



Общество с ограниченной ответственностью

«РУСИНВЕСТ»

Филиал ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»

Ассоциация СРО «Нефтегазпроект-Альянс», регистр. № П-113-007705551779-0214

Заказчик – Филиал ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ
УСТАНОВКИ СНАБЖЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ АЗОТОМ И ВОЗДУХОМ,
ТИТ. 233 ФИЛИАЛА ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

СОСУД КРИОГЕННЫЙ 233Т-006

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006

Начальник ПКО

Главный инженер проекта

2022

Формат А4

Опросный лист 2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006
Сосуд криогенный 233Т-006

Общие сведения

Заказчик	ООО «РУСИНВЕСТ», филиал ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»		
Адрес заказчика	625047, г. Тюмень, 6 км Старого Тобольского тракта, 20		
Место установки	Установка снабжения техническим азотом и воздухом (титул 233)		
Технологическая позиция	233Т-006	Количество, шт.	1
Тип аппарата	Аппарат емкостной цилиндрический вертикальный двустенный		
Назначение аппарата	Хранение и выдача жидкого азота на производственный испаритель		

Условия эксплуатации

Место установки (установка на открытом воздухе, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	На открытом воздухе
Климатическое исполнение и категория размещения при эксплуатации по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Категория наружной установки по пожарной и взрывопожарной опасности по №123-ФЗ от 22.07.2008	ДН
Класс взрывоопасных зон по №123-ФЗ от 22.07.2008	Отсутствует (невзрывоопасная зона)
Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха (в случае установки на открытом воздухе или неотапливаемом помещении) по СП 131.13330.2020, °С	Минус 50
Абсолютная максимальная температура окружающего воздуха (в случае установки на открытом воздухе или неотапливаемом помещении) по СП 131.13330.2020, °С	Плюс 38
Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020, °С	Минус 35
Нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330.2016, кПа	0,23
Нормативное значение веса снегового покрова по СП 20.13330.2016, кПа	1,6
Сейсмичность района установки по СП14.13330.2018, баллов	6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сосуд криогенный 233Т-006 СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ Р 1 6 ФИЛИАЛ ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»		
Разраб.					13.12.22			
Инж. КИПиА					13.12.22			
Н. контр.					13.12.22			
ГИП					13.12.22			

Параметры рабочего процесса

Параметры	Внутренний сосуд	Внешний кожух
Рабочее давление (изб), МПа	1,5	Вакуум
Рабочая температура, °С	Минус 196... плюс 20	Минус 50... плюс 38
Расчетное давление, МПа	1,8	Полный вакуум
Расчетная температура, °С	Минус 196... плюс 20	Плюс 38
Режим работы	Постоянный	

Характеристика рабочей среды

Показатели	Внутренний сосуд	Внешний кожух
Наименование среды	Жидкий азот	—
Категория взрывоопасности и температурный класс газов (паров) по ГОСТ 31610.20-1-2020	—	—
Пожаровзрывоопасность среды по №123-ФЗ от 22.07.2008	Пожаробезопасная	—
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	—

Характеристика и конструктивные особенности аппарата

Объем номинальный внутреннего сосуда, м ³		37
Корпус внутреннего сосуда		Цилиндрический с верхним и нижним эллиптическими днищами по ГОСТ 6533-78
Корпус внешнего кожуха		Цилиндрический с верхним и нижним эллиптическими днищами по ГОСТ 6533-78
Тип опоры		Стойки
Материальное исполнение	внутреннего сосуда	12X18H10T
	внешнего кожуха	09Г2С
	опоры	Определяется заводом-изготовителем
Необходимость термообработки		Определяется заводом-изготовителем в соответствии с ГОСТ 34347-2017
Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		Определяется заводом-изготовителем в соответствии с ГОСТ 34347-2017
Толщина основных деталей аппарата, мм		Определяется заводом-изготовителем согласно расчету на прочность
Прибавка для компенсации коррозии и эрозии, мм, не менее		Нет
Наличие и тип тепловой изоляции межстенного пространства		Да, тип изоляции определяется заводом-изготовителем
Наличие дополнительного оборудования		Да, испаритель подъема давления

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006

Лист

2

Материальное исполнение дополнительного оборудования	Сталь нержавеющая
Наличие трубной обвязки с арматурой	Да, согласно принципиальной схеме (см. лист 5): - труба, фасонные изделия, фитинги; - запорная, регулирующая, предохранительная армату и др.
Материальное исполнение трубной обвязки с арматурой	Сталь нержавеющая
Наличие приборов КИП	Да, согласно принципиальной схеме (см. лист 5): - манометр; - дифманометр
Материальное/ климатическое исполнение приборов КИП	В соответствии с условиями эксплуатации
Класс точности приборов КИП	Манометр – 1,5 Дифманометр – 2,5

Дополнительные требования

1 Опросным листом предусматривается разработка технической документации и изготовление емкостного цилиндрического вертикального двустенного аппарата.

2 Основные технические требования к конструкции, материалам, методам испытаний, приемке и поставке, а также комплект сопроводительной документации на аппарат должны соответствовать ГОСТ 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

3 На внешнем кожухе аппарата предусмотреть предохранительную мембрану, разрывающуюся при превышении давления в пространстве между сосудах выше допустимого.

4 Испаритель подъема давления, предназначенный для поддержания постоянного давления во внутреннем сосуде, разместить под аппаратом (см. эскиз, лист б).

5 Для удобства ремонта или замены испарителя подъема давления предусмотреть фланцевое присоединение оборудования к технологическому процессу.

6 Заправочный штуцер аппарата предусмотреть фланцевым (DN40).

7 Штуцер выдачи жидкого азота на производционный испаритель предусмотреть фланцевым (DN40). Направление штуцера относительно приборной панели см. лист 6.

8 На аппарате предусмотреть строповые устройства по ГОСТ 13716-73 «Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Технические условия», обеспечивающие равномерную передачу рабочей нагрузки на поверхность захватного устройства и нормальные условия работы стропа, учитывая габарит, конфигурацию, материал и расположение центра масс поднимаемого аппарата. Предоставить схему строповки для подъема и перемещения аппарата.

9 На опоре аппарата предусмотреть зажим заземляющего проводника.

10 Предусмотреть антикоррозионное покрытие наружной поверхности аппарата, стойкое к температуре эксплуатации.

11 На корпусе аппарата предусмотреть:

- табличку «Схема пневмогидравлическая принципиальная сосуда криогенного» с обозначением и расшифровкой оборудования, арматуры и КИП;
- табличку «Переводная таблица» для определения остатка рабочей среды в аппарате;

						<div style="text-align: center;"> 2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006 </div>	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- табличку с указанием технических характеристик и параметров аппарата, а также: позиционное обозначение по системе заказчика, товарный знак или наименование изготовителя, порядковый номер по системе нумерации изготовителя.

12 Аппарат должен быть вновь изготовленным и ремонтпригодным, испытанным на заводе-изготовителе.

13 Межремонтный пробег аппарата – 4 года. Срок проведения технического освидетельствования ответственными лицами и специализированными организациями– 1 раз в 4 года.

14 Срок службы аппарата – не менее 20 лет.

15 В комплект поставки (минимальный объем поставки должен соответствовать перечню ниже, но не ограничиваться указанными элементами) включить:

- ответный фланец DN40 со штуцером EURO 40 (резьба Сп Тг 69х8) из нержавеющей стали с фторопластовыми кольцами, фторопластовая прокладка, крепежные изделия для заправочного штуцера;

- ответный фланец DN40 по ГОСТ 33259-2015 (тип 11, сталь 12Х18Н10Т) под приварку трубы Ø45х4, фторопластовая прокладка, крепежные изделия для штуцера выдачи;

- комплект ЗИП на пусконаладочные работы: фторопластовые прокладки по 1 шт. и крепеж (30 % от общего количества) на каждую фланцевую пару;

- комплект ЗИП на четыре года эксплуатации: фторопластовые прокладки по 4 шт. на каждую фланцевую пару.

16 В комплект сопроводительной технической документации включить:

- паспорт аппарата;

- обоснование безопасности (ОБ);

- руководство по эксплуатации;

- регламент пуска, остановки и испытания на герметичность в зимнее время;

- декларации и сертификаты соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза.

Вся документация должна быть предоставлена, как на бумажном носителе, так и в электронном виде (редактируемый формат Word, Excel, AutoCAD; не редактируемый PDF) на внешних носителях.

17 Техничко-коммерческое предложение на поставку аппарата должно содержать:

- чертеж аппарата с габаритными размерами, привязками и экспликацией штуцеров (с указанием допускаемых внешних нагрузок на штуцера), с указанием массы аппарата в сборе;

- схему обвязки аппарата с входящими в комплект дополнительным оборудованием, трубопроводами, арматурой, КИП;

- чертеж опоры аппарата с размерами и привязкой отверстий под фундаментные болты;

- таблица технических характеристик аппарата с указанием параметров рабочего процесса, характеристик рабочей среды, межремонтного пробега аппарата, срока службы;

- перечень материалов для изготовления основных элементов аппарата;

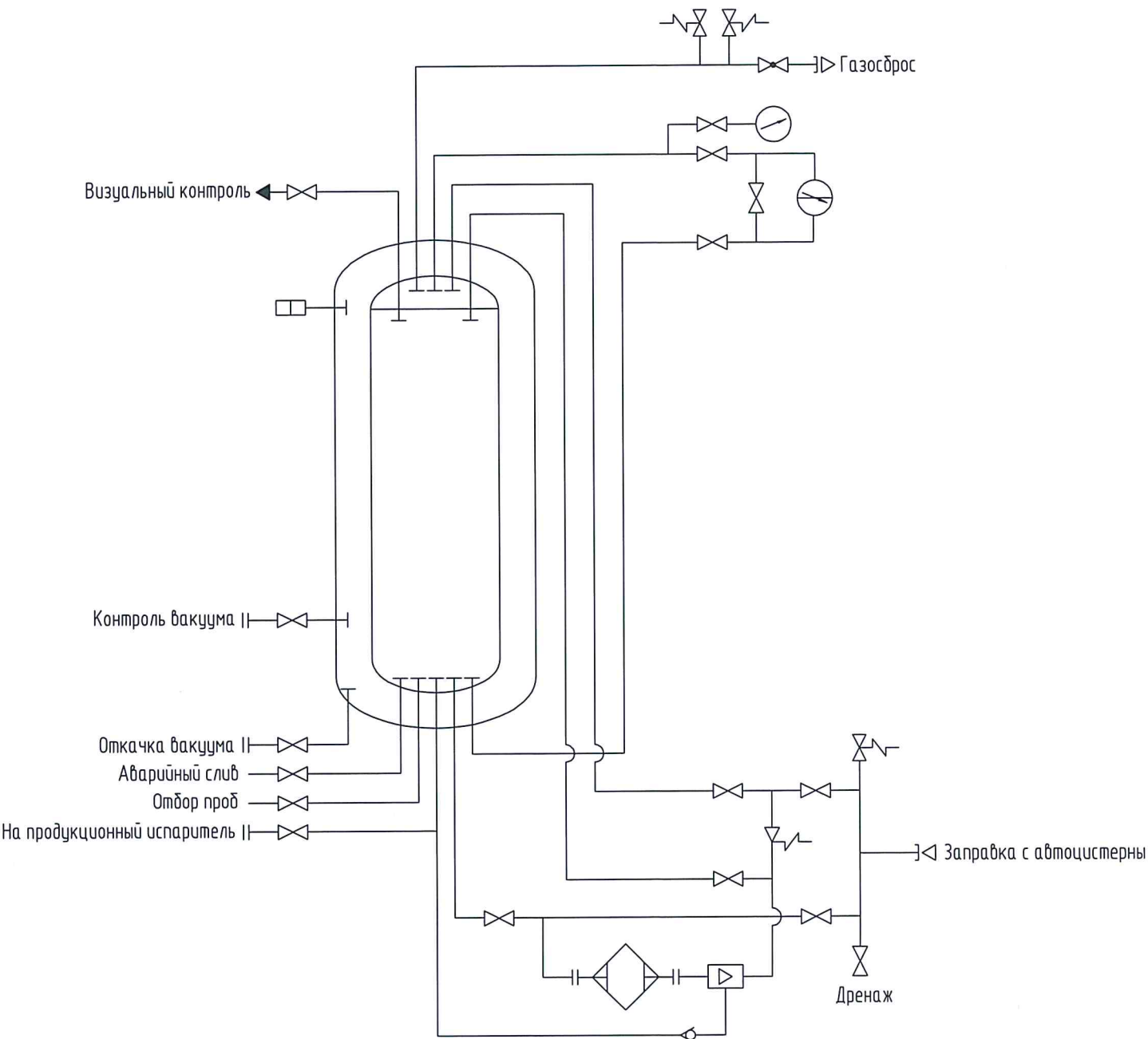
- тип тепловой изоляции межстенного пространства;

- тип антикоррозионного покрытия;

- комплект поставки.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									4	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2022-016-233-ТК1.ОЛ 233Т-006	

Принципиальная схема сосуда криогенного



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Испаритель подъема давления
	Регулятор давления
	Вентиль
	Вентиль газосброса
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Клапан перепускной
	Мембрана кожуха
	Манометр
	Дифманометр

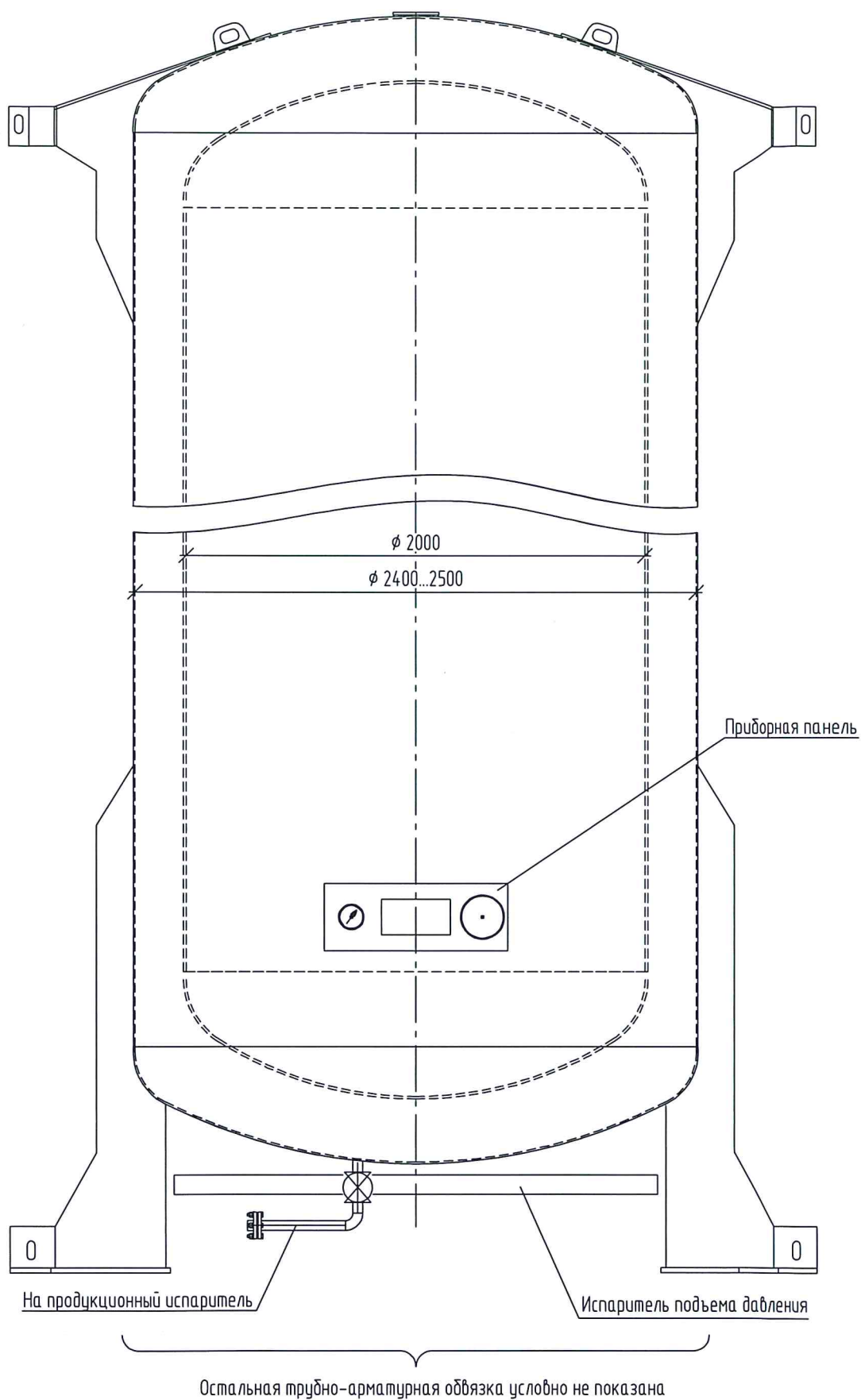
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2022-016-233-ТК1.0Л 233Т-006

Эскиз сосуда криогенного

7



Инф. № подл.	Взам. инф. №
Подп. и дата	
Изм.	Кол. уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

2022-016-233-ТК1.0Л 233Т-006

Лист

6

Формат А4