



# ЕМКОСТЬ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

NT11

ПАСПОРТ

Номер изделия \_250841\_

г. Краснодар. 2025 г.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Бункер/Резервуар/Емкость представляет собой металлическую конструкцию.  
Предназначен для хранения и последующей подачи жидкостей различного назначения.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ(РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ)

Наименование показателя	Значение	Размерность
Климатическое исполнение	УХЛ-4	-
Исполнение оборудования	Общепромышленное	-
Полный объем бункера	6	Куб.м.
Допустимое давление жидкости	6	МПа
Рабочая температура	-10...+180	°C
Материал исполнения бункера	AISI304	-
Толщина стенок	6	Мм
Масса емкости	1490	кг
Назначенный срок службы сосуда	10	лет

Показатели могут быть изменены по требованию заказчика

## 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 1.

Поз.	Наименование	Обозначение	Производитель	Кол-во
1	Емкость бункера	-	ООО«КМЗ»	1шт
2	Змееовик	-	ООО«КМЗ»	1шт
3	Входной патрубок с фланцем	Фланец 15-16-01-1-В-12Х18Н10Т -I-ГОСТ 33259-2015	-	1шт
4	Входной патрубок с фланцем	Фланец 25-16-01-1-В-12Х18Н10Т -I-ГОСТ 33259-2015	-	3шт
5	Входной патрубок с фланцем	Фланец 100-16-01-2-В-12Х18Н10Т -I- ГОСТ 33259-2015	-	2шт

6	Входной патрубок с фланцем	Фланец 125-16-01-2-В-12Х18Н10Т -I- ГОСТ 33259-2015	-	1шт
	Входной патрубок с фланцем	Фланец 200-16-01-2-В-12Х18Н10Т -I- ГОСТ 33259-2015	-	4шт
7	Люк 500x500	-	-	1шт
8	Паспорт	XXX.ПС	ООО «КМЗ»	1шт
9	Чертеж общего вида	-	ООО «КМЗ»	1шт

#### 4.ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

##### Раздел 1. «Основные параметры и характеристики»

1.1 Аппараты предназначены для приема, хранения и выдачи различных сред под избыточным давлением. Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более -А-Т3 по ГОСТ 12.1.011. вредность вещества не более 3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3. температуру не превышающую температуру кипения при рабочем давлении, и температуру, при которой давление упругости паров не превышает рабочее давление аппарата.

1.2.Аппараты рассчитаны на установку от I до V включительно географических районах СНГ по скоростным напорам ветра, сейсмичностью до 6 баллов включительно согласно Спир 12.01.07-85 и СНиП-7-81. Аппараты могут эксплуатироваться в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом.

1.3 Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК24.218.07-90.

Условное обозначение аппаратов при заказе должно включать:

Наименование продукции, где указывается тип аппарата и его расположение (вертикальное или горизонтальное);

- Модификацию:

-объем (м3);

расчетное избыточное давление (МПа);

материальное исполнение:

наличие опор (у аппаратов 1,2 и 3-го типов);

наличие теплоизоляции (кроме воздухосборников);

наличие теплообменного уст-ва (кроме воздухосборников);;

наличие термообработки (кроме воздухосборников);.

- Номер настоящих технических условий (ТУ 3615-002-89805268-2013);

Пример условного обозначения при заказе и в других документах воздухосборника номинальным объемом 4 м<sup>3</sup>, на давление 0,8 МПа, материального исполнения 09Г2С до -40: В-4-0,8-3-УХЛ1.

Аппараты должны соответствовать:

- СНиП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116

- "Технологический регламент о безопасности машин и оборудования ТР ТС 010 2011". -" Технический регламент Таможенного союза 032/2013 (ТР ТС 032/2013).

- ГОСТ 34347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические усло-

-ПБ 03-584-03 "Правила проектирования, изготовления и приёмки аппаратов стальных сварных".

1.4 Конструкция аппаратов должна соответствовать требованиям изготовления и кон- троля, предусмотренными ГОСТ 34347-2017, ГОСТ 9931-85, ГОСТ 17032-2010, ГОСТ 24444- 87, II 09-540-03, ИТВ 09-563-03, 116 03-584-03, II 12-609-03, СП 62.13330.2011.

Днища эллиптические должны соответствовать ГОСТ 6533-78.

1.5 Аппараты должны быть снабжены технологическими штуцерами, люками или смотровыми лючками, обеспечивающими осмотр, очистку, безопасность работ по защите от коррозии, монтаж и демонтаж разборных внутренних устройств, ремонт и контроль оборудования. Люки и лючки следует располагать в доступных для пользования местах.

Патрубки штуцеров  $D_u \leq 250$  мм должны изготавливаться из труб по ГОСТ 8732-78, ГОСТ 8734-75, ГОСТ 9940-81, ГОСТ 9941-81, патрубки штуцеров диаметром более  $D_u$  250мм - из листовой стали.

1.6 Штуцера из коррозионностойких сталей  $D_u \leq 100$  мм должны комплектоваться ответными фланцами, прокладками и крепежными деталями, а штуцера  $D_u \geq 100$

мм - ответными фланцами с приваренными патрубками, прокладками и крепежными деталями.

1.7 Прибавки С к расчетным толщинам для компенсации коррозии (эррозии) должны приниматься с учетом условий эксплуатации, расчетного срока службы, скорости коррозии.

Прибавки для компенсации коррозии не учитываются при выборе металлических прокладок для фланцевых соединений, болтов, опор, теплообменных труб, перегородок и стояков

1.8 Предельные отклонения размеров осей штуцеров, люков, смотровых окон, строповых устройств и т.п. должны соответствовать требованиям ГОСТ 30893.1-2002.

1.9 Расчет на прочность аппаратов и их элементов должен выполняться в соответствии • ГОСТ 14249-89, ГОСТ 34347-2017 и другой действующей нормативно-технической документацией, согласованной с Ростехнадзором.

1.10 Изделия с внутренним диаметром более 800 мм должны иметь люки.

Внутренний диаметр люка круглой формы должен быть не менее 450 мм. Размер люка овальной формы по наименьшей и наибольшим осям должен быть не менее 325x400 мм.

Аппараты с внутренним диаметром 800 мм и менее должны иметь круглый или овальный лючок. Размер лючка по наименьшей оси должен быть не менее 80 мм.

1.11 Конструкция внутренних устройств аппаратов должна обеспечивать удаление воздуха и полное опорожнение изделий при гидравлическом испытании.

1.12 Кольца жесткости для изделий всех типов должны соответствовать АТК

24.218.02-90.

1.13 Изделия, в стенках которых после изготовления (при вальцовке, штамповке и т.д.) возможно появление недопустимых остаточных напряжений, для снижения таких напряжений, а также изделия, прочность которых достигается термообработкой, должны быть термообработаны по инструкции завода-изготовителя.

Инструкция по термической обработке должна учитывать технические характеристики и особенности изготовления изделий и соответствовать требованиям ГОСТ 34347-2017, ФНиП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" и Техническому регламенту Таможенного союза 032/2013 (ТР ТС 032/2013) и ПБ

03-584-03.

1.14 Горизонтальные аппараты диаметром 1600 мм и более по требованию Заказчика должны оборудоваться внутренними лестницами.

1.15 Лакокрасочные покрытия наружной поверхности резервуаров должны соответствовать требованиям рабочей документации.

1.16 Сварные швы обечаек и днищ должны бытьстыковыми и выполнены сваркой по

ГОСТ 8713-79, ГОСТ 14771-76. Допускается ручная сварка по ГОСТ 5264-80.

1.17 К корпусу аппарата, предназначенного для работы при температуре выше 45°C, могут быть приварены детали для крепления теплоизоляции, выполненные согласно ГОСТ 17314-81. Детали устанавливаются для изделий диаметром не менее 500 мм.

По требованию заказчика к корпусу изделия приваривают полосы для крепления площадок и лестниц.

1.18 Аппараты должны иметь строповые устройства по ГОСТ 13716-73, обеспечивающие возможность использования грузоподъемных механизмов и приспособлений при установке их в рабочее положение.

1.19 Поверхности подземных аппаратов, а также патрубки штуцеров до уровня 200 мм выше поверхности грунта, в случае возможности их контакта с грунтом, должны быть покрыты противокоррозионной изоляцией для их защиты от почвенной коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

## Раздел 2. «Общие принципы обеспечения безопасности»

2.1 Соблюдение требований безопасности является обязательным для всех исполнителей работ в течение всего назначенного срока эксплуатации аппарата, включая транспортирование к месту эксплуатации, разгрузку, монтаж, подготовку к использованию, проведение испытаний, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и подготовку к утилизации, изложенные в настоящем РЭ, действующей НГД и инструкциях по технике безопасности предприятия, эксплуатирующего аппарат.

2.2 Установка аппарата, эксплуатация, техническое освидетельствование, содержание и обслуживание должны производиться в полном соответствии с РЭ, ГОСТ 34347-2017, СНиП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых

используется оборудование, работающее под избыточным давлением" и Технического регламента Таможенного союза 032/2013 (ТР ТС 032/2013), а также в соответствии с технологическим регламентом, инструкциями по безопасному ведению технологического процесса и на параметрах в пределах технической характеристики аппарата.

2.3 Аппарат на месте монтажа должен быть заземлен в соответствии с требованиями

2.4 Все неисправности и неполадки в работе аппарата должны устраниться немедленно после их обнаружения. При этом аппарат должен быть остановлен, отключен, промыт и просушен. Перед вскрытием убедиться в отсутствии давления в аппарате.

## 9.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Сосуд изготовлен в соответствии ТУ 3615-009-68368243-2013, ГОСТ34347-2017

Дата приемки \_\_\_\_\_ 2025г.\_\_\_\_\_

Печать ОТК \_\_\_\_\_

## 5.ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие оборудования требованиям паспорта при соблюдении Потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

7.3. В случае выявления в период гарантийного срока эксплуатации производственных дефектов, которые произошли по вине предприятия-изготовителя, изготовитель обязуется безвозмездно устранить дефекты или заменить вышедшие из строя части при обязательном соблюдении потребителем всех правил транспортирования, хранения и эксплуатации оборудования.

## 6. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «КМЗ»

Юридический и фактический адрес предприятия:

353211, Краснодарский край, м.р-н Динской, с.п. Новотитаровское, ст-ца Новотитаровская, ул Крайняя, д. 18

Почтовый адрес предприятия:

353210, Краснодарский край, Динской район, ст. Новотитаровская, а/я-19



# ЕМКОСТИ НЕРЖАВЕЮЩИЕ

Руководство по эксплуатации

г. Краснодар. 2025 г.

## 1. Описание и работа изделия

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на Сосуды для хранения жидкостей и газов под давлением до 25МПа - далее аппарат.

Аппараты предназначены для работы в условиях макроклиматических районов с умеренным, холодным климатом.

Аппарат рассчитаны на установку в географических районах с сейсмичностью до 7 баллов по шкале М5К-64 и скоростным напором ветра по 1а - V географическим районам по СНиП 2.01.07.85\*.

### Основные технические характеристики

Рабочая среда -ацетон, вода, паровой конденсат, смесь ацетона и золы.

Владелец обязан обеспечить содержание аппарата и в исправном состоянии и безопасные условия их работы.

Аппарат отгружается заказчику на площадку без упаковки. Комплект запасных частей, снимаемые с аппарата, упаковываются в ящик.

Консервация аппарата и его составных частей выполняется в соответствии с требованиями КД.

Паспорт и техническая документация на изделие должны храниться в течение всего срока эксплуатации

Эксплуатация аппарата не должна оказывать вредного воздействия на окружающую среду. Пропуски среды через разъемные соединения не допускаются.

Показатели загрязнений окружающей среды должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005. Ввиду возможного нарушения герметичности загазованность в рабочей зоне должна контролироваться средствами автоматического газового анализа с сигнализацией предельно допустимых величин.

Сбор жидкостей (утечек) при ремонте должен осуществляться в емкости.

## 2. Требования к монтажу

2.1 При монтаже аппарата должны выполняться требования рабочих чертежей. СНиП 3.05.05. «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

2.2. Строповка аппарата должна осуществляться только в соответствии со схемой строповки, приведенной на чертеже общего вида аппарата. Запрещается стропить аппарат за штуцеры, люки и другие, выступающие за корпус элементы.

2.3 Возможность приварки на месте монтажа к термообработанным аппаратам каких-либо элементов, не предусмотренных проектом, должна быть согласована с предприятием-изготовителем.

2.4 Необходимо провести монтаж всех коммуникаций, в том числе технологических трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры и контрольноизмерительных приборов.

2.5 Заземлить корпус аппарата в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности». Молниезащита аппарата должна выполняться в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

2.6 Сдача смонтированного оборудования в эксплуатацию производится в соответствии с требованиями «Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», ГОСТ 34347-2017.

## 3. Требования к испытаниям

3.1 Аппарат на месте монтажа перед пуском в эксплуатацию, также периодически в процессе эксплуатации, должен подвергаться испытаниям в соответствии с требованиями докумен-

тации, прилагаемой к аппарату, «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работа отпето под избыточным давлением», ПБ 03-584-03, ГОСТ 34347-2017, и настоящего «Руководства».

3.2 Величина пробной цапле! и я при испытании должна соответствовать указанной в технической характеристике аппарат

3.3 Испытания аппарата перед пуском в эксплуатацию должны производиться до нанесения теплоизоляции.

3.4 Гидравлические испытания должны проводиться преимущественно при положительной температуре окружающего воздуха.

Разница температур стенки аппарата к окружающему воздуху не должна вызывать выпадения влаги на поверхности аппарата.

3.5 При проведении гидравлических испытаний при температуре окружающего воздуха ниже 0°C должны быть приняты меры против замерзания жидкости, особенно в спускных трубах. После испытания аппарата с применением жидкостей корпус аппарата должен быть опорожнен и обязательна промывка.

3.6 Испытание аппарата в зимнее время следует проводить в соответствии с прилагаемым «Регламентом».

3.7 При заполнении аппарата жидкостями для гидравлических испытаний должно быть обеспечено полное удаление воздуха из аппарата и его элементов через воздушные клапана и штуцеры.

3.8 Повышение давления при гидравлическом испытании должно осуществляться плавно без гидравлических ударов

3.9 При неудовлетворительных результатах испытаний обнаруженные дефекты должны быть устранены, испытания повторены.

3.10 Устранение дефектов во бремя нахождения аппарата под давлением не разрешается.

3.11 По окончанию гидравлических испытаний аппарата должны быть полностью освобождены от жидкости через соответствующие дренажные устройства.

3.12 Результаты проведения гидравлических испытаний должны быть оформлены и занесены в паспорт аппарата.

#### 4. Пуск и остановка

4.1. Вес подводящие и отводящие трубопроводы перед присоединением должны быть очищены от грязи и мусора и продуты сжатым воздухом.

4.2 Перед пуском аппарата в эксплуатацию произвести удаление воздуха из полостей аппарата продувкой инертным газом.

4.3 При заполнении аппарата подача газа и жидкости должна производиться постепенно во избежание возникновения статического электричества.

4.5. Заполнение аппарата не должно превышать максимально допустимый уровень, предусмотренный технической документацией.

4.6 Пуск аппарата в эксплуатацию должен производиться в соответствии инструкцией.

#### 5. Эксплуатация

5.1. Эксплуатацию аппарата производить в соответствии с рабочей инструкцией по эксплуатации, разработанной с учетом конкретных условий работы предприятия, эксплуатирующего аппарата, при строгом соблюдении требований «Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», «Общих правил безопасности для взрывопожароопасных, химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правил защиты от статического электричества производств химической и нефтеперерабатывающей промышленности».

5.2. Меры по уходу за аппаратом выполняются в соответствии с графиком, который должен быть разработан предприятием, эксплуатирующим аппарат, с учетом соответствующих норм обслуживания и конкретных условий эксплуатации.

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

5.4. Аппарат должен быть снабжен:

- системой блокировок, защиты и сигнализации;
- термометрами,
- манометрами,
- уровнемерами,
- предохранительными клапанами.

5.5. Подготовку аппарата к пуску проводить по распоряжению ответственного лица, для чего необходимо произвести наружный осмотр аппарата, трубопроводов, арматуры и всех болтовых соединений,

- убедиться в отсутствии заглушек на рабочих участках трубопроводов,
- проверить наличие полного комплекта крепежных деталей и их затяжку на крышках, фланцах и штуцерах;
- проверить аппарата и установку на герметичность,
- проверить наличие и исправность заземления оборудования,
- проверить исправность и надежность работы средств автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов,
- проверить работу систем сигнализации;
- убедиться в наличии на рабочем месте средств пожаротушения;
- проверить освещённость рабочих мест.

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

5.7. Пуск аппарата необходимо производить по технологическому регламенту на ведение процесса.

5.8. В случае установки аппарата на открытой площадке или вне отапливаемом помещении технологический регламент должен быть составлен с учетом всех требований «Регламента», приложенного к Руководству по эксплуатации.

5.9. При обслуживании аппарата во время его работы должен поддерживаться заданный технологический режим в соответствии с технологическим регламентом на падение процесса. При этом не допускается превышать наибольший установленный уровень заполнения, предельные значения температуры сливаемой и откачиваемой среды, предельные значения расчётного давления.

5.10. Приборы замера температуры, уровня и давления должны быть включены в систему блокировок аппарата

5.11. При отсутствии системы блокировок подача-отключение теплоносителя и включение-отключение подачи продукта производится обслуживающим персоналом по показаниям термометра, уровнемера, манометра.

5.12. По достижению истечения срока эксплуатации, установленного в технической документации, дальнейшая эксплуатация аппарата не допускается без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Запрещается производить разборку и замену арматуры и оборудования головок под давлением. Прочистку угловых вентилей, уровнемерных трубок, трёхходовых кранов, манометров следует производить только медной проволокой. При проверке исправности предохранительных клапанов, установленных на аппаратах, следует пользоваться рычагами из цветного металла.

5.13 При обслуживании теплоизолированного теплообменника исполнения 1 удалять защитную оболочку с фланцевого разъема корпуса.

## 5. Перечень критических отказов и действие персонала

Таблица 1. Действия персонала в случае критического отказа:

п/п	Критический отказ	Вероятная причина	Действие персонала
1	Нарушение герметичности фланцевых соединений	Ослабление крепления фланцевого соединения. Повреждение прокладки.	Остановить аппарата. Сбросить давление, подтянуть крепежные детали фланцевых соединений. Заменить прокладку
2	Повышение температуры в аппарате выше рабочего	Нарушение технологического процесса.	Остановить аппарата. Сбросить давление. Выяснить причину неисправности и устранить её
3	Повышение давления в аппарате выше рабочего	Нарушение технологического процесса, неисправность КИП и автоматики	Остановить аппарата. Сбросить давление. Выяснить причину неисправности и устранить её

## 7. Критерии предельных состояний

Предельным состоянием оборудования, подвергающегося при эксплуатации коррозионно-эррозионному разрушению, в соответствии с работой является уменьшение толщины его стенок до предельной (расчётной) величины, ниже которой не обеспечивается необходимый запас сопротивления разрушению.

Критерием предельного состояния является совокупность признаков, при которых использование по назначению должно быть прекращено (или невозможно) и изделие должно направляться в капитальный ремонт или списываться (сниматься с эксплуатации).

Для аппарата установлены следующие критерии предельного состояния:

8.12. Остановка аппарата должна производиться в соответствии с технологическим регламентом в аварийных случаях.

8.13. аппарата должен быть остановлен в следующих случаях

-при увеличении давления или температуры выше величины, предусмотренной технической характеристикой аппарата

- при неисправности предохранительных клапанов,
- при обнаружении в основных элементах аппарата трещин, пропусков, течи в болтовых соединениях, разрыва прокладок;
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего аппарату;

-при обнаружении утечек в разъемных соединениях аппарата, трубопроводов и арматуры.

При аварийной остановке не допускается резкий сброс давления.

8.14. Для осуществления контроля скорости коррозии расчетных элементов необходимо не реже одного раза в два года производить замер толщины стенки аппарата неразрушающими методами контроля.

При эксплуатации аппарата в средах с повышенной коррозией (более 0,1 мм/год) контроль скорости коррозии должен осуществляться по документации, утвержденной в установленном порядке, не реже одного раза в год.

8.15. Ремонт аппарата и его элементов во время работы не допускается

8.16. При выполнении ремонтных работ должен применяться инструмент в искробезопасном исполнении.

## 9. Технические обслуживание аппарата

При техническом обслуживании аппарата должны строго соблюдаться требования техники безопасности.

9.1 Техническое обслуживание аппарата подразделяется па ежесменное техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание.

9.2 При ежесменном техническом обслуживании должны выполняться следующие основные мероприятия:

- наружный осмотр,
- наблюдение за состоянием крепежных деталей и соединений,
- проверка исправности заземления,
- устранение мелких дефектов;
- выявление общего состояния тепловой изоляции,
- проверка состояния ограждающих устройств,
- проверка герметичности фланцевых соединений,
- проверка исправности работы контрольно-измерительных приборов, запорной, предохранительной арматуры.