФ 8 РТ35 в западном направлении в 2 м от ограждающих конструкций жилого дома по адресу: ул. Судоремонтная, д. 60 (на расстоянии 1019 м от границы промплощадки)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	43,9	44,3	56,5	51,7	55,3	44,8	42,6	39,9	30,9	32,4	31	11.03.2020
	43,8	44,1	30,2	31,9	32,7	35,7	37,7	36,9	34,6	34,2	30,7	26.05.2020
	44,3	45,2	32,3	49,1	42,5	38,9	42	38	30,8	29,3	24,5	05.08.2020
	44	44,8	50,9	49,8	43,9	44,6	41,2	30,6	33,2	32,2	26,3	23.12.2020
	43,9	45	39,9	41	42,4	27,3	40,2	32,6	31,4	32,6	28,8	15.02.2021
	41,4	42,4	37,8	41	40,9	36	38	32,7	32,9	31,4	27,8	16.02.2021
	43,7	44	37,2	43,2	37,7	36,5	39,7	35,5	32,5	31,6	25,5	17.02.2021
43,8	44,5	38,8	42,2	35,3	<22	39,7	36	32,3	33,1	25,1	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	49,7	50,2	51,8	45,3	43,5	42,6	46,3	43,1	40,8	38,4	30,9	11.03.2020
	45,9	46,3	43,2	46,1	44,3	44,7	43,8	42,7	37,4	34,9	30,2	26.05.2020
	51,8	52,1	45,6	47,4	43,6	40,7	43,7	42,8	29,1	45,9	43,8	05.08.2020
	53,5	54,9	64	50,5	45,5	44,6	42,6	30,5	30,9	42,3	39,5	23.12.2020
	44,3	45,3	42,4	38,4	34,2	40,5	40,1	32,7	31,9	30,6	30,4	15.02.2021
	45,4	46,1	36,9	40,1	33,6	32,4	38,4	35,3	31,3	33,5	29,6	16.02.2021
	44	45	37,7	51,7	47,3	43,7	44,2	32,7	30,7	40,5	37,6	17.02.2021
44,7	45,7	38,5	43,4	41,6	29,8	39,9	35,4	31,8	32,9	29,3	18.02.2021	

Примечания: * - провести измерение фоновой шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п. 7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п. 4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 1
Лист 9 из 15

7.1.9. Точка ФФ 9 РТ36 в западном направл. на в 2 м от ограждающих конструкций жилого дома по адресу – ул. Судоремонтная, 55 (на расстоянии 1103 м. от границы промплощадки)

	Эквивалентный уровень звука, дБ	Максимальный уровень звука, дБ	Уровень звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, дБ**								Дата проведения	
			31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц		8 кГц
ночное время												
Норматив***	45	60	83	67	57	49	44	40	37	35	33	
Оценочный уровень звука*	43	42,5	50,3	47,6	42,6	40,3	36,3	35,3	32,7	30,5	27	11.03.2020
	43,3	43,6	33	33,5	31,6	37,2	42,1	37,8	36,9	34,5	34,5	26.05.2020
	44,1	45,1	34,8	49,6	43,5	39,4	38,4	38,7	32,3	33,4	28,9	05.08.2020
	44,2	45	50,4	50,9	43	44,6	42,1	32,2	32,3	31,9	26,3	23.08.2020
	41,1	42,2	32,3	40,7	42,1	36,6	40,8	32,8	31,8	<22	<22	15.02.2021
	40,3	41,4	37,7	39,1	38	26,7	39,1	34,4	31,3	32,4	31,3	16.02.2021
	44,4	45,7	36,4	40,6	38	31	42,4	33,8	30,1	33	29,6	17.02.2021
43,7	44,9	33,2	41,5	42,6	24,7	40,7	34,2	31,5	32,2	27,9	18.02.2021	
дневное время												
Норматив***	55	70	90	75	66	59	54	50	47	45	44	
Оценочный уровень звука*	49,7	50,4	56,7	51,3	45,5	44,3	45,1	41,4	41,6	37,5	26,1	11.03.2020
	45,6	46,3	43,5	43	45,2	45,5	44,4	42,6	37,6	31,6	28,4	26.05.2020
	52,3	53	49,3	45,8	44,8	42,8	43,8	40,1	32,9	43,4	43,1	05.08.2020
	51,1	52,6	60,4	56	48,2	44,6	43,8	33,9	31,2	42,1	41,1	23.12.2020
	41,4	41,9	38,9	42,1	37,8	27,8	42	35,3	32,8	32,1	28,8	15.02.2021
	44,2	44,9	39,9	42,3	43,6	36	41,5	34,5	32,3	30,8	29,8	16.02.2021
	45,2	46	41,7	43,4	37	29,3	39,1	34,4	31,3	34	27,9	17.02.2021
45,7	46,6	41,7	38,2	42,7	36,3	38,9	35,2	31,5	32,9	28,8	18.02.2021	

Примечания: * - провести измерения фонового шума не представляется возможным, т.к. невозможно исключить основной источник шума - производственную деятельность АО «ММТП», ввиду непрерывности производственной деятельности. Согласно п.7.10 ГОСТ 23337-2014 проводится измерение и оценка только общих (суммарных) уровней шума в данной ситуации и в данное время;

** - согласно п.4.3 ГОСТ 23337-2014 для непостоянного шума всех видов допускается дополнительно определять октавные эквивалентные (по энергии) уровни звукового давления в диапазонах от 31,5 до 8000 Гц (8 кГц)

*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 3
Лист 10 из 15



Документация, обосновывающая хозяйственную и иную деятельность функционирующего объекта инфраструктуры морского транспорта, который используется для перевалки угля в морском порту АО «ММТП»

7.2. Инфразвук

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат измерений			Норматив ПДУ*
			ФФ 2 РТ6/ПТ35 (03.08.2020)	ФФ 3 РТ7/ПТ46 (05.08.2020)	ФФ4 РТ37 (03.08.2020)	
1	Инфразвук: -уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2-16 Гц	дБ	64,0 ± 0,7	66,2 ± 0,7	62,1 ± 0,7	90
2	Инфразвук: -уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2-16 Гц (4 Гц)	дБ	60,1 ± 0,7	70,2 ± 0,7	60,0 ± 0,7	85
3	Инфразвук: -уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2-16 Гц (8 Гц)	дБ	55,8 ± 0,7	64,2 ± 0,7	58,2 ± 0,7	80
4	Инфразвук: -уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2-16 Гц (16 Гц)	дБ	62,3 ± 0,7	73,2 ± 0,7	67,3 ± 0,7	75
5	Инфразвук: -общий (линейный) уровень звукового давления	дБ**	70,5 ± 0,7	71,8 ± 0,7	65,5 ± 0,7	90

Примечание:
*** - СанПиН 1.2.3685-21

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петряков

Экземпляр № 7
Лист 11 из 15

7.3. Общая вибрация

7.3.1. Точка ФФ 2 РТ6/ПТ35 на расстоянии 221 м восточнее промплощадки (на границе СЗЗ)

№	Дата, время измерения	Место и условия замера	Ось	Фактические значения виброускорения в дБ со среднегеометрическими частотами полос, Гц						Эквивалентное скорректированное значение виброускорения, дБ	Примечание
				2	4	8	16	31,5	63		
1	06.08.2020 г. в 14:00	Дневной замер: в точке ФФ2 РТ6/ПТ35 - на расстоянии 221 м восточнее промплощадки (на границе СЗЗ)	X ₀ направлена на север	66,3	60,4	58,6	62,3	70,6	74,3	69,9	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
2	06.08.2020 г. в 14:10			67,0	61,3	55,9	61,3	71,3	75,6	70,6	
3	06.08.2020 г. в 14:20			66,0	61,7	60,7	65,7	71,3	72,9	71,3	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				67,0	61,7	60,7	65,7	71,3	75,6	71,3	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				66,5	61,2	58,8	63,5	71,1	74,4	70,6	-
Расширенная неопределенность измерений				1,5	1,6	3,2	3,1	1,5	2,0	1,4	-
4	06.08.2020 г. в 14:30	Дневной замер: в точке ФФ2 РТ6/ПТ35 - на расстоянии 221 м восточнее промплощадки (на границе СЗЗ)	Y ₀	60,3	55,6	60,3	57,9	60,7	78,6	67,8	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
5	06.08.2020 г. в 14:40			60,1	54,9	61,4	59,7	62,2	79,6	69,7	
6	06.08.2020 г. в 14:50			60,0	55,5	59,8	60,7	61,3	77,9	70,9	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				60,3	55,6	61,4	60,7	62,2	79,6	70,9	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				60,1	55,3	60,6	59,6	61,4	78,8	69,6	-
Расширенная неопределенность измерений				1,2	1,2	1,7	2,2	1,4	1,7	2,2	-
7	06.08.2020 г. в 15:00	Дневной замер: в точке ФФ2 РТ6/ПТ35 - на расстоянии 221 м восточнее промплощадки (на границе СЗЗ)	Z ₀	54,9	49,8	50,3	60,0	59,7	59,5	60,3	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
8	06.08.2020 г. в 15:10			55,5	50,8	52,9	61,8	60,1	60,4	60,7	
9	06.08.2020 г. в 15:20			56,9	50,7	50,9	63,3	62,7	61,1	62,2	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				56,9	50,8	52,9	63,3	62,7	61,1	62,2	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				55,8	50,5	51,5	61,9	61,0	60,4	61,1	-
Расширенная неопределенность измерений				1,7	1,3	2,1	2,4	2,2	1,7	1,6	-
Допустимые значения по СанПиН 1.2.3685-21, дБ для общей вибрации (таблица 9)			X ₀ , Y ₀ , Z ₀	72	73	75	81	87	93	72	-

Отчёт к протоколам для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела *Петраков* Р.А. Петраков

Экземпляр № 3
Лист 12 из 15

7.3.2. Точка ФФ 3 РТ7/ПТ46 на расстоянии 239м юго-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)

№	Дата, время измерения	Место и условия замера	Ось	Фактические значения виброускорения в дБ со среднегеометрическими частотами полос, Гц						Эквивалентное скорректированное значение виброускорения, дБ	Примечание
				2	4	8	16	31,5	63		
1	06.08.2020 г. в 16:00	Дневной замер: точка ФФ3 РТ7/ПТ46 - на расстоянии 239м юго-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)	X ₀ направлена на север	68,9	60,3	58,7	66,9	71,3	75,6	65,8	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
2	06.08.2020 г. в 16:10			70,3	61,3	60,8	67,9	70,3	77,6	66,7	
3	06.08.2020 г. в 16:20			70,0	60,3	61,8	66,9	71,3	75,9	67,7	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				70,3	61,3	61,8	67,9	71,3	77,6	67,7	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				69,8	60,7	60,6	67,3	71,0	76,5	66,8	-
Расширенная неопределенность измерений				1,6	1,5	2,3	1,5	1,5	1,7	1,6	-
4	06.08.2020 г. в 16:30	Дневной замер: точка ФФ3 РТ7/ПТ46 - на расстоянии 239м юго-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)	Y ₀	60,3	52,3	55,7	60,3	68,9	70,0	63,8	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
5	06.08.2020 г. в 16:40			60,0	55,8	57,9	62,8	70,3	71,1	62,1	
6	06.08.2020 г. в 16:50			60,8	56,8	60,0	60,5	70,0	70,6	60,7	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				60,8	56,8	60,0	62,8	70,3	71,1	63,8	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				60,4	55,4	58,2	61,4	69,8	70,6	62,4	-
Расширенная неопределенность измерений				1,2	3,0	2,9	2,1	1,4	1,5	2,1	-
7	06.08.2020 г. в 17:00	Дневной замер: точка ФФ3 РТ7/ПТ46 - на расстоянии 239м юго-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16)	Z ₀	55,3	69,0	50,3	52,3	61,3	60,4	60,4	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт, ж/д транспорт
8	06.08.2020 г. в 17:10			56,8	68,7	51,3	50,3	63,5	60,4	60,8	
9	06.08.2020 г. в 17:20			57,9	66,9	50,8	51,3	63,7	61,7	61,8	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				57,9	69,0	51,3	52,3	63,7	61,7	61,8	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				56,8	68,3	50,8	51,4	63,0	60,9	61,0	-
Расширенная неопределенность измерений				1,9	1,8	1,5	1,8	1,9	1,6	1,4	-
Допустимые значения по СанПиН 1.2.3685-21, дБ для общей вибрации (таблица 9)			X ₀ , Y ₀ , Z ₀	72	73	75	81	87	93	72	-

7.3.3. Точка ФФ4 РТ37 на расстоянии 160м северо-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)

№	Дата, время измерения	Место и условия замера	Ось	Фактические значения виброускорения в дБ со среднегеометрическими частотами полос, Гц						Эквивалентное скорректированное значение виброускорения, дБ	Примечание
				2	4	8	16	31,5	63		
1	06.08.2020 г. в 12:00	Дневной замер: точка ФФ4 РТ37- на расстоянии 160м северо-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)	X ₀ направлена на север	62,3	62,3	60,1	58,9	66,9	70,9	61,3	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт
2	06.08.2020 г. в 12:10			63,2	62,9	61,4	60,9	67,9	71,0	62,0	
3	06.08.2020 г. в 12:20			63,0	63,8	61,0	61,8	65,7	70,0	61,1	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				63,2	63,8	61,4	61,8	67,9	71,0	62,0	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				62,9	63,0	60,9	60,7	66,9	70,7	61,5	-
Расширенная неопределенность измерений				1,5	1,6	1,6	2,2	1,9	1,3	1,3	-
4	06.08.2020 г. в 12:30	Дневной замер: точка ФФ4 РТ37- на расстоянии 160м северо-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)	Y ₀	55,3	54,8	58,6	50,0	58,2	66,7	62,0	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт
5	06.08.2020 г. в 12:40			53,1	56,2	62,8	51,3	60,7	67,9	62,8	
6	06.08.2020 г. в 12:50			54,4	55,9	60,6	51,4	55,0	67,3	64,3	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				55,3	56,2	62,8	51,4	60,7	67,9	64,3	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				54,4	55,7	61,0	50,9	58,6	67,3	63,1	-
Расширенная неопределенность измерений				1,7	1,4	2,8	1,7	3,6	1,5	1,8	-
7	06.08.2020 г. в 13:00	Дневной замер: точка ФФ4 РТ37- на расстоянии 160м северо-восточнее промплощадки (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81)	Z ₀	60,0	50,3	52,3	62,1	60,0	61,3	56,0	Источниками вибрации являются: производственная деятельность АО "ММТП", автотранспорт
8	06.08.2020 г. в 13:10			61,1	51,3	53,2	60,1	62,3	63,8	59,7	
9	06.08.2020 г. в 13:20			61,9	52,2	54,4	63,8	63,7	66,7	60,7	
Максимальные значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				61,9	52,2	54,4	63,8	63,7	66,7	60,7	-
Средние значения эквивалентного уровня виброускорения, дБ				61,1	51,3	53,4	62,3	62,3	64,5	59,2	-
Расширенная неопределенность измерений				1,6	1,6	1,8	2,6	2,5	3,5	3,1	-
Допустимые значения по СанПиН 1.2.3685-21, дБ для общей вибрации (таблица 9)			X ₀ , Y ₀ , Z ₀	72	73	75	81	87	93	72	-

7.4. Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц

7.4.1. Точка ФФ 2 РГ6/ПТ35 на расстоянии 221 м восточнее промлоадава (на границе СЗЗ) (Отбор 03.08.2020 г.)

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат измерений				Норма тгв, ПДУ*
			Высота, м				
			0,5	1,0	1,8	2,0	
1	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность электрического поля	В/м	<50	<50	<50	<50	1000
2	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность магнитного поля	мкТл	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10

Примечание: * - СанПиН 1.2.3685-21

7.4.2. Точка ФФ 3 РГ7/ПТ46 на расстоянии 239 м юго-восточнее промлоадава (на границе СЗЗ, зона Ж-1, на границе территории жилого дома по адресу: ул. Привокзальная, д.16) (Отбор 05.08.2020 г.)

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат измерений				Норма тгв, ПДУ*
			Высота, м				
			0,5	1,0	1,8	2,0	
1	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность электрического поля	В/м	80,0 ± 12,0	90,2 ± 13,5	95,0 ± 14,3	92,2 ± 13,8	1000
2	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность магнитного поля	мкТл	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10

Примечание: * - СанПиН 1.2.3685-21

7.4.3. Точка ФФ4 РГ37 на расстоянии 160 м северо-восточнее промлоадава (на границе СЗЗ, на расстоянии 164 м расположена территория индивидуального жилого дома по ул. Карла Либкнехта, д.81) (Отбор 03.08.2020 г.)

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат измерений				Норма тгв, ПДУ*
			Высота, м				
			0,5	1,0	1,8	2,0	
1	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность электрического поля	В/м	<50	<50	<50	<50	1000
2	Электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Напряженность магнитного поля	мкТл	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10

Примечание: * - СанПиН 1.2.3685-21

В. Полученные результаты **соответствуют/не соответствуют** установленным нормам.

Директор «ЦЛАТИ по Мурманской области»



Рябцева М.Е.

Начальник отдела «ЦЛАТИ по Мурманской области»

Петруков Р.А.




Результаты измерений распространены на указанные измерения. Отчет составлен в 4-х экземплярах: (1-2)-ый экземпляр находится у Заказчика, 4-ый экземпляр – в «ЦЛАТИ по Мурманской области».

Отчет в протоколах для АО «ММТП» по ФФ

Начальник отдела  Р.А. Петруков

Экземпляр № 5
Лист 15 из 15

Приложение 23. Протоколы КХА сточных вод

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ" (АО "ММТП")
 ОКПО 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
 183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01
 Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 16 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «19» мая 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения
 Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС
 Объект анализа: Вода сточная
 Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021
 Номер пробы: 20-СВ/ПК Вид пробы: простая
 Место отбора: АО «ММТП» Присмынный резервуар КНС № 3 у входного патрубка
 Акт отбора пробы № 20 - СВ от 12.05.2021 Дата отбора пробы: 12.05.2021
 НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Даты проведения измерений в лаборатории: 12.05.2021-13.05.2021
 Дата и время доставки пробы в лабораторию: 12.05.2021 10:30 Даты проведения измерений в лаборатории: 12.05.2021-13.05.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2021); Ионмер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021); Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021).
 Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 721;
Увлажнитель воздуха «Vreesth» WMH-1500 зав.№ 9200-80000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Муфельная печь электрическая, «МП-2У» зав. № 21377 (протокол периодической аттестации № 32 от 26.04.2021 до 25.04.2023); Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С	<u>24,5-23,8</u>	Отн. влажность воздуха, %	<u>53-51</u>	Атм. давление, кПа	<u>101,9-101,2</u>
-----------------	------------------	---------------------------	--------------	--------------------	--------------------

Дополнительные сведения: -
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Протокол № 16 - СВ/ПК от 19.05.2021 г. составлен в 3-х экземплярах. Страница 1 из 2

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,50	±0,13	ПНД Ф 14.1.2-4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР 1.31.2012.13169)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	196	±20	ПНД Ф 14.1.2-3.110-97 (изд.2016) (ФР 1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории



О.А. Лёвина

Протокол утвердил:

Руководитель лаборатории



М.М. Ширяева



Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории во ООС и ХА



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ" (АО "ММТП")
ОКПО 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 20 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «19» мая 2021 г.

Наименование
Заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес
заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа: Вода сточная
Вода сточная / морская / природная

Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 24-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП». Вода после УФ обработки на выходе из ЛОС.

Акт отбора пробы № 24 - СВ от 12.05.2021 Дата отбора

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) пробы: 12.05.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 12.05.2021 10:30 Даты проведения измерений в лаборатории: 12.05.2021-13.05.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2021); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021); Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021).

Вспомогательное оборудование: Аквалистилятор электрический АДСа-4-«СЗМО» зав. № 721;

Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMH-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;

Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Муфельная печь электрическая, «МП-2У» зав. № 21377 (протокол периодической аттестации № 32 от 26.04.2021 до 25.04.2023); Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 24,5-23,8 Отн. влажность воздуха, % 53-51 Атм. давление, кПа 101,9-101,2

Дополнительные сведения: -

(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)
Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Протокол № 20 - СВ/ПК от 19.05.2021 г. составлен в 3-х экземплярах. Страница 1 из 2

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,036	±0,013	ПНД Ф 14.1.2.4.128-98 (изд.2012 с изм. 1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1.2.3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории



О.А. Лёвина

Протокол утвердил:

Руководитель лаборатории



М.М. Ширяева



Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ" (АО "ММТП")
ОКПО 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 52 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «24» июня 2021 г.

Наименование
Заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения
Адрес
заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС
Объект анализа: Вода сточная
Вода сточная / морская / природная
Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021
Номер пробы: 56-СВ/ПК Вид пробы: простая
Место отбора: АО «ММТП» Приемный резервуар КНС № 3 у входного патрубка
Акт отбора пробы № 56 - СВ от 16.06.2021
НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 16.06.2021
Дата и время доставки пробы в лабораторию: 16.06.2021 10:40 Даты проведения измерений в лаборатории: 16.06.2021-17.06.2021
Условия измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021); Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021).
Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭв-4-«СЗМО» зав. № 721;
Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMH-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.
Испытательное оборудование: Муфельная печь электрическая, «МП-2У» зав. № 21377 (протокол периодической аттестации № 32 от 26.04.2021 до 25.04.2023); Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)
Условия окружающей среды при проведении измерений:
Температура, °С 23,0-20,1 Отн. влажность воздуха, % 41-40 Атм. давление, кПа 100,3-101,1
Дополнительные сведения: -
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)
Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Протокол № 52 - СВ/ПК от 24.06.2021 г. составлен в 3-х экземплярах. Страница 1 из 2

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	11,0	± 2,8	ПНД Ф 14.1.2.4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	1905	±191	ПНД Ф 14.1.2.3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

И. о. инженера лаборатории


В.П. Туркина

Протокол утвердил:

Руководитель лаборатории


М.М. Ширяева

М.П.

Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ" (АО "ММТП")
ОКНЮ 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 56 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «24» июня 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа: Вода сточная

Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 60-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП». Вода после УФ обработки на выходе из ЛОС.

Акт отбора пробы № 60 - СВ от 16.06.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 16.06.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 16.06.2021 10:40 Даты проведения измерений в лаборатории: 16.06.2021-17.06.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (I класс) МВ-210-А зав. № 31625028
(-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022); Ионмер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021).
Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 721;
Увлажнитель воздуха «Brecoth» WMH-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Муфельная печь электрическая, «МП-2У» зав. № 21377 (протокол периодической аттестации № 32 от 26.04.2021 до 25.04.2023); Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 23,0-20,1 Отн. влажность воздуха, % 41-40 Атм. давление, кПа 100,3-101,1

Дополнительные сведения: -
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Протокол № 56 - СВ/ПК от 24.06.2021 г. составлен в 3-х экземплярах. Страница 1 из 2

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,029	±0,010	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1:2.3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

И.о. инженера лаборатории



В.П. Туркина

Протокол утвердил:

Руководитель лаборатории



М.М. Ширяева



Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель лаборатории

М.М. Ширяева
М.М. Ширяева
«20» 07



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

ОКПО 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 office@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 75 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «20» июля 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа: Вода сточная

Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021
Вода сточная / морская / природная

Номер пробы: 79-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП» Приемный резервуар КНС № 3 у входного патрубка

Акт отбора пробы № 79 - СВ от 14.07.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 14.07.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 14.07.2021 13:35 Даты проведения измерений в лаборатории: 14.07.2021 - 16.07.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022) Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквдистиллятор электрический АДЭд-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Vreesth» WMH-1 500 зав.№ 9200-800000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 75 - СВ/ПК от 20.07.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 24,1-24,2 Отн. влажность воздуха, % 40-37 Атм. давление, кПа 100,7-100,5

Дополнительные сведения: -
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,69	± 0,17	ПНД Ф 14.1:2-4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	1250	± 125	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории

 О.А. Левина

Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель лаборатории

М.М. Ширяева
«20» 07



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

ОКПО 01125399, ОГРН 1025100843371, ИНН/КПП 5190400349/519001001

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 office@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 79 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «20» июля 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа: Вода сточная

Цель анализа: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 83-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП», Вода после УФ обработки на выходе из ЛОС.

Акт отбора пробы № 83 - СВ от 14.07.2021

НД на отбор пробы: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 14.07.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 14.07.2021 13:35 Даты проведения измерений в лаборатории: 14.07.2021-16.07.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022) Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 №400 (свидетельство о поверке до 31.10.2021); Иномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);

Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4 «СЗМО» зав. № 145;

Увлажнитель воздуха «Brecoth» WMI-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;

Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 79 - СВ/ПК от 20.07.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 24,1-24,2 Отн. влажность воздуха, % 40-37 Атм. давление, кПа 100,7-100,5

Дополнительные сведения:

(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее) -

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность	Методика измерений
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,034	± 0,012	ПНД Ф 14.1.2-4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13160)
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории

 О.А. Лёвина

Настоящий протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА



УТВЕРЖДАЮ

И. о. руководителя лаборатории по ООС и ХА

Л.М.
«10» августа 2021 г.



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShiriyaevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 94 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «10» августа 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа:
(наименование
образца испытаний) Вода сточная

Цель анализа, ссылка
на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 98-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП», Приемный резервуар КНС № 3 у входного патрубка.

Акт отбора пробы № 93 - СВ от 04.08.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 04.08.2021

Дата и время доставки пробы в
лабораторию: 04.08.2021 14:00 Даты проведения измерений в
лаборатории: 04.08.2021-09.08.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028
(св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506
до 25.04.2022) Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 400 (свидетельство о поверке до
до 31.10.2021); Иномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMH-1500 зав. № 9200-80000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол
№ 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 94 - СВ/ПК от 10.08.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 21,9-22,2 Отн. влажность воздуха, % 39-40 Атм. давление, кПа 100,6-100,2

Дополнительные сведения:

-
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды


№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	4,5	± 1,1	ПНД Ф 14.1.2-4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	3810	± 381	ПНД Ф 14.1.2.3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории

 О.А. Лёвина

Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.



УТВЕРЖДАЮ
И. о. руководителя лаборатории по ООС и ХА

Левина
«10» августа



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShiriayevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 98 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «10» августа 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа:
(наименование
образца испытаний) Вода сточная

Цель анализа, ссылка
на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 102-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП». После УФ обработки на выходе из ЛОС.

Акт отбора пробы № 102 - СВ от 04.08.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 04.08.2021

Дата и время доставки пробы в
лабораторию: 04.08.2021 14:00 Дата проведения измерений в
лаборатории: 04.08.2021- 09.08.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028
(св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506
до 25.04.2022) Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 400 (свидетельство о поверке до
до 31.10.2021); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквалитидлятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMIH-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ПСС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол
№ 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 98 - СВ/ПК от 10.08.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °C 21,9-22,2 Отн. влажность воздуха, % 39-40 Атм. давление, кПа 100,6-100,2

Дополнительные сведения:

-
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

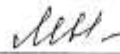
№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,0207	± 0,0072	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории

 О.А. Лёвина

Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель лаборатории по ООС и ХА

М.М. Ширяева
« 22 » 09



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShiriaevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 134 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «28» сентября 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа:
(наименование образца испытаний) Вода сточная
Вода сточная / морская / природная

Цель анализа, ссылка на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 142-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП», Приемный резервуар КНС № 3 у входного патрубка

Акт отбора пробы № 142 - СВ от 22.09.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 22.09.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 22.09.2021 10:35 Даты проведения измерений в лаборатории: 22.09.2021-24.09.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022) Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4 № 424 (св-во о поверке № С-ВД/06-09-2021/92212883 до 05.09.2024); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквдистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Vreesth» WMH-1500 зав.№ 9200-80000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 134 - СВ/ПК от 28.09.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С 22,7-23,1 Отн. влажность воздуха, % 48-46 Атм. давление, кПа 102,7-100,6

Дополнительные сведения:

(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	50	± 12	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	>5000	-	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории



О.А. Лёвина

Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель лаборатории по ООС и ХА

[Signature]

«28» 09



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShiraevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 138 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «28» сентября 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа:
(наименование
образца испытаний) Вода сточная

Цель анализа, ссылка
на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 146-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП». Кран после УФ обработки на выходе из ЛОС

Акт отбора пробы № 146 - СВ от 22.09.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 22.09.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 22.09.2021 10:35 Датy проведения измерений в лаборатории: 22.09.2021-24.09.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022) Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4 № 424 (св-во о поверке № С-ВД/06-09-2021/92212883 до 05.09.2024); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);

Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 145;

Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMH-1500 зав. № 9200-80000002855-0000;

Сплит-система LESSAR зав. № 9200-8000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав. № 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 138 - СВ/ПК от 28.09.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С	<u>22,7-23,1</u>	Отн. влажность воздуха, %	<u>48-46</u>	Атм. давление, кПа	<u>102,7-100,6</u>
-----------------	------------------	---------------------------	--------------	--------------------	--------------------

Дополнительные сведения:

(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,0077	± 0,0039	ПНД Ф 14.1.2.4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1.2.3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

Инженер лаборатории



О.А. Лёвина

- Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.
Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель лаборатории по ООС и ХА


М.М. Ширяева
«11» 10 2021 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShiriayevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 145 – СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «11» октября 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛЮС

Объект анализа:
(наименование
образца испытаний) Вода сточная
Вода сточная / морская / природная

Цель анализа, ссылка
на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 153-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП», Приемный резервуар КНС № 3 у входного патрубка

Акт отбора пробы № 153 - СВ от 06.10.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 06.10.2021

Дата и время доставки пробы в
лабораторию: 06.10.2021 10:30 Даты проведения измерений в
лаборатории: 06.10.2021-08.10.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028
(св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506
до 25.04.2022) Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4 № 424 (св-во о поверке № С-ВД/06-09-2021/92212883 до
до 05.09.2024); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭв-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Breeeth» WMH-1500 зав.№ 9200-800000002855-0000;
Сплит-система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол
№ 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 145 – СВ/ПК от 11.10.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С	<u>23,0-23,2</u>	Отн. влажность воздуха, %	<u>37-40</u>	Атм. давление, кПа	<u>101,3-102,1</u>
-----------------	------------------	---------------------------	--------------	--------------------	--------------------

Дополнительные сведения:

-
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,30	± 0,10	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98 (изм.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	2115	± 212	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97 (изм.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

И.о. инженера лаборатории



И.П. Ярочкина

Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель лаборатории по ООС и ХА


М.М. Ширяева
«11» 10 2021 г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ"
(АО "ММТП")

183024, Россия, Мурманская область, Мурманск, проезд Портовый, дом 22

Лаборатория по охране окружающей среды и химического анализа
183024, г. Мурманск, Портовый пр., д. 9, тел. (815 2) 48 08 01 ShirayevaMM@portmurmansk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21AT73

Протокол № 149 - СВ/ПК
количественного химического анализа воды
от «11» октября 2021 г.

Наименование заказчика: АО «ММТП», Производственный комплекс энергоснабжения

Адрес заказчика: 183024 г. Мурманск, пр. Портовый, д. 22, здание ЛОС

Объект анализа:
(наименование
образца испытаний) Вода сточная
Вода сточная / морская / природная

Цель анализа, ссылка
на план отбора: Производственный контроль, заявка № 07 от 07.01.2021

Номер пробы: 157-СВ/ПК Вид пробы: простая

Место отбора: АО «ММТП». Кран после УФ обработки на выходе из ЛОС

Акт отбора пробы № 157 - СВ от 06.10.2021

НД на отбор проб: ПНД Ф 12.15.1-08 (изд.2015г) Дата отбора пробы: 06.10.2021

Дата и время доставки пробы в лабораторию: 06.10.2021 10:30 Даты проведения измерений в лаборатории: 06.10.2021-08.10.2021

Средства измерений: Весы лабораторные электронные (1 класс) МВ-210-А зав. № 31625028 (св-во о поверке № 5268/14497 до 27.10.2021); Флюорат 02-3М № 2262 (св-во о поверке С-ВД/26-04-2021/60030506 до 25.04.2022) Термометр ртутный лабораторный ТЛ-4 № 424 (св-во о поверке № С-ВД/06-09-2021/92212883 до 05.09.2024); Ионномер лаборат. «И-160МИ» № 6754 (свидетельство о поверке № 1706/18049 до 18.11.2021);
Вспомогательное оборудование: Аквадистиллятор электрический АДЭа-4-«СЗМО» зав. № 145;
Увлажнитель воздуха «Breeth» WMH-1500 зав.№ 9200-80000002855-0000;
Сист. система LESSAR зав. № 9200-80000000-4659-0000.

Испытательное оборудование: Шкаф суховоздушный (сушильный) «ШС-80-01СПУ» зав.№ 24717 (протокол № 27 от 18.06.2020 до 17.06.2022)

Протокол № 149 - СВ/ПК от 11.10.2021 г. составлен в 3-х экземплярах.

Условия окружающей среды при проведении измерений:

Температура, °С	<u>23,0-23,2</u>	Отн. влажность воздуха, %	<u>37-40</u>	Атм. давление, кПа	<u>101,3-102,1</u>
-----------------	------------------	---------------------------	--------------	--------------------	--------------------

Дополнительные сведения:

-
(при отступлении от стандартных процедур в ходе отбора проб и проведения измерений, прочее)

Результаты количественного химического анализа представлены в таблице № 1

Таблица №1 Результаты количественного химического анализа воды

№ п/п	Показатель	Единицы измерений	Результат измерений	Погрешность (неопределенность) измерений**	Методика измерений	Норматив контроля*
1	Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	-	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98 (изд.2012 с изм.1 от 01.01.2018) (ФР.1.31.2012.13169)	-
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	< 3,0	-	ПНД Ф 14.1.2:3.110-97 (изд.2016) (ФР.1.31.2016.25280)	-

* указывается при необходимости

** указывается в соответствии с требованиями методик измерений

Ответственный за составление протокола:

И.о. инженера лаборатории



И.П. Ярочкина

Результаты, приведенные в протоколе, относятся только к объектам, прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории по ООС и ХА.

ПРИЛОЖЕНИЕ 24. ПРОТОКОЛЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Ф-П/006-002-2020, лицензия редакции



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fgu@fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности:
183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6
183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7
183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.510133

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 10822-2020/01 от 19 ноября 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок
Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженера
(должность, ФИО направившего пробы)
Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)
Дата и время отбора пробы: 11.11.2020 11:20
Дата и время доставки пробы: 11.11.2020 11:40
Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 10962 от 03.09.2020
Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)
адрес/ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22
Цель отбора (НД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточные колонки, причал
№7
(наименование и юридический адрес)
НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."
Код пробы: 27213/33/01
Условия транспортировки и хранения: автотранспорт
Дополнительные сведения: _____

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10822 - 33847 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:10					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	21±4	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,36±0,27	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10822 - 33847 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:10					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,4±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	0,14±0,03	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалину 0,78 +/- 0,16 мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10822 - 10822 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 11:50 дата окончания исследований 12.11.2020 12:57					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

 Симакова И. И., техник ОПП
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: и.о. заведующей отделением по приему проб, инженер
(подпись)

 Бушueva М. А.
(подпись, ФИО, должность)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования
 Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fgu@fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 519013577/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 10823-2020/01
от 19 ноября 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок
Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)
Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)
Дата и время отбора пробы: 11.11.2020 11:20
Дата и время доставки пробы: 11.11.2020 11:40
Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 10962 от 03.09.2020
Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)
адрес/ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22
Цель отбора (НД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22,
водораздаточная колонка, причал № 13
(наименование и юридический адрес)
НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."
Код пробы: 27214/33/01
Условия транспортировки и хранения: автотранспорт
Дополнительные сведения:

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	ИД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10823 - 33848 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:03					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	22±5	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,30±0,26	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10823 - 33848 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:03					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,4±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм3	0,14±0,03	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалину 0,75±/- 0,15 мг/дм3					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10823 - 10823 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 11:50 дата окончания исследований 12.11.2020 12:58					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола: И.И. Симаква И. И., техник ОПП (подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: М.А. Бушueva и.о.заведующей отделением по приему проб, инженер (подпись) (должность, ФИО)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследование. Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguz@fguzmo.ru, http://www.fguzmo.ru
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 10824-2020/01
от 19 ноября 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 11.11.2020 11:20

Дата и время доставки пробы: 11.11.2020 11:40

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 10962 от 03.09.2020

Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)

адрес/ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (НД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества,
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22,
водораздаточная колонка, причал № 15
(наименование и юридический адрес)

НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 27215/33/01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Ф-П-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10824 - 33849 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:05					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	22±4	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,43±0,29	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10824 - 33849 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:05					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,4±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	0,13±0,03	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалину (0,83+/-0,17)мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10824 - 10824 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 11:50 дата окончания исследований 12.11.2020 12:58					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола: Симакова И. И., техник ОПП
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: и.о.заведующей отделением по приему проб, инженер Бушueva М.А.
(подпись) (подпись, ФИО)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования
 Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»

Ф-П-006-002-2020, двенадцатая редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fgu@fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 10825-2020/01
от 19 ноября 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок
Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)
Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)
Дата и время отбора пробы: 11.11.2020 11:20
Дата и время доставки пробы: 11.11.2020 11:40
Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 10962 от 03.09.2020
Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)
адрес/ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22
Цель отбора (НД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22,
водораздаточная колонка, причал № 18
(наименование и юридический адрес)
НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."
Код пробы: 27216/33/01
Условия транспортировки и хранения: автотранспорт
Дополнительные сведения:

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10825 - 33850 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:07					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	22±4	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,36±0,27	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10825 - 33850 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 12:10 дата окончания исследований 16.11.2020 12:07					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,4±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1.2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм3	0,13±0,03	не более 0,3	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалину (0,79+/-0,16)мг/дм3					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 10825 - 10825 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 11.11.2020 11:50 дата окончания исследований 12.11.2020 12:59					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

 Симакова И. И., техник ОПП
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: и.о.заведующей отделением по приему проб, инженер:

(подпись)

(должность, ФИО)

 Бушueva М.А.

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования
 Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»

Ф-И-006-002-2020, двенадцатая редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguz@fguzmo.ru, http://www.fguzmo.ru
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности:
183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6
183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7
183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11

Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.510133

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12173-2020/01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 12795 от 19.10.2020

Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)

адрес/ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (НД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 7
(наименование и юридический адрес)

НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31945/33/01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 30002 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	12±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,49±0,30	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 30002 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм3	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по ковалину (0,86+/-0,17) мг/дм3					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 12173 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова И. И., техник ОПП
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог:

(подпись)

(подпись, ФИО)

Рогачева И.Н.

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследование
 Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»

Ф-11-006-002-2020, лицензия редакционная



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038. Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguzmo@fguzmo.ru, http://www.fguzmo.ru
ОКПО 21886585, ОГРН 1055100194720, ИНН КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12174-2020-01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата заявки, заявки, договора Производственный контроль
Заявление (заявка) № 12795 от 19.10.2020

Наименование, ОГРН (и ИНН, ИП): АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН 1025100843371)

адрес(а) ФЛ и адрес государственной регистрации места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портový проезд, д. 22

Цель отбора (ИД нормирующая значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения"
(существование ИД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портový проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 13
(наименование и юридический адрес)

ИД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31946-33-01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Протокол № 12174, редакция 23.12.2020

составлено в 3 экземплярах

Общее количество страниц 2 стр. 1 из 2

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая ревизия

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	ИД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 30003 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,27±0,45	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 30003 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалину (1,32 - -0,26) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 12174 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова И. И., техник ОПН
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог

Рогачева И. П.

(подпись)



Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследования

Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЭН, ФБУЗ - Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области

Ф-ИИ-006-002-2020, действительная редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
в СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguz@fguzmo.ru, http://www.fguzmo.ru
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12175-2020-01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (составлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
 Номер и дата заявки, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление (заявка) № 12795 от 19.10.2020

Наименование, ОГРН ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН 1025100843371)

адрес: ФАНО и адрес государственной регистрации: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22
места жительства и/ли адрес проживания

Цель отбора (НД нормирующая значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 15
(наименование и юридический адрес)

НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31947 33 01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

ФНП-006-002-2020, двенадцатая ревизия

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 30004 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:55					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,62±0,32	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 30004 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:55					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1.2:3.4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коаллину (0,94 ± 0,19) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 12175 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова И. И., техник ОПШ
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог
(подпись)

Рогачева И. И.

Результаты относятся только к данным пробам, прочие данные не являются.

Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя Ц/Ц ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»



Ф-И-006-002-2020_автоматическая редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПолучения ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguz@fguzmo.ru, http: www.fguzmo.ru
ОК18 71880585, ОГРН 1055100194720, ИНН КПП 5190035771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

**ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12176-2020/01
от 23 декабря 2020 г.**

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:

Номер и дата заказа, шифр, договора	Производственный контроль Заявление(заявка) № 12795 от 19.10.2020
Наименование, ОГРН (ОГРНИП), ИНН:	АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН 1025100843371)
адрес ФЛЮ и адрес государственной регистрации места жительства или адрес проживания	г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (ИД нормирующая значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения"
наименование ИД, номер документа

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 18
наименование и юридический адрес

ИД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31948 33 01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Ф-111-006-102-2020. специальная редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 30005 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:56					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,75±0,35	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 30005 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:56					
1	Водородный показатель (рН)	сл. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe. суммарно)	мг дм3	менее 0,1	не более 0,3	ПНДФ 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коалеску (1,01± -0,20) мг дм3					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 12176 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола: Симакова И.И., техник ОПШ (подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог Рогачева И.Н. (подпись) (подпись, ФИО, должность)

Результаты относятся только к данным пробы, представленным исследованиям
Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛШ ФБУЗ -Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области



Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fgu@fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12173-2020/01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок
Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)
Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)
Дата и время отбора пробы: 16.12.2020
Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50
Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата задания, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 12795 от 19.10.2020
Наименование, ОГРН/ОГРНИП, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)
адрес/ФИО и адрес государственной регистрации места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22
Цель отбора (НД нормирующая значения определяемых показателей): СНиПы 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)
Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 7
(наименование и юридический адрес)
НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."
Код пробы: 31945/33/01
Условия транспортировки и хранения: автотранспорт
Дополнительные сведения:

Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	НД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 30002 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	12±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,49±0,30	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 30002 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коаллину (0,86+/-0,17) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12173 - 12173 испытания проведены по адресу::183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова И. И., техник ОПП
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог:

Рогачева И.Н.

(подпись)

(должность, ФИО)

Результаты относятся только к данным пробам, прошедшим исследование
 Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»

Ф-ИИ-006-002-2020, листация редкими



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул. д.11, Мурманск, 183038. Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 73886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

**ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12174-2020/01
от 23 декабря 2020 г.**

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО направившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата заявки, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление (заявка) № 12795 от 19.10.2020

Наименование, ОГРН/ОГРНИП/ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)

адрес(а) ФИО и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (ИД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование ИД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал " 13
(наименование и юридический адрес)

ИД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31946 33 01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Ф-ИИ-006-002-2020 двенадцатая редакция

Результаты исследований

№№ п.п.	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	ИД на методы исследований
ОРГАНОЛЕНТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 30003 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	2,27±0,45	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 30003 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:54					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ИИД Ф 14.1.2:3-4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ИИД Ф 14.1.2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коаллину (1,32 - -0,26) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12174 - 12174 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова Н. И., техник ОПШ
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог

Рогачева И. И.

(подпись)



Результаты относятся только к данному пробам, прошедшим исследования

Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИИП ФБУЗ - Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области

Ф-41-406-002-2020, лицензия на работу



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038, Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguzmo.ru, <http://www.fguzmo.ru>
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН/КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12175-2020-01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Кузаковой М.С., инженером
(должность, ФИО (направленного пробы))

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:

Номер и дата заказа, заявки, договора	Производственный контроль Заявление (заявка) № 12795 от 19.10.2020
Наименование, ОГРН, ОГРНИП, ИНН	АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН 1025100843371)

адрес(а) ФНО и адрес государственной регистрации места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (НД нормирующая значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения"
(наименование НД, номер пункта)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал № 15
(наименование и юридический адрес)

НД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб.",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб.",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31947 33 01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

ФНП-006-002-2020, двенадцатая ревизия

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единица измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	ИД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 30004 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:55					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ЕМФ	1,62±0,32	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 30004 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:55					
1	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1.2:3.4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коаллину (0,94 ± 0,19) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ					
внутрилабораторный номер образца (пробы) 12175 - 12175 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

Симакова И. И., техник ОПШ
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог
(подпись)

Рогачева И. И.

Результаты относятся только к данным пробам, прочие данные не являются.

Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя ИЦП ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области».



Ф-ИИ-006-002-2020, двенадцатая редакция



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ И ИНТЕРЕСОВ И БЛАГОПолучения ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»
(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области»)
Коммуны ул., д.11, Мурманск, 183038. Тел. (8152) 47-25-34, факс (8152) 47-34-78
E-mail: fguz@fguzmo.ru, http://www.fguzmo.ru
ОКПО 71886585, ОГРН 1055100194720, ИНН КПП 5190135771/519001001

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР

Адреса места осуществления деятельности: 183025, г. Мурманск, ул. Буркова, д. 6 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 7 183025, г. Мурманск, ул. Коммуны, д. 11	Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510133
---	--

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ № 12176-2020-01
от 23 декабря 2020 г.

Наименование пробы: Питьевая вода с водораздаточных колонок

Проба (образец) отобрана (доставлена): Жулаковой М.С., инженером
(должность, ФИО отправившего пробы)

Проба отобрана в присутствии представителя ЮЛ, ИП, ФЛ: _____
(должность, ФИО)

Дата и время отбора пробы: 16.12.2020

Дата и время доставки пробы: 16.12.2020 09:50

Основание для проведения исследований (испытаний) и измерений и сведения о Заказчике, обратившемся в ИЛЦ:
Номер и дата заявки, заявки, договора: Производственный контроль
Заявление(заявка) № 12795 от 19.10.2020

Наименование, ОГРН(О) РНИИ, ИНН: АО "Мурманский морской торговый порт" (ИНН 5190400349 ОГРН
1025100843371)

адрес(а) и адрес государственной регистрации
места жительства или адрес проживания: г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22

Цель отбора (ИД нормирующая
значения определяемых показателей): СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству
воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего
водоснабжения"
(наименование ИД, номер документа)

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо у которого отбиралась проба:
АО "Мурманский морской торговый порт", г. Мурманск, Портовый проезд, д. 22, водораздаточная колонка, причал №
18
(наименование и юридический адрес)

ИД на метод отбора пробы: ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб",
ГОСТ 31862-2012 "Вода питьевая. Отбор проб",
ГОСТ 31942-2012 "Вода. Отбор проб для микробиологического анализа."

Код пробы: 31948 33 01

Условия транспортировки и хранения: автотранспорт

Дополнительные сведения:

Ф-10-006-002-2020. Электронная релизная

Результаты исследований

№№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	ИД на методы исследований
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 30005 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:56					
1	Запах при 20° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
2	Запах при 60° С	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
3	Привкус	балл	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016
4	Цветность	градус	11±2	не более 20	ГОСТ 31868-2012
5	Мутность (по формазину)	ГМФ	1,75±0,35	не более 2,6	ГОСТ Р 57164-2016
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 30005 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:20 дата окончания исследований 18.12.2020 13:56					
1	Водородный показатель (рН)	ст. рН	6,2±0,2	6 - 9	ПНД Ф 14.1.2.3-4.121-97
2	Железо (Fe, суммарно)	мг/дм ³	менее 0,1	не более 0,3	ПНД Ф 14.1.2.4.139-98
Мнения и интерпретации: Мутность по коаллину (1,01 - ±0,20) мг/дм ³					
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ внутрилабораторный номер образца (пробы) 12176 - 12176 испытания проведены по адресу: 183025, г. Мурманск, ул.Буркова, д. 6 дата начала испытаний 16.12.2020 10:15 дата окончания исследований 17.12.2020 10:04					
1	Общее микробное число	КОЕ/мл	0	не более 50	МУК 4.2.1018-01
2	Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01
3	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01

Лицо ответственное за оформление данного протокола:

 Симакова И.И., техник ОПШ
(подпись, ФИО, должность)

Утверждаю: Заведующий отделением по приему проб, биолог

 Рогачева И.И.

(подпись)

(подпись, ФИО)

Результаты относятся только к данным пробам, произведенным исследованием

Протокол исследований не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения руководителя И/Ц ФБУЗ - Центр гигиены и эпидемиологии в Мурманской области



Приложение 25. Справка о протяженности и материале трубопроводов систем водоснабжения и водоотведения АО «ММТП»



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«МУРМАНСКИЙ
 МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»**
 (АО «ММТП»)
 Портовый пр., д. 22, г. Мурманск, 183038
 тел. (8152) 48 06 44, факс 42 31 27
 I. ОКПО 01125399, ОГРН
 1025100843371
 ИНН/КПП 5190400349/519001001

22.04.2021 № 14-14-87

Справка

Данные о протяженности, диаметре, глубине заложения и материала трубопроводов водоснабжения и водоотведения АО «ММТП»

Система водоснабжения порта

Минв.	Наименование сети	Протяженность, м	Глубина заложения, м	Диаметр, мм	Материал	Тип грунта
В собственности АО «ММТП»						
608	Наружные сети водопровода	682	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
585	Сети водопровода причалов 13-14	382	2,2	110	ПЭ (полиэтилен)	влажный
578	Водопроводная сеть второго района	1055	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
617	Водопроводная сеть	625	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
612	Сети водопровода	406	2,3	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
606	Сети водопровода	400	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
336	Наружные сети водопровода станции	36	1,5	50	ПЭ (полиэтилен)	сухой
592	Водопроводная сеть	373	1,5-2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	сухой
594	Водопроводная сеть	2102	1,9- 2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
пуб1005	Водопровод от ж/д до ввода на территорию порта	75	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный

ПУ01007	Второй ввод водопровода в порт через Нижнеростинское шоссе	20	2,4	110	ПЭ (полиэтилен)	влажный
ПУ01038	Водопровод наружный к зданию АТС и к складу ГО	64	1	63	ПЭ (полиэтилен)	сухой
ПУ01043	Водопровод от модуля № 1 до модуля № 2	63	2,1	110	ПЭ (полиэтилен)	сухой
ПУ01053	Водопровод от колодца № 148 до колодца № 726, котельной и блока служебно-бытовых помещений 3-го р-н	247	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
ПУ01066	Водопровод от здания конторы 1-го района до колодца № 860	128	1,6	110	ПЭ (полиэтилен)	сухой
ПУ01067	Водопровод от магистральной сети ГОУП "Мурманскводоканал" до колодца № 1181 (ввод водопровода № 2)	200	2,4	110	ПЭ (полиэтилен)	влажный
ПУ01068	Водопровод от колодца № 1138 до колодца № 740 (главный ввод водопровода № 1)	96	2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
СО03320	Водопровод от гаража по ремонту автопогрузчиков до гаража отстоя автопогрузчиков.	26	1,9-2	50	ПЭ (полиэтилен)	сухой
СО03213	Трасса водоснабжения от управления порта до причала № 12	80	2,1	110	ПЭ (полиэтилен)	влажный
СО03227	Трасса горячего водоснабжения от АБК до Фидерной	40	1,5	57	Сталь	сухой
СО03317	Участок водопровода в тылу причалов № 13, 14 от колодца № 526а до здания ТП-19	400	2,2	110	ПЭ (полиэтилен)	влажный
СО03466	Водопровод от главного ввода (колодец №39а) до причала №11 (колодец №995)	121	2,1-2,2	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
СО03227	Водопровод от колодца №72 до причалов №18-19	202	2,2-2,4	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
9100-8000000 00436-0000	Водопровод от колодца № 1181 до колодца № 53в	65	2,4	160	ПЭ (полиэтилен)	влажный
Итого:		7886				

Система водоотведения порта

№инв.	Наименование сети	Протяженность, м	Глубина заложения, м	Диаметр, мм	Материал	Тип грунта
В собственности АО ММТП:						
337	Наружные сети бытовой канализации и самотечный коллектор (от колодца 573 до колодца 758)	1038	1,2-6	200-350	бетон	влажный
609	Наружные сети бытовой канализации (от склада накопления и комплектации грузов до кол.№384)	497	1,5-2	276-400	керамика	сухой
614	Бытовая канализация	180	2-2,5	150	керамика	влажный
604	Бытовая канализация	334	1-2,2	200	керамика	сухой
ПУ01056	Канализация хозяйственно-бытовая от колодца № 793 (скл.№ 2) до магистрального коллектора (кол. №722)	254	1,3-2,5	150-200	керамика	влажный
ПУ01057	Канализация хозяйственно-бытовая от здания большой механизации до магистрального коллектора (кол.№ 626)	310	1-2,5	200-300	керамика	влажный
ПУ01058	Канализация хозяйственно-бытовая от здания бытовых помещений до магистрального трубопровода (кол. № 664)	127	1-1,5	110-200	керамика	сухой
ПУ01059	Канализация хозяйственно-бытовая от здания центральной проходной до магистральной трассы (кол.№ 626)	34	1-3	150-300	бетон	влажный
ПУ01060	Канализация хозяйственно-бытовая гр. района № 2 - магистральный коллектор от колодца № 573 до КНС-2	403	1,9-4	350	керамика	влажный
ПУ01061	Канализация хозяйственно-бытовая от бомбоубежища и здания Норильского никеля, до КНС № 1	212	2-3	200	керамика	влажный
ПУ01062	Канализация хоз.-бытовая от служебно-технического здания (блок СТЗ) до маг-ной трассы (кол №573)	75	1,5-1,9	150	керамика	сухой
ПУ01063	Канализация хоз.-бытовая от здания склада КиНГ и бомбоубежища до маг-ой	263	2-2,2	150-200	керамика	сухой

	трассы (в р-не лесокомплекса РСУ)					
ПУ01064	Канализация хозяйственно-бытовая от здания модуля портowych мастерских до магистрального трубопровода бытовой канализации (кол №465)	106	1-2,5	150-300	бетон	влажный
ПУ01065	Канализация хозяйственно-бытовая от КНС-2 до городского коллектора водоканала (2 трубы)	200	1,9-2	160	ПЭ (полиэтилен)	сухой
С003318	Канализация производственно-бытовая от Модуля № 1 до ПТК 1	66	1,8-2	110	ПЭ (полиэтилен)	сухой
С003226	Трубопровод канализации ПКЭ от колодца № 893 до колодца ПКСЗ	32	1-2	110	ПЭ (полиэтилен)	сухой
9100 – 8000000 00023 - 0000	Система хозяйственно-бытовой канализации от зданий : механические мастерские , мастерская п ремонту кранового оборудования и перегрузочного комплекса глинозема на причале №17 до здания КИНГ	366	1,5-2,2	250	ПЭ (полиэтилен)	сухой
	Итого:	4496				

Начальник ПКЭ



Д.В. Сафонов