



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72  
e-mail: info@ruhw.ru  
www.ruhw.ru

13.08.2024 № 18926-ЭБ

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
ООО «Гиперион»

В.В. Гурьянову

346431, Ростовская область, г Новочеркасск,  
Харьковское ш, д. 486, этаж 1 помещ. 1

Уважаемая Владислав Васильевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 18.07.2024 № 896/2, согласовываем стандарт организации ООО «Гиперион» СТО 65423071-009-2021 «Изделия и оборудование из металлокомпозита серии АGМА-МС» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении продукции по СТО 65423071-009-2021 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления  
по эксплуатации и безопасности  
дорожного движения

Г.В. Жилин

Общество с ограниченной ответственностью  
«Гиперион»



**Гиперион**

Каждый шаг в нужном направлении

**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
СТО 65423071-009-2021**

Система стандартизации  
ООО «Гиперион»

**ИЗДЕЛИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ  
ИЗ МЕТАЛЛОКОМПОЗИТА**

**серии**

**AGMA-МС**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ООО «Гиперион»  
Гурьянов В.В.**

**«12» апреля 2021 г.**



**Дата введения:**

**«13» апреля 2021 г.**

**Без ограничения срока действия**

г. Новочеркасск  
2021

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Гиперион»
2. УТВЕРЖДЕН Директором ООО «Гиперион» от «12» апреля 2021г. и  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ «13» апреля 2021г.
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. ЗАРЕГИСТРИРОВАН На предприятии ООО «Гиперион».

---

Настоящий стандарт является интеллектуальной собственностью ООО «Гиперион» и не может  
быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен  
без разрешения владельца

**СОДЕРЖАНИЕ**

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Основные положения                                       | 4  |
| 2  | Нормативные ссылки                                       | 5  |
| 3  | Область применения                                       | 9  |
| 4  | Технические требования                                   | 9  |
| 5  | Физико-механические показатели изделий из стеклопластика | 22 |
| 6  | Требования к качеству изделий из стеклопластика          | 23 |
| 7  | Требования к сырью, материалам и комплектующим           | 23 |
| 8  | Маркировка   | 25 |
| 9  | Упаковка   | 26 |
| 10 | Комплектность  | 27 |
| 11 | Требования безопасности и охраны окружающей среды        | 27 |
| 12 | Правила приемки  | 30 |
| 13 | Методы испытаний   | 33 |
| 14 | Транспортирование и хранение                             | 35 |
| 15 | Указания по эксплуатации и монтажу                       | 36 |
| 16 | Гарантии изготовителя                                    | 42 |

## Стандарт организации ООО «Гиперион»

### ИЗДЕЛИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ МЕТАЛЛОКОМПОЗИТА серии АGМА-МС

Дата введения – 2021-04-13

#### 1. Основные положения

1.1 Настоящий стандарт организации (СТО) распространяются на изделия и оборудование из металлокомпозита серии АGМА-МС (далее по тексту – изделия, оборудование, продукция).

1.2 Стандарт устанавливает требования к качеству и безопасности изделий и оборудования из металлокомпозита, и методы контроля качества, обязательные для выполнения при производстве.

1.3 Положения настоящего стандарта обязательны для применения всеми структурными подразделениями изготовителя, осуществляющими свою деятельность в рамках документированной системы менеджмента качества предприятия.

1.4 Требования настоящего стандарта являются обязательными и пригодными для идентификации и сертификации (декларирования) изделий и оборудования из металлокомпозита.

## 2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

|                      |   |
|----------------------|---|
| ГОСТ 2.601-2013      | ЕСКД. Эксплуатационные документы  |
| ГОСТ 2.610-2006      | ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов  |
| ГОСТ 9.104-2018      | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации                         |
| ГОСТ 9.602-2016      | Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии                 |
| ГОСТ 12.1.004-91     | ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.  |
| ГОСТ 12.1.007-76     | ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2)                              |
| ГОСТ 12.1.005-88     | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.  |
| ГОСТ 12.1.012-2004   | ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.  |
| ГОСТ 12.1.019-79     | ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты   |
| ГОСТ 12.1.030-81     | Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление                                |
| ГОСТ 12.2.003-91     | ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности  |
| ГОСТ 12.2.007.0-2001 | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности                          |
| ГОСТ 12.2.064-81     | ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности.                                    |
| ГОСТ 12.3.002-75     | ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности  |
| ГОСТ 12.3.005-75     | ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.   |
| ГОСТ 12.3.009-76     | (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)                                  |
| ГОСТ 12.4.021-75     | ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования  |
| ГОСТ 12.4.040-78     | ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения   |
| ГОСТ 12.4.155-85     | ССБТ. Устройства защитного отключения. Классификация. Общие технические требования  |
| ГОСТ 17.1.1.01-77    | Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения                                    |
| ГОСТ 17.1.3.13-86    | Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения                                    |
| ГОСТ 17.2.1.04-77    | Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения |
| ГОСТ 17.2.3.01-86    | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.  |

|                     |  |
|---------------------|--|
| ГОСТ 17.2.3.02-2014 | Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями  |
| ГОСТ 5264-80        | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с Изменением N 1)   |
| ГОСТ 6533-78        | Днища эллиптические отбортованные стальные для сосудов, аппаратов и котлов. Основные размеры (с Изменениями N 1, 2)  |
| ГОСТ 9940-81        | Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия   |
| ГОСТ 9941-81        | Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали. Технические условия   |
| ГОСТ 10885-85       | Сталь листовая горячекатаная двухслойная коррозионностойкая. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)  |
| ГОСТ 12619-78       | Днища конические отбортованные с углами при вершине 60 и 90°. Основные размеры (с Изменением N 1)  |
| ГОСТ 12620-78       | Днища конические не отбортованные с углами при вершине 60, 90 и 120°. Основные размеры (с Изменением N 1)  |
| ГОСТ 12621-78       | Днища конические не отбортованные с углом при вершине 140°. Основные размеры (с Изменением N 1)  |
| ГОСТ 12622-78       | Днища плоские отбортованные. Основные размеры  |
| ГОСТ 12815-80       | Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см кв.). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей                                      |
| ГОСТ 12820-80       | Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см <sup>2</sup> ). Конструкция и размеры   |
| ГОСТ 12969-67       | Таблички для машин и приборов. Технические требования  |
| ГОСТ 12971-67       | Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры   |
| ГОСТ 14192-96       | Маркировка грузов  |
| ГОСТ 14202-69       | Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки  |
| ГОСТ 14254-96       | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)   |
| ГОСТ 15150-69       | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды |
| ГОСТ 19903-2015     | Прокат листовой горячекатаный. Сортамент   |
| ГОСТ 21130-75       | Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)   |
| ГОСТ 23120-2016     | Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия (Переиздание)   |
| ГОСТ 23170-78       | Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями N 1, 2)   |
| ГОСТ 24597-81       | Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ГОСТ 28302-89           | Покрытия газотермические защитные из цинка и алюминия металлических конструкций. Общие требования к типовому технологическому процессу  |
| ГОСТ Р 12.4.026-2015    | ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики  |
| ГОСТ Р 51321.1-2007     | Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний                |
| ГОСТ Р 51402-99         | Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью |
| ГОСТ Р 52134-2003       | Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия  |
| ГОСТ Р 52630-2012       | Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия (с Изменением N 1)  |
| ГОСТ Р МЭК 536-94       | Классификация электротехнического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током  |
| ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 | Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования   |
| СанПиН 2.1.7.1322-03    | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления   |
| СанПиН 2.2.4.548-98     | Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 1 октября 1996 г. N 21)  |
| ГН 2.2.5.1313-03        | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны  |
| ГН 2.2.5.1314-03        | Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны   |
| ГН 2.1.5.1315-03        | Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования   |
| ГН 2.1.5.2307-07        | Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования   |
| СН 2.2.4/2.1.8.562-96   | Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки  |
| СН 2.2.4/2.1.8.566-96   | Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий  |
| СП 31.13330.2012        | Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| СП 63.13330.2012        | Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003  |
| СНиП 23-05-95           | Естественное и искусственное освещение (взамен СНиП II-4-79)   |
| ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений биохимической потребности в кислороде после n-дней инкубации (БПКполн.)  |
| ПНД Ф 14.1:2.110-97     | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений содержаний взвешенных веществ и общего содержания примесей в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом (издание 2004 года)   |
| ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ (АПАВ) в пробах природной, питьевой и сточной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02" (Издание 2004 года) |
| ПНД Ф 14.1:2.122-97     | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод   |
| ПНД Ф 14.1:2:4.128-98   | Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02" (Издание 2007 года)                                  |
| ПОТ РМ-025-2002         | Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства   |
| АТК 24.200.04-90        | Опоры цилиндрические и конические вертикальных аппаратов. Типы и основные размеры  |

### 3. Область применения

3.1 Настоящий СТО распространяются на изделия и оборудование из металлокомпозита серии АGМА-МС, предназначенные для хранения питьевой воды и жидких пищевых веществ, технической воды, воды для нужд пожаротушения; для хранения химических веществ, щелочей, кислот, реагентов, агрессивных веществ; светлых и темных нефтепродуктов плотностью не более 1015 кг/м<sup>3</sup> (автомобильных бензинов, дизельного топлива, масел и др.); для накопления и хранения канализационных стоков; для использования в системах очистки бытовых, поверхностных, в том числе поверхностных и ливневых сточных вод с аэродромов, аэропортов и прилегающих к ним территориям, а так же промышленных сточных вод.

3.2 Изделия и оборудование предназначены для подземной и наземной установки и установки в помещениях.

3.3 Пример условного обозначения резервуара для хранения сточной воды «АGМА-МС-РСВ» из металлокомпозита номинальным объемом 50 м<sup>3</sup>:

*«Резервуар для хранения сточной воды АGМА-МС-РСВ-50 объемом 50 м<sup>3</sup> - СТО 65423071-009-2021»*

## 4. Технические требования

### 4.1 Общие положения

4.1 Изделия и оборудование должны соответствовать требованиям Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», настоящих технических условий и комплекта рабочей документации, утвержденных в установленном порядке.

### 4.2 Номенклатура продукции

Таблица 1

| № | Наименование | Назначение  | Технические характеристики                                   |
|---|--------------|---|--|
| 1 | 2            | 3   | 4  |
| 1 | АGМА-МС-П    | Лист рифлёный<br>Лист профильный<br>Лист плоский<br>Труба профильная<br>Швеллер композитный<br>Уголок равнополочный<br>Уголок неравнополочный<br>Двутавр<br>Труба круглая |  |
| 2 | АGМА-МС-РПВ  | Резервуар (емкость) для хранения питьевой воды и жидких пищевых веществ   | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |

| №  | Наименование  | Назначение  | Технические характеристики                                   |
|----|---------------|---|--|
| 1  | 2             | 3   | 4  |
| 3  | AGMA-МС-ПП    | Резервуар (емкость) для хранения противопожарного запаса воды   | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 4  | AGMA-МС-ТР    | Резервуар (емкость) для хранения технической воды, а также для аварийного сброса горячей воды из систем теплоснабжения  | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 5  | AGMA-МС-РСВ   | Резервуар (емкость) для хранения сточной воды (промышленных, хозяйственно-бытовых, ливневых стоков и их смесей)   | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 6  | AGMA-МС-ЕНС   | Емкость химически стойкая - предназначенная для хранения химических веществ, щелочей, кислот, реагентов, агрессивных веществ  | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 7  | AGMA-МС-ДТ    | Резервуар (емкость) для светлых и темных нефтепродуктов плотностью не более 1015 кг/м <sup>3</sup> (автомобильных бензинов, дизельного топлива, масел и др.)  | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 8  | AGMA-МС-РСР-К | Аккумулирующий резервуар сточных вод.   | Номинальный объем от 1 м <sup>3</sup> до 1000 м <sup>3</sup> |
| 9  | AGMA-МС-ПЛ    | Песколовка (пескоуловитель) - предназначена для улавливания и сбора песка, взвешенных веществ из поверхностных и промышленных сточных вод.  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с.                    |
| 10 | AGMA-МС-ЖЛ    | Жироловка (жироуловитель) - предназначена для отделения из сточных вод жира и масла растительного и животного происхождения, содержащихся в сточных водах кафе, столовых и ресторанов, на предприятиях при изготовлении мясных продуктов и на других видах производств, где происходит загрязнение воды жиром.  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с                     |
| 11 | AGMA-МС-НУ    | Нефтеуловитель - предназначен для улавливания и сбора нефтепродуктов и взвешенных веществ из поверхностных и промышленных сточных вод. Применяется: АЗС, автосервисы, стоянки, гаражные комплексы, промышленные предприятия и т.д.  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с.                    |
| 12 | AGMA-МС-ПНУ   | Комбинированный песконефтеуловитель – предназначен для улавливания, сбора нефтепродуктов и взвешенных веществ из поверхностных и промышленных сточных вод   | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с.                    |
| 13 | AGMA-МС-ФО    | Фильтр осветлительный безнапорный – предназначен для доочистки поверхностных, промышленных и бытовых сточных вод от тонкодисперсных взвешенных веществ. Фильтр может быть включен в технологическую схему очистных сооружений.  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с.                    |
| 14 | AGMA-МС-ФСБ   | Фильтр сорбционный безнапорный - предназначен для доочистки поверхностных и промышленных сточных вод от тонкодисперсных взвешенных веществ и высоко-эмульгированных нефтепродуктов. Фильтр может быть включен в технологическую схему очистных сооружений ливневых вод. Непосредственно перед фильтром должен располагаться пескоуловитель и/или нефтеуловитель, обеспечивающие очистку воды до требуемых входных концентраций. | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с                     |
| 15 | AGMA-МС-ФСН   | Фильтр сорбционный напорный - предназначен для доочистки поверхностных и промышленных сточных вод от тонкодисперсных взвешенных веществ и высоко-эмульгированных нефтепродуктов. Фильтр может быть включен в  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с                     |

| №  | Наименование               | Назначение  | Технические характеристики                                      |
|----|----------------------------|---|---|
| 1  | 2                          | 3   | 4   |
|    |                            | технологическую схему очистных сооружений ливневых вод. Непосредственно перед фильтром должен располагаться пескоуловитель и/или нефтеуловитель, обеспечивающие очистку воды до требуемых входных концентраций.   |   |
| 16 | AGMA-МС-ББЗ                | Биореактор биозагрузки - <b>предназначен</b> для доочистки сточных вод, прошедших биологическую или физико-химическую очистку от взвешенных веществ. Биореактор может быть включен в технологическую схему очистных сооружений ливневых вод или очистных сооружений биологической очистки сточных вод.  | Производительность от 0,1 л/с до 500 л/с.                       |
| 17 | AGMA-МС-РК                 | Распределительный колодец (камера) - предназначен для распределения потока ливневых стоков, поступающих на очистку. Распределительный колодец проектируют таким образом, что при малых расходах в дождевой сети вся притекающая к нему вода направляется на очистные сооружения. При больших расходах распределительный колодец отводит на очистные сооружения лишь ту часть объема воды, которую необходимо очистить, остальная масса дождевой воды направляется по обводной линии. Объем воды, который необходимо направить из дождевой сети на очистные сооружения, определяется таким образом, чтобы в эти коллекторы попала наиболее загрязненная часть дождевого стока и все талые воды, а также воды от поливки улиц, характеризующиеся высокой загрязненностью. | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 18 | AGMA-МС-КП и<br>AGMA-МС-КЛ | Колодец поворотный и колодец прямой – для размыва осадка на прямых и поворотных участках наружных сетей.  | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 19 | AGMA-МС-РСК                | Распределительно-соединительный колодец.  | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 20 | AGMA-МС-РПК                | Распределительно-поворотный колодец   | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 21 | AGMA-МС-КУОВ               | Колодец с установкой обеззараживания воды – предназначен для обеззараживания очищенных стоков, путем пропускания сточных вод через ультрафиолетовые лампы, установленные внутри колодца   | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 22 | AGMA-МС-КГ                 | Колодец гаситель напора – предназначен для успокоения потока сточных вод.   | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 23 | AGMA-МС-КО                 | Колодец отбора проб   | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> . |
| 24 | AGMA-МС-СК                 | Сухой колодец (кессон)  | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 500 м <sup>3</sup> . |
| 25 | AGMA-МС-РВ                 | Резервуар-выгреб – предназначен для сбора и временного хранения жидких хозяйственно-бытовых отходов и нечистот в не канализованных и частично канализованных населенных местах  | Номинальный объем от 1,0 м <sup>3</sup> до 500 м <sup>3</sup> . |
| 26 | AGMA-МС-СО                 | Септик (отстойник) - предназначен для сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от индивидуальных жилых домов, объектов малоэтажной застройки, коттеджей в системах локальной канализации и для очистки промышленных сточных вод в системе очистных сооружений промышленных предприятий.   | Номинальный объем от 3 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup> .   |

| №  | Наименование   | Назначение  | Технические характеристики                              |
|----|----------------|---|---|
| 1  | 2              | 3   | 4   |
| 27 | AGMA-МС-КНС-НС | Канализационная насосная станция для перекачки неочищенных хозяйственно-бытовых, ливневых (поверхностных) и промышленных сточных вод, удовлетворяющих «Правилам приема сточных вод в систему коммунальной канализации», а также для задержания твёрдых включений.   | Диаметр КНС от 0,6 м до 6,0 м, высота от 1 м до 14,5 м  |
| 28 | AGMA-МС-КНС-ОС | Канализационная насосная станция для перекачки очищенных сточных вод.<br>В КНС могут быть установлены: насосное оборудование, автоматическая трубная муфта, корзина для задержания крупных отбросов, комплект технологических трубопроводов из нержавеющей стали с запорно-регулирующей арматурой, поплавковые сигнализаторы уровня, площадка техобслуживания. Корпус КНС может быть изготовлен с «мокрым колодцем» или с «сухим колодцем». | Диаметр КНС от 0,6 м до 6,0 м, высота от 1 м до 14,5 м. |
| 29 | AGMA-МС-ОСЛВ   | Очистные сооружения ливневых вод - предназначены для приема и очистки ливневых (поверхностных) сточных вод от населенных пунктов и промышленных предприятий I группы.   | Производительность от 0,5 л/с до 1000 л/с               |
| 30 | AGMA-МС-ОЛВА   | Очистные сооружения ливневых вод аэродромов - предназначены для приема и очистки ливневых сточных вод от аэродромов   | Производительность от 0,5 л/с до 1000 л/с               |
| 31 | AGMA-МС-SOP    | Сепаратор предварительной очистки – предназначен для одновременного отделения грубых и мелких взвесей, нефтепродуктов, жира и масла растительного и животного происхождения из поверхностных и промышленных сточных вод. Область применения: АЗС, автосервисы, стоянки, гаражные комплексы, автопредприятия, кафе, столовые и рестораны, на предприятиях при изготовлении мясных продуктов и на других видах производств.                   | Производительность от 5 л/с до 1000 л/с                 |
| 39 | AGMA-МС-FL     | Флотатор - предназначен для очистки ливневых и производственных сточных вод, а так же смеси хозяйственно-бытовых, ливневых и производственных сточных вод в различных пропорциях от нефтепродуктов, ПАВ, гидроксидов металлов, взвешенных веществ, органических примесей, жиров, масел, снижения ХПК и БПК  | Производительность от 1 м3/ч до 200 м3/ч                |

Все изделия и оборудование могут быть изготовлены номинальным объемом, производительностью и размерами, которые предлагает заказчик.

#### 4.3 Требования к эффективности очистки

Эффективность работы оборудования приведена в таблицах 2 - 9.

Таблица 2 – Песколовки АГМА-МС-ПЛ

| Наименование параметра                                    | Значение, % |
|---|-------------|
| Эффективность работы:<br>- песок фракциями $\geq 0,25$ мм | 70          |

Таблица 3 - Жироловки АГМА-МС-ЖЛ

| Наименование параметра           | Значение, % |
|----------------------------------|-------------|
| Эффективность работы:<br>- жиры* | 40-70       |

\*Эффект очистки зависит от соотношения содержания эмульгированных и неэмульгированных жиров.

Таблица 4 – Нефтеуловитель АГМА-МС-ПНУ

| Наименование параметра                   | Значение, % |
|--|-------------|
| Эффективность работы:<br>- нефтепродукты | 97,5        |
| - песок фракциями $\geq 0,25$ мм         | 70          |

Таблица 5 – Песконефтеуловитель АГМА-МС-НУ

| Наименование параметра                   | Значение, % |
|--|-------------|
| Эффективность работы:<br>- нефтепродукты | 97,5        |

Таблица 6 – Фильтр сорбционный безнапорный АГМА-МС-ФСБ и фильтр сорбционный напорный АГМА-МС-ФСН

| Наименование параметра                         | Значение, % |
|--|-------------|
| Эффективность работы:<br>- взвешенные вещества | 70          |
| - БПК  | 50          |

Таблица 7 – Биореактор биоагрузки АГМА-МС-ББЗ

| Наименование параметра                         | Значение, % |
|--|-------------|
| Эффективность работы:<br>- взвешенные вещества | 50          |
| - БПК  | 70          |

Таблица 8 – Параметры сточных вод для АГМА-МС-ОСЛВ и АГМА-МС-ОЛВА.

| Наименование параметра | Исходная сточная вода,<br>мг/дм <sup>3</sup> | Очищенная сточная вода,<br>мг/дм <sup>3</sup> |
|------------------------|--|---|
| - взвешенные вещества  | не более 1000*                               | 3,0   |
| - нефтепродукты        | не более 20*                                 | 0,05  |

\*Указано максимально допустимое содержание загрязнений в исходных сточных водах. При больших значениях нефтепродуктов необходимо применение дополнительного оборудования.

Таблица 9 – Флотатор АГМА-МС-FL

| Наименование параметра                 | Концентрации загрязнений сточных вод на входе во флотатор, мг/дм <sup>3</sup> , не более | Эффективность очистки, %, не менее |
|--|--|------------------------------------|
| - БПК <sub>полн</sub>                  | 2500   | 60                                 |
| - взвешенные вещества                  | 10000  | 90                                 |
| - ХПК                                  | 5000   | 60                                 |
| - поверхностно-активные вещества (ПАВ) | 300  | 60                                 |
| - нефтепродукты                        | 5000   | 96                                 |
| - жиры                                 | 5000   | 90                                 |
| - тяжелые металлы                      | 100  | 90                                 |

\* Эффективность очистки сточных вод будет зависеть от состава стоков, поступающих на очистку, количества и качества реагентов, применяемых для обработки воды.

#### 4.4 Требования к конструкции

4.4.1 Конструкция изделий и оборудования должна обеспечивать надежность, долговечность и безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации на расчетных параметрах в течение расчетного ресурса безопасной работы, а также возможность технического освидетельствования, технического диагностирования, очистки, промышленного ремонта и эксплуатационного контроля.

4.4.2 Изделия и оборудование должны обеспечивать стойкость к постоянным и временным нагрузкам, возникающим при эксплуатации.

4.4.3 Изделия должны состоять из сваренных между собой корпуса, днища, крышки и переходов.

4.4.4 Днища должны быть эллиптические, полусферические, торосферические, сферические не отбортованные, конические отбортованные, конические не отбортованные, плоские отбортованные, плоские не отбортованные, плоские, присоединяемые на болтах и выполнены по чертежам предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 6533, ГОСТ 12619, ГОСТ 12620, ГОСТ 12621, ГОСТ 12622.

4.4.5 Отклонение внутреннего (наружного) диаметра в цилиндрической части отбортованных днищ и полусферического днища допускается не более  $\pm 1\%$  номинального диаметра. Относительная овальность допускается не более 1%.

4.4.6 Отклонение от плоскостности для плоских днищ не должно превышать требований по отклонению от плоскостности на лист по ГОСТ 19903 и ГОСТ 10885.

4.4.7 Изделия и оборудование должны быть герметичными.

4.4.8 Оборудование должно быть оснащено сигнализаторами уровня жидкости.

При отсутствии сигнализаторов максимального уровня должны быть предусмотрены переливные устройства, соединенные с резервной емкостью или сливным патрубком, исключающие превышение уровня залива продукта сверх проектного.

4.4.9 На оборудовании должна устанавливаться дыхательная аппаратура в виде дыхательных клапанов или вентиляционных патрубков.

4.4.10 Стальные патрубки должны заканчиваться фланцами по ГОСТ 12820, ГОСТ 12815.

4.4.11 Изделия должны быть снабжены люками или смотровыми лючками, обеспечивающими осмотр, очистку, безопасность работ по защите от коррозии, монтаж и демонтаж разборных внутренних устройств, ремонт контроль изделий.

4.4.12 Размеры и количество отверстий, люков и лючков должно отвечать требованиям, в зависимости от принадлежности к группе по ГОСТ Р 52630.

4.4.13 Вертикальные изделия должны быть снабжены опорами в соответствии с АТК 24.200.04.

4.4.14 Основные размеры опор для горизонтальных изделий должны соответствовать ГОСТ Р 52630.

4.4.15 Для возможности проведения профилактических работ должна быть предусмотрена металлическая лестница внутри изделия или оборудования.

4.4.16 Изделия и оборудование должны иметь строповочные устройства.

4.4.17 Требования к ограждающим конструкциям

4.4.17.1 Изделия и оборудование, изготовленные в наземном исполнении, должны быть оборудованы внешней лестницей, площадкой для обслуживания и ограждением.

4.4.17.2 Лестницы для подъема на изделие должны выполняться отдельно стоящими, с опиранием на собственный фундамент.

4.4.17.3 При использовании вертикальных стремянок должна быть выполнена безопасная клетка (ограждение) при высоте стремянки более 3 м.

4.4.17.4 Ограждение должно устанавливаться по наружной (от центра изделия) стороне площадок.

4.4.17.5 Лестница, площадка для обслуживания, ограждения должны выполняться по ГОСТ 23120.

4.4.18 При необходимости изделия снабжаются внутренними устройствами – змеевиками, тарелками, перегородками и т.д., установка которых не должна препятствовать осмотру, ремонту, удалению воздуха и полному опорожнению сосуда при гидравлическом испытании в горизонтальном и вертикальном положениях.

4.4.19 Для наружного обогрева или охлаждения изделий, применяются съемные или приварные рубашки.

4.4.20 Изделие должно быть оснащено пластиной для его заземления. Она должна быть закреплена на изделии с помощью сварки, желательнее на верхней образующей или горловине смотрового люка, в доступном месте. Пластина должна иметь отверстие диаметром не менее 12 мм или зажим, согласно требованиям ГОСТ 21130, ГОСТ 12.1.030, ПУЭ.

#### 4.4.21 Геометрические размеры изделий из металлокомпозита

Номинальные размеры должны соответствовать конструкторской документации конечного изделия, если нет иного соглашения между производителем и заказчиком.

Номинальный диаметр изделия из металлокомпозита круглого сечения должен быть выбран из таблицы 10, или указан иной, по отдельному согласованию с производителем

Допускается отклонение от заявленной производителем длины изделия из металлокомпозита в процентном соотношении:

- ✓ до 5000 мм –  $\pm 3\%$ ;
- ✓ до 10000 мм –  $\pm 1,5\%$ ;
- ✓ до 15000 мм –  $\pm 1\%$ .

Номинальные длины емкостей приведены в таблице 13.

Изделия из металлокомпозита могут изготавливаться по эскизам, согласованным с производителем или заказчиком в соответствии с КД.

Таблица 10 - Номинальные внутренние диаметры изделий и допустимые отклонения.

| Номинальный диаметр<br>DN, мм | Диапазон внутренних диаметров трубы, мм |        | Допустимые отклонения, мм |
|-------------------------------|---|--------|---------------------------|
|                               | от                                      | до     |                           |
| 300                           | 298,2                                   | 301,8  | $\pm 1,8$                 |
| 400                           | 397,6                                   | 402,4  | $\pm 2,4$                 |
| 500                           | 497,0                                   | 503,0  | $\pm 3,0$                 |
| 600                           | 596,4                                   | 603,6  | $\pm 3,6$                 |
| 700                           | 695,8                                   | 704,2  | $\pm 4,2$                 |
| 800                           | 795,8                                   | 804,2  | $\pm 4,2$                 |
| 900                           | 895,8                                   | 904,2  | $\pm 4,2$                 |
| 1000                          | 995,0                                   | 1005,0 | $\pm 5,0$                 |
| 1200                          | 1195                                    | 1205   | $\pm 5,0$                 |
| 1400                          | 1395                                    | 1405   | $\pm 5,0$                 |
| 1600                          | 1595                                    | 1605   | $\pm 5,0$                 |
| 1800                          | 1795                                    | 1805   | $\pm 5,0$                 |
| 2000                          | 1995                                    | 2005   | $\pm 5,0$                 |
| 2200                          | 2195                                    | 2205   | $\pm 5,0$                 |
| 2400                          | 2394                                    | 2406   | $\pm 6,0$                 |
| 2600                          | 2594                                    | 2606   | $\pm 6,0$                 |

|      |      |      |       |
|------|------|------|-------|
| 2800 | 2794 | 2806 | ±6,0  |
| 3000 | 2993 | 3007 | ±7,0  |
| 3200 | 3193 | 3207 | ±7,0  |
| 3400 | 3393 | 3407 | ±7,0  |
| 3600 | 3592 | 3608 | ±8,0  |
| 3800 | 3792 | 3808 | ±8,0  |
| 4000 | 3890 | 4010 | ±10,0 |
| 4200 | 4190 | 4210 | ±10,0 |

Таблица 11 - Основные толщины стенок емкостей и допустимые отклонения.

| Номинальный диаметр DN, мм | Толщина стенки*, мм |      |      |      |      | Допустимый процент отклонения |
|----------------------------|---------------------|------|------|------|------|-------------------------------|
|                            | 3,5                 | 4,3  | 5,0  | 6,1  | 7,2  |                               |
| 300                        | 3,5                 | 4,3  | 5,0  | 6,1  | 7,2  | 5%                            |
| 400                        | 4,5                 | 5,5  | 6,5  | 8,0  | 9,8  | 5%                            |
| 500                        | 5,4                 | 6,8  | 7,8  | 9,8  | 12,1 | 4,8%                          |
| 600                        | 6,2                 | 8,1  | 9,2  | 11,6 | 14,5 | 4,6%                          |
| 700                        | 7,0                 | 9,2  | 10,5 | 13,5 | 16,7 | 4,3%                          |
| 800                        | 7,8                 | 10,4 | 11,7 | 15,1 | 18,9 | 4%                            |
| 900                        | 8,6                 | 11,5 | 13,0 | 17,0 | 21,1 | 3,5%                          |
| 1000                       | 9,6                 | 12,7 | 14,6 | 18,7 | 23,1 | 3%                            |
| 1200                       | 11,2                | 14,9 | 17,1 | 22,1 | 27,6 | 3%                            |
| 1400                       | 12,8                | 17,2 | 19,8 | 26,0 | 32,0 | 2,6%                          |
| 1600                       | 14,6                | 19,4 | 22,5 | 29,3 | 36,3 | 2,4%                          |
| 1800                       | 16,2                | 21,6 | 25,3 | 33,0 | 40,8 | 2,2%                          |
| 2000                       | 17,8                | 23,9 | 28,0 | 36,4 | 45,2 | 2%                            |
| 2200                       | 19,5                | 26,2 | 30,4 | 39,8 | 49,1 | 2%                            |
| 2400                       | 21,2                | 28,4 | 33,1 | 43,5 | 53,5 | 1,8%                          |
| 2600                       | 22,8                | 30,6 | 35,9 | 46,9 | 57,9 | 1,6%                          |
| 2800                       | 24,6                | 32,8 | 38,7 | 50,0 | 62,3 | 1,4%                          |
| 3000                       | 26,2                | 35,1 | 41,5 | 54,0 | 66,8 | 1,2%                          |
| 3200                       | 27,8                | 37,4 | 44,3 | 57,5 | 71,3 | 1%                            |
| 3400                       | 29,4                | 39,7 | 47,1 | 61,0 | 75,8 | 1%                            |
| 3600                       | 31,0                | 42,0 | 49,9 | 64,5 | 80,3 | 1%                            |
| 3800                       | 32,6                | 44,3 | 52,7 | 68,1 | 84,8 | 0,8%                          |
| 4000                       | 34,2                | 47,6 | 55,5 | 74,7 | 89,3 | 0,6%                          |

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 4200 | 35,8 | 49,9 | 58,3 | 75,3 | 93,8 | 0,5% |
|------|------|------|------|------|------|------|

\* Толщины стенок приведены для однослойных емкостей. Возможно изготовление емкостей с другими толщинами стенок по согласованию сторон.

Таблица 12 – Основные толщины стенок многослойных металлокопозитных емкостей и допустимые отклонения.

| Номиналь-<br>ный<br>диаметр<br>DN, мм | Толщина стенки и допустимые отклонения, мм |      |                       |      |                    |      | Номиналь-<br>ная<br>толщина* |
|---------------------------------------|--|------|-----------------------|------|--------------------|------|------------------------------|
|                                       | Наружный<br>слой                           |      | Промежуточный<br>слой |      | Внутренний<br>слой |      |                              |
| 600                                   | 6,2  | ±0,9 | 35,0                  | ±5,5 | 5,0                | ±0,8 | 46,2                         |
| 1000                                  | 9,6  | ±1,0 | 35,0                  | ±5,5 | 5,2                | ±0,8 | 49,8                         |
| 1600                                  | 10,0                                       | ±1,1 | 35,0                  | ±5,5 | 5,5                | ±0,9 | 50,5                         |
| 2400                                  | 10,2                                       | ±1,3 | 35,0                  | ±5,5 | 6,0                | ±1   | 51,2                         |
| 3200                                  | 10,5                                       | ±1,5 | 35,0                  | ±5,5 | 6,5                | ±1   | 52,0                         |

\*Номинальная толщина указана без учета суммы допустимых отклонений толщин каждого слоя

Таблица 13 – Номинальные длины емкостей (начало)

| Номинальный<br>объем, м <sup>3</sup><br>Номиналь-<br>ный<br>диаметр DN | Номинальные длины емкостей, м <sup>3</sup> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 2  | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 15   | 20   |
| 500  | 10,2                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 600  | 7,1  | 10,6 | 14,2 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 700  | 5,2  | 7,8  | 10,4 | 13,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 800  | 4,0  | 6,0  | 8,0  | 10,0 | 11,9 | 13,9 | -    | -    | -    | -    | -    |
| 900  | 3,1  | 4,7  | 6,3  | 7,9  | 9,4  | 11,0 | 12,6 | 14,2 | -    | -    | -    |
| 1000   | 2,5  | 3,8  | 5,1  | 6,4  | 7,6  | 8,9  | 10,2 | 11,5 | 12,7 | -    | -    |
| 1200   | 1,8  | 2,7  | 3,5  | 4,4  | 5,3  | 6,2  | 7,1  | 8,0  | 8,8  | 13,3 | -    |
| 1400   | 1,3  | 1,9  | 2,6  | 3,2  | 3,9  | 4,5  | 5,2  | 5,8  | 6,5  | 9,7  | 13,0 |
| 1600   | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 2,5  | 3,0  | 3,5  | 4,0  | 4,5  | 5,0  | 7,5  | 10,0 |
| 1800   | 0,8  | 1,2  | 1,6  | 2,0  | 2,4  | 2,8  | 3,1  | 3,5  | 3,9  | 5,9  | 7,9  |
| 2000   | 0,6  | 1,0  | 1,3  | 1,6  | 1,9  | 2,2  | 2,5  | 2,9  | 3,2  | 4,8  | 6,4  |
| 2200   | 0,5  | 0,8  | 1,1  | 1,3  | 1,6  | 1,8  | 2,1  | 2,4  | 2,6  | 3,9  | 5,3  |

|      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2400 | 0,4 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 3,3 | 4,4 |
| 2600 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,8 | 3,8 |
| 2800 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 2,4 | 3,2 |
| 3000 | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 2,1 | 2,8 |
| 3200 | -   | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,9 | 2,5 |
| 3400 | -   | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,7 | 2,2 |
| 3600 | -   | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
| 3800 | -   | -   | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,8 |
| 4000 | -   | -   | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1,2 | 1,6 |
| 4200 | -   | -   | -   | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 1,1 | 1,4 |

Таблица 13 – Номинальные длины емкостей (продолжение)

| Номинальный<br>объем, м <sup>3</sup><br>Номинал.<br>диаметр DN | Номинальные длины емкостей, м <sup>3</sup> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  |
| 1600   | 12,4                                       | 14,9 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 1800   | 9,8  | 11,8 | 13,8 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2000   | 8,0  | 9,6  | 11,1 | 12,7 | 14,3 | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2200   | 6,6  | 7,9  | 9,2  | 10,5 | 11,8 | 13,2 | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2400   | 5,5  | 6,6  | 7,7  | 8,8  | 10,0 | 11,1 | 13,3 | -    | -    | -    | -    |
| 2600   | 4,7  | 5,7  | 6,6  | 7,5  | 8,5  | 9,4  | 11,3 | 13,2 | -    | -    | -    |
| 2800   | 4,1  | 4,9  | 5,7  | 6,5  | 7,3  | 8,1  | 9,7  | 11,4 | 13,0 | 14,6 | -    |
| 3000   | 3,5  | 4,2  | 5,0  | 5,7  | 6,4  | 7,1  | 8,5  | 9,9  | 11,3 | 12,7 | 14,2 |
| 3200   | 3,1  | 3,7  | 4,4  | 5,0  | 5,6  | 6,2  | 7,5  | 8,7  | 10,0 | 11,2 | 12,4 |
| 3400   | 2,8  | 3,3  | 3,9  | 4,4  | 5,0  | 5,5  | 6,6  | 7,7  | 8,8  | 9,9  | 11,0 |
| 3600   | 2,5  | 2,9  | 3,4  | 3,9  | 4,4  | 4,9  | 5,9  | 6,9  | 7,9  | 8,8  | 9,8  |
| 3800   | 2,2  | 2,6  | 3,1  | 3,5  | 4,0  | 4,4  | 5,3  | 6,2  | 7,1  | 7,9  | 8,8  |
| 4000   | 2,0  | 2,4  | 2,8  | 3,2  | 3,6  | 4,0  | 4,8  | 5,6  | 6,4  | 7,2  | 8,0  |
| 4200   | 1,8  | 2,2  | 2,5  | 2,9  | 3,2  | 3,6  | 4,3  | 5,1  | 5,8  | 6,5  | 7,2  |

Таблица 13 – Номинальные длины емкостей (окончание)

| Номинальный<br>объем, м <sup>3</sup><br><br>Номинальный<br>диаметр DN | Номинальные длины емкостей, м <sup>3</sup> |      |      |      |      |
|---|--|------|------|------|------|
|   | 110  | 120  | 130  | 140  | 150  |
| 3200  | 13,7                                       | 14,9 | -    | -    | -    |
| 3400  | 12,1                                       | 13,2 | 14,3 | 0,0  | -    |
| 3600  | 10,8                                       | 11,8 | 12,8 | 13,8 | 14,7 |
| 3800  | 9,7  | 10,6 | 11,5 | 12,4 | 13,2 |
| 4000  | 8,8  | 9,6  | 10,4 | 11,1 | 11,9 |
| 4200  | 7,9  | 8,7  | 9,4  | 10,1 | 10,8 |

**Примечания:**

По согласованию с заказчиком (потребителем) допускается изготовлением емкостей с другими габаритными размерами в соответствии с требованиями КД и настоящего СТО.

Значения параметров, приведенные в таблице настоящего СТО, могут быть уточнены или дополнены в соответствии с требованиями КД в зависимости от модификации.

**4.5 Требования к изготовлению**

4.5.1 Сварные соединения должны соответствовать ГОСТ 5264.

4.5.2 Патрубки, фланцы должны быть очищены от стружки, заусенцев и окалины внутри и снаружи.

**4.6 Требования к подземному монтажу изделий и оборудования**

4.6.1 Изделия и оборудование должны быть установлены на фундамент. Для выбора типа фундамента заказчиком должны быть предоставлены данные инженерно-геологических изысканий.

Бетонные работы должны проводиться в соответствии со СП 63.13330.2012.

4.6.2 Оборудование должно быть смонтировано строго по горизонтальным и вертикальным осям.

4.6.3 Обратную засыпку производить послойно мягким грунтом (песком), не содержащим твердых включений (булыжники, кирпичи и т.п.) во избежание ударных воздействий.

4.6.4 В случаи монтажа в условиях высокого уровня грунтовых вод должен быть произведен бетонный пригруз изделия.

#### **4.7 Требования к покрытиям**

4.7.1 Внешняя поверхность изделий должна быть защищена от коррозии качественным покрытием с толщиной, соответствующей месту и условиям установки изделия, и группе эксплуатации согласно ГОСТ 9.104.

4.7.2 Окраска производится в соответствии с ГОСТ 9.602 двухкомпонентной полиуретановой краской.

4.7.3 Внутренние поверхности изделий, по требованию заказчика могут быть оцинкованные согласно ГОСТ 28302.

#### **4.8 Требования надежности**

4.8.1 Полный средний срок службы изделий и оборудования должен составлять 50 лет со дня продажи потребителю.

Ресурс изделия до первого капитального ремонта - 5 лет.

#### **4.9 Требования к электрооборудованию**

4.9.1 На канализационных насосных станциях (АГМА-КНС-МС-НС и АГМА-КНС-МС-ОС), на очистных сооружениях ливневых вод (АГМА-МС-ОСЛВ), на очистных сооружениях ливневых вод аэродромов (АГМА-МС-ОЛВА), так же в случаях установки насосного оборудования в резервуарах должна быть предусмотрена сигнализация о наличии напряжения в силовом шкафу и о включении оборудования.

#### **4.10 Требования к системе автоматизации**

4.10.1 Система автоматизации оборудования, указанного в п.4.9.1 должна обеспечивать: автоматическое управление основными технологическими процессами в соответствии с заданным режимом или по заданной программе; автоматический контроль основных параметров, характеризующих режим работы технологического оборудования и его состояние; автоматическое регулирование параметров, определяющих технологический режим работы отдельных сооружений и их экономичность.

4.10.2 Система автоматического управления должна предусматривать возможность местного управления оборудованием.

#### 4.11 Санитарно-гигиенические требования

4.11.1 Для производственных нужд к изделиям и оборудованию на месте эксплуатации должен быть подведен водопровод с технической водой со штуцером для подсоединения шланга, предназначенного для обмыва деталей, подлежащих ремонту или замене.

### 5. Физико-механические показатели изделий из металлокомпозита

5.1 Физико-механические показатели изделия из металлокомпозита указаны в таблице 14 и должны соответствовать усредненным показателям, а каждое конкретное значение показателя зависит от диаметра изделия и свойств материалов в составе композита стенки изделий.

Таблица 14 - Физико-механические показатели изделия из металлокомпозита

| Наименование показателя  | Значение                 | Единица измерения |
|--|--------------------------|-------------------|
| 1. Максимальное рекомендуемое значение скорости потока*  | $\leq 3,0$               | м/с               |
| 2. Коэффициент Пуассона при превышении кольцевой нагрузки над осевой   | 0,22 - 0,29              | -                 |
| 3. Коэффициент Пуассона при превышении осевой нагрузки над кольцевой   | 0,08 - 0,12              | -                 |
| 4. Коэффициент линейного теплового расширения  | $24 - 30 \times 10^{-6}$ | 1/°C              |
| 5. Степень отверждения связующего  | $> 88$                   | %                 |
| 6. Шероховатость внутренней поверхности трубы  | 25                       | мкм               |
| 7. Плотность   | 1,7-1,9                  | г/см <sup>3</sup> |
| 8. Фотопоглощение  | $\leq 0,2$               | %                 |
| 9. Коэффициент теплопроводности  | 0,25 – 0,33              | Вт/(м · °C)       |
| <p><b>Примечание:</b></p> <p>1) Все показатели таблицы являются справочными, конкретные значения могут быть определены по требованию заказчика.</p> <p>2) Показатель, отмеченный символом «*» - для чистой воды, не содержащей абразивных материалов, может быть равен до 4 м/с.</p> |                          |                   |

5.2 Сопротивление разрушению изделий при деформации до 15% должно соответствовать требованию: отсутствие сквозных трещин на внутренней поверхности. Сопротивление

разрушению изделий при деформации до 20% должно соответствовать требованию: отсутствие разделения слоев и разрушение внутреннего слоя.

5.3 Значение показателя твердости внутреннего и наружного слоя изделия из металлокомпозита должно быть не менее 30 по Барколу.

## **6. Требования к качеству изделий из металлокомпозита**

6.1 Поверхности изделия из металлокомпозита должны быть гладкими и ровными.

6.2 На поверхности изделия из металлокомпозита допускаются незначительная волнистость, неровность и наплывы.

6.3 На поверхности изделия из металлокомпозита изделий не допускается наличие выступающих или вырванных стекловолокон. На торцах изделий не допускается разделение слоев.

6.4 Внешний вид должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке.

6.5 Стеклопластиковая муфта на изделия из металлокомпозита должна быть плотно насажена до центрального ограничителя, обеспечивая герметичность соединения.

6.6 На готовых изделия из металлокомпозита не допускаются:

- ✓ нарушения целостности внутреннего слоя;
- ✓ непропитанные связующим материалом участки;
- ✓ воздушные (газовые) включения во внутреннем слое, если они продавливаются пальцем;
- ✓ трещины, раковины;
- ✓ механические повреждения, пропилы, сколы более 10 на 1м<sup>2</sup> размером более 6 мм, проникающие в конструкционный слой, расслоение наружного слоя вследствие удара по поверхности и термических деструкций.

6.7 Качество выпускаемых изделия из металлокомпозита контролируется на всех стадиях производства.

6.8 Возможные устранения дефектов, указанных в п.п. 6.1, 6.3, 6.6 должны выполняться в соответствии с нормативными документами предприятия.

## **7. Требования к сырью, материалам и комплектующим**

7.1 Сырьё, материалы и комплектующие изделия, применяемые при изготовлении изделий и оборудования, должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий и сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность. Материалы и

изделия из полимерных и синтетических материалов должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

7.2 Для изготовления изделия из металлокомпозита должны использоваться следующие виды сырья и материалов:

- ✓ терморезактивные полимеры (ненасыщенные полиэфирные смолы);
- ✓ стекловолоконные армирующие материалы различных видов;
- ✓ синтетические волокна;
- ✓ наполнители (кварцевый песок или другие виды минеральных наполнителей);
- ✓ дополнительные технологические компоненты.

7.3 В качестве связующего должны применяться: ортофталевые, изофталевые, терефталевые полиэфирные смолы, а также винилэфирные и бисфенольные смолы по ГОСТ 27952, ГОСТ 10587.

7.4 Теплостойкость полиэфирных смол должна быть не менее 70°C определенная по ГОСТ 21341.

7.5 В качестве заполнителя используют песок кварцевый по ГОСТ Р 51641 с размером частиц не более 1мм.

7.6 В качестве стекловолоконистых наполнителей должны применяться наполнители двух различных видов стекла по ГОСТ 8325:

- ✓ «С» стекло, (стойкое к химической коррозии);
- ✓ «Е» стекло (с высокой механической прочностью).

Стекловолоконистые наполнители должны представлять собой:

- ✓ тканые и нетканые стеклоткани, маты и вуали из стекла класса «Е» и «С»;
- ✓ стекловолокна из стекла класса «Е» и «С». Допускается использовать намоточный ровинг из стеклянных нитей по ГОСТ 17139.
- ✓ стеклосетки и облицовочные ленты (маты) из стекла класса «С».

7.7 В зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика (для высоких температур, повышенной стойкости к истиранию и т.п.) могут применяться другие связующие и материалы, отвечающие требованиям нормативных документов и разрешенные к применению Государственной санитарно-эпидемиологической службой. Требования к ним должны устанавливаться в конструкторской и нормативно-технической документации.

7.8 Каждая партия сырья и материалов для производства элементов системы изделий обязательно проходит входной контроль по ГОСТ 24297.

7.9 В качестве промежуточных усиливающих слоев используются металлические сетки и профили, гофрокаркасы из полиэтилена, картона, полимерные профили. В качестве

промежуточных термосберегающих слоев могут использоваться гофрокаркасы из картона, вспененные пенополиуретановые теплоизоляционные материалы.

7.10 Трубопровод для производственных нужд должен быть выполнен из труб из нержавеющей стали по ГОСТ 9940 или ГОСТ 9941, или из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134.

7.11 Технологические трубопроводы должны быть выполнены из труб из нержавеющей стали по ГОСТ 9940 или ГОСТ 9941.

7.12 В случае сомнений в качестве материалов, поступившая партия должна быть направлена на испытания по установленным в нормативной документации на них показателям качества. По результатам испытаний должно быть принято решение о возможности допуска партии материалов в производство.

## 8. Маркировка

8.1 Маркировка изделий должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 12969 и ГОСТ 12971.

8.2 Маркировка изделия из металлокомпозита должна быть нанесена на готовой продукции так, чтобы не привести к трещинам или другим типам разрушения. Допускается нанесение маркировки с помощью бумажного или тканевого носителя при покрытии его полиэфирной смолой. Если используется впечатывание, цвет впечатываемой информации должен отличаться от основного цвета продукта и впечатывание должно быть таким, чтобы маркировка была читаема без увеличения.

8.3 Маркировочная табличка должна быть закреплена на видном месте изделий (оборудования) и содержать:

- ✓ наименование и обозначение изделия (оборудования) из металлокомпозита;
- ✓ наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- ✓ в зависимости от назначения: производительность, номинальный объем, габаритные размеры;
- ✓ заводской номер изделий (оборудования);
- ✓ дату изготовления (месяц, год);
- ✓ обозначение настоящих СТО;
- ✓ единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного Союза.

Допускается включать в маркировку и другую дополнительную информацию.

8.4 Оборудование сторонних производителей (например, насосное оборудование), входящее в состав изделий, должно иметь свою маркировку, выполненную в соответствии с нормативными документами на него.

8.5 Маркировка должна быть нанесена способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в период эксплуатации Изделия.

8.6 Маркировка на изделия наносится на поверхность продукции на удобном свободном месте.

8.7 Для контроля правильности выполнения сборных изделия из металлокомпозитных на концах сегментов труб и патрубков могут наноситься несмываемой краской ограничительные полосы.

8.8 Транспортная маркировка должна содержать манипуляционные знаки и основные надписи (данные грузоотправителя и грузополучателя), вес (брутто, нетто) в соответствии с ГОСТ 14192.

8.9 Допускается нанесение дополнительных информационных данных, включая информацию рекламного характера.

При необходимости, данные могут наноситься на нескольких языках.

8.10 На грузах, не упакованных в транспортную тару, маркировка должна быть нанесена в наиболее удобных и хорошо просматриваемых местах. Допускается на неупакованные изделия наносить маркировку непосредственно на изделие.

## **9. Упаковка**

9.1 Изделия и оборудование поставляются без специальной упаковки. Категория упаковки КУ-0 ГОСТ 23170.

9.2 Для предотвращения непредвиденного перемещения изделий должны использоваться ложементы и стяжки. Расстояние между ложементами не должно быть более 3,5 метров.

9.3 Отверстия вводных инженерных коммуникаций должны быть закрыты заглушками.

9.4 Люк должен быть закрыт на замок и опломбирован. Ключи от люка находятся у представителя, сопровождающего груз.

9.5 Составные части и детали на период транспортировки снимаются и упаковываются в ящик.

9.6 Техническая документация на изделия (оборудование) должна быть уложена согласно реестру, в картонные папки, или в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 24597, или в картонную коробку и находиться у представителя, сопровождающего груз.

9.7 Возможные изменения условий упаковки согласовываются с заказчиком.

## 10. Комплектность

10.1 В комплект поставки входят:

- ✓ изделие (оборудование);
- ✓ техническая документация (паспорт, руководство по эксплуатации), соответствующие требованиям ГОСТ 2.601;
- ✓ запасные части и комплектующие согласно упаковочной ведомости Производителя;

10.2 Комплектность поставки любого изделия или оборудования из металлокомпозита определяется при заказе и должна обеспечиваться в соответствии с требованиями конструкторской документации (КД) и настоящего стандарта (СТО).

10.3 Поставка дополнительных материалов и изделий для монтажа, в т. ч.: трубы, муфты и отводы, заглушки, уплотнительные манжеты, крепежные детали и др. устанавливается при заказе в соответствии с индивидуальным рабочим проектом. Обязательства по дополнительной комплектации, а также предоставление рабочего (или типового) проекта по установке Изделия, выполнение монтажных, пусконаладочных и других работ определяются на договорной основе, а также на основе требований к монтажу и к эксплуатации.

10.4 Используемые при монтаже Изделия строительные материалы в комплект поставки не входят.

10.5 Комплект поставки может быть дополнен по согласованию Производителя с Заказчиком.

## 11. Требования безопасности и охраны окружающей среды

11.1 Изделия и оборудование по требованиям безопасности должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, а также требованиям настоящих СТО.

11.2 Применяемые материалы не должны содержать вредных веществ, чрезвычайно опасных и высокоопасных (1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007), в номенклатуре указанных в таблице вредных веществ ГОСТ 12.1.005, загрязняющих природную среду и вредно воздействующих на организм.

Изделия должны укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при подготовке и эксплуатации.

11.3 Канализационные насосные станции (AGMA-КНС-МС-НС и АГМА-КНС-МС-ОС), резервуары (если в них установлено насосное оборудование) должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1, ГОСТ 12.2.003, ПУЭ. Электробезопасность персонала, обслуживающего данное оборудование должна обеспечиваться конструкцией станций с учетом требований ГОСТ 12.1.019.

11.4 По степени защиты от поражения электрическим током насосное оборудование должно соответствовать классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

11.5 Силовой шкаф и шкаф управления насосами должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1. По степени защиты от поражения электрическим током шкафы должны соответствовать классу I по ГОСТ Р МЭК 536.

Степень защиты по ГОСТ 14254 от прикосновения к токоведущим частям шкафов должна быть не ниже IP20, насосов – не ниже IP58.

11.6 Сопротивление изоляции соединяющих проводников не менее 0,5 МОм.

11.7 Электрическая прочность изоляции должна быть достаточной, чтобы выдерживать требуемое испытательное напряжение 2000 В при постоянном токе в течение 5 минут.

11.8 Требования к заземлению – по ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.2.007.0.

11.9 Собственное сопротивление заземляющего устройства не более 0,1 Ом согласно действующим Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей.

11.10 Для предупреждения работающих о возможной опасности должны применяться сигнальные цвета и знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026.

11.11 Органы управления оборудованием должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064.

Назначение органов управления должно указываться находящимися рядом надписями и символами по ГОСТ 12.4.040.

11.12 Корректированные и эквивалентные корректированные значения вибростороности не должны превышать 92 дБ и виброускорения - 100 дБ в соответствии СН 2.2.4/2.1.8.566.

11.13 Уровень звука в помещении в зоне обслуживания насосного оборудования не должен превышать 80 дБА в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562.

11.14 Устройства защитного отключения должны соответствовать ГОСТ 12.4.155.

11.15 КНС должны эксплуатироваться с пусковой автоматикой, исключающей самопроизвольное повторное включение оборудования, без команды оператора, после восстановления прерванного энергоснабжения.

11.16 Пожаробезопасность изделий и оборудования должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

11.17 Бригада, выполняющая ремонтные работы в емкостных изделиях и оборудовании должна быть обеспечена защитными средствами, приспособлениями и приборами в соответствии с ПОТ РМ-025-2002 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства (подраздел 5.2, п.5.2.3).

### **11.18 Требования к производству оборудования**

11.18.1 Производственные помещения, где проводятся работы, связанные с производством и с нанесением покрытий, должны быть снабжены приточной и вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021 и требованиями санитарного законодательства.

11.18.2 Естественное и искусственное освещение в помещениях должно соответствовать требованиям СНиП 23-05.

11.18.3 Воздух рабочей зоны (вредные производственные химические факторы) должен соответствовать требованиям ГН 2.2.5.1313, ГН 2.2.5.1314.

11.18.4 Микроклимат помещений - СанПиН 2.2.4.548.

11.18.5 При изготовлении изделий должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

11.18.6 Охрана окружающей среды – по ГОСТ 17.2.3.01. Выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ 17.2.3.02.

11.18.7 С целью охраны окружающей среды от загрязнений сточными водами организуют контроль за их содержанием в соответствии с требованиями ГН 2.1.5.1315 и ГН 2.1.5.2307.

11.18.8 Утилизация отходов при производстве изделий осуществляется в соответствии с санитарными правилами.

11.18.9 Персонал, занятый в производстве, должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными защитными средствами в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты». Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ. Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по гост 12.0.004.

11.18.10 В соответствии с правилами защиты от статического электричества оборудование должно быть заземлено, относительная влажность в рабочих помещениях должна соответствовать ГОСТ 12.1.005.

11.18.11 Производственные помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

11.18.12 При выполнении работ необходимо обеспечить меры и способы, нейтрализации и уборки пролитых лакокрасочных материалов и химикатов.

### 11.19 Требования к охране окружающей среды

11.19.1 Основными видами возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его, а также произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

11.19.2 Изделия и оборудование, а также материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания их срока эксплуатации и подлежат утилизации обычным для подобной продукции порядком.

11.19.3 При утилизации отходов материалов, а также при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих производственных помещений должны соблюдаться требования согласно СанПиН 2.1.7.1322-03, а также требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 17.2.3.01 и ГОСТ 17.2.1.04.

11.19.4 Допускается утилизацию отходов материалов в процессе производства осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

## 12. Правила приемки

12.1 Изготовитель изделий осуществляет их приёмку и контроль соответствия требованиям рабочих чертежей и нормативной документации, подтверждающих их качество и соответствие установленным требованиям. Для проверки соответствия изделий и оборудования требованиям настоящих СТО устанавливаются следующие виды испытаний:

- ✓ приемо-сдаточные;
- ✓ периодические;
- ✓ типовые.

12.2 В процессе изготовления ёмкостей из металлокомпозита должен быть обеспечен контроль за выполнением правил и норм, установленных технологической документацией.

Контроль должен осуществляться:

- ✓ при сборке конструктивных элементов ёмкостей;
- ✓ при сварке и постановке болтов;
- ✓ при подготовке поверхностей под грунтовку и окраску;
- ✓ при нанесении защитно-декоративных покрытий;
- ✓ при подведении инженерных (в т. ч. — электрических) коммуникаций;
- ✓ при сборке и установке.

12.3 Конструктивные элементы установок, оборудование, составные части, и комплектующие изделия подлежат приёмке поштучно, при входном контроле, или партиями. В состав партии должны входить конструктивные элементы (комплектующие изделия,

оборудование) одинаковых типов или типоразмеров, изготовленных по единой технологии. Продукция, получаемая по импорту, должна быть пригодна для заданных целевых назначений.

12.4 Качество и пригодность продукции должны быть подтверждены соответствующими сертификатами, выданными уполномоченными органами. Изготовленные сборочные единицы и детали проверяются по результатам технического контроля на наличие приёмки их ОТК изготовителя. Использование бракованных и некондиционных материалов, покрытий, комплектующих изделий и деталей не допускается.

### **12.5 Прием-сдаточные испытания**

12.5.1 Прием-сдаточные испытания проводят с целью контроля изделий и оборудования, на соответствие требованиям настоящих СТО.

12.5.2 Испытаниям подвергают каждое изделие и оборудование по программе, приведенной в таблице 15.

12.5.3 При отрицательных результатах прием-сдаточных испытаний, изделие или оборудование возвращают для выявления и устранения дефектов.

12.5.4 Повторные прием-сдаточные испытания проводят по тем показателям, по которым выявлены несоответствия установленным требованиям, при повторном обнаружении несоответствий установленным требованиям, изделие бракуют.

12.5.5 На изделие и оборудование, прошедшее прием-сдаточные испытания и принятое службой технического контроля, оформляется паспорт и ставится печать в предусмотренном документацией месте.

### **12.6 Периодические испытания**

12.6.1 Периодические испытания проводят по показателям, указанным в таблице 15.

12.6.2 Типовые испытания проводятся при замене комплектующих, элементов и узлов изделий.

12. Показатели надежности определяют расчетным путем один раз в три года и подтверждают информацией об отказах с мест эксплуатации и ремонтных мастерских.

Таблица 15 – Показатели проведения периодических испытаний

| Наименование испытаний (проверок)                              | Номер пункта  |                 | Приемо-сдаточные испытания | Периодические испытания |
|--|---|-----------------|----------------------------|-------------------------|
|  | Технические требования  | Методы контроля |                            |                         |
| Визуальный контроль, соответствие конструкторской документации | 4.1, 4.4.3, 4.4.8-4.4.13, 4.4.15-4.4.17, 4.4.20, 4.5.2, 8.3-8.8, 10.1 | 5.1             | +                          | +                       |
| Испытания на герметичность                                     | 4.4.7   | 5.2             | +                          | -                       |
| Качество материалов и покупных изделий                         | 7.1, 7.10, 7.11   | 5.3             | +                          | -                       |
| Проверка эффективности работы изделий                          | 4.3 (табл. 2-7)   | 5.4             | +                          | +                       |
| Параметры сточных вод  | 4.3 (табл.8)  | 5.4             | +                          | +                       |
| Требования безопасности  | 11.1  | 5.5             | +                          | +                       |
| Проверка степени защиты  | 11.4, 11.5  | 5.6             | +                          | -                       |
| Определение сопротивления изоляции                             | 11.6  | 5.7             | +                          | +                       |
| Испытание на электрическую прочность изоляции                  | 11.7  | 5.8             | +                          | +                       |
| Проверка требований к заземлению                               | 11.8  | 5.9             | +                          | +                       |
| Проверка сопротивления заземления                              | 11.9  | 5.10            | +                          | +                       |
| Проверка наличия знаков безопасности и сигнальных цветов       | 11.10   | 5.11            | +                          | +                       |
| Проверка требований к органам управления                       | 11.11   | 5.12            | +                          | +                       |
| Определение вибрационных характеристик                         | 11.12   | 5.13            | +                          | +                       |
| Определение уровня звука                                       | 11.13   | 5.14            | +                          | +                       |

Примечание:

Знак (+) – испытания проводятся

Знак (-) – испытания не проводятся

Проверка по пунктам СТО, не указанным в таблице 15, не проводится, а обеспечивается выбором соответствующих требованиям комплектующих изделий и конструктивных материалов.

### 13. Методы испытаний

13.1 При визуальном осмотре проверяют правильность сборки и комплектность изделий и оборудования, отсутствие внешних повреждений деталей и узлов, качество маркировки, состояние упаковки, наличие сопроводительной документации, соответствие конструкторской документации.

Правильность сборки проверяется на соответствие конструкторской документации.

13.2 Контроль геометрических размеров и их отклонений от номинальных значений, контроль отклонений формы и взаиморасположения поверхностей ёмкостей следует производить универсальным методом и измерительными средствами, обеспечивающими необходимую точность измерения, с учетом требований ГОСТ 23616.

13.3 Контроль внешнего вида, конфигурации, цвета, маркировки, упаковки и комплектности осуществляется визуально методом сплошного контроля, без применения увеличительных приборов, путем сравнения с требованиями настоящим СТО, КД, утвержденными образцами-эталоном и проектной документацией.

Проверка производится при естественном или искусственном освещении не менее 200 лк, с расстояния не более 0,5 м. Контроль механически обработанных поверхностей, при необходимости, следует производить по ГОСТ 9378.

13.4 Контроль массы ёмкостей осуществляют взвешиванием на весах, либо расчетным путем.

13.5 Вместимость (объем) ёмкостей проверяют, при необходимости, наливая в них воду из мерной ёмкости до перелива через края. За вместимость принимают объем воды, израсходованный на наполнение.

13.6 Герметичность корпуса ёмкости (отсутствие протечек), при необходимости, может быть определена, путем заполнения его водой температурой 5...20 °С до необходимого уровня. Допускается проверка путем создания внутреннего давления 10 кПа в верхней части корпуса ёмкости при заполненном водой состоянии. При этом все входные и выходные отверстия ёмкости должны быть герметично закрыты. Давление держат в течение 60 мин. Во время проведения испытаний протечки не допускаются.

Результаты испытаний считают положительными, если нет подтекания или течи в местах соединения деталей изделия.

13.7 Метод контроля качества соединений составных частей ёмкости должен соответствовать требованиям нормативных документов и технологической документации на конкретный вид соединения и его элементов. При окончательном контроле смонтированной ёмкости должны выполняться указания эксплуатационной документации.

Проверка соответствия материалов проводится по документам о качестве или паспортам заводов-поставщиков.

При отсутствии документов проводятся испытания.

13.8 Контроль качества защитных покрытий следует проводить по ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.301 и по нормативно-технической документации на покрытие.

13.9 Контроль толщины покрытия (при необходимости) осуществляется измерительным инструментом, обеспечивающим необходимую точность измерения.

13.10 Прочность к удару проверяется на готовых ёмкостях. Ёмкости устанавливаются на стол высотой 0,6 м и, постепенно наклоняя, дают возможность свободного падения на ровную твердую поверхность. После испытания на корпусе (ёмкости) не должны быть изломы, трещины и другие дефекты, мешающие дальнейшей эксплуатации.

13.11 Прочность ёмкостей и их составных частей при механических воздействиях определяется на стенде путем имитации транспортирования (транспортной тряски) , обеспечивающем 2-3 колебания в секунду при ускорении около 30 м/с<sup>2</sup> в течение 1 ч. Допускается испытывать ёмкости путем перевозки их на автомашинах по дорогам с неусовершенствованным покрытием со скоростью от 20 до 40 км/ч на расстояние не менее 100 км. Ёмкости испытываются в незаполненном водой состоянии. При перевозке должны быть осуществлены пригодные меры по креплению ёмкостей и их составных частей, исключающие их смещение и опрокидывание с транспортного средства. Ёмкости после испытаний не должны иметь повреждений, влияющих на сохранность продукции и препятствующих их последующему использованию.

13.12 Определение содержания загрязняющих веществ в воде сточной до и после очистки производится на местах установки изделий в аккредитованных лабораториях, в область аккредитации которых входят показатели объектов – вода сточная неочищенная и очищенная по следующим методикам:

- БПК- ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97;
- взвешенные вещества - ПНД Ф 14.1:2.110-97;
- нефтепродукты - ПНД Ф 14.1:2:4.128-98;
- жиры - ПНД Ф 14.1:2.122-97;
- ПАВ – ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000.

13.13 Испытания по требованиям безопасности проводят согласно ГОСТ 12.2.003.

13.14 Степень защиты электрооборудования проверяют в соответствии с ГОСТ 14254 по сопроводительной документации.

13.15 Проверка сопротивления изоляции должна производиться мегаомметром, имеющим: класс точности не ниже 2,5, диапазон измерения от 0 до 5 МОм при напряжении в проверяемой сети 220 и 380 В.

13.16 Прочность изоляции определяют по ГОСТ Р МЭК 60204-1.

13.17 Проверку заземления осуществляют на соответствие требованиям ГОСТ 12.1.030.

Проверка срабатывания нулевой защиты от самопроизвольного включения при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения сети производится на работающем оборудовании путем выключения и повторного включения сети подводимой к электрошкафу. Оборудование не должно включаться после восстановления питания.

13.18 Проверка сопротивления заземляющего устройства должна производиться омметром, имеющим класс точности не ниже 2,5 и диапазон измерения от 0 до 50 Ом.

13.19 Знаки безопасности и опознавательные цвета проверяют визуально на соответствие ГОСТ 14202, ГОСТ Р 12.4.026.

13.20 Требования к органам управления проверяют визуально на соответствие ГОСТ 12.2.064.

13.21 Вибрационные характеристики должны измеряться с помощью измерителя шума и вибрации ВШВ-003-М2 ТУ 25-7705.0041 по ГОСТ 12.1.012.

13.22 Определение уровня звука в помещении установки – по ГОСТ Р 51402.

## **14. Транспортирование и хранение**

14.1 Погрузку, транспортирование и хранение изделий и оборудования следует производить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

### **14.2 Погрузочно-разгрузочные работы.**

14.2.1 Погрузо-разгрузочные работы должны производиться в соответствии с общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.009, а также правилами и инструкциями по технике безопасности, действующими на каждом объекте производства работ.

14.2.2 Погрузо-разгрузочные работы в общих случаях следует производить способами, исключающими удары и иные воздействия, вызывающие механические повреждения изделий и оборудования.

14.2.3 В конструкцию изделий и оборудования всех типов предусмотрены строповочные петли, за которые должна производиться строповка станций с помощью грузозахватных приспособлений.

14.2.4 Категорически запрещаются погрузо-разгрузочные работы с незатянутыми крепёжными деталями, а также сбрасывание или скатывание изделий и оборудования при разгрузке с транспортных средств. Запрещается перемещать изделия и оборудование волоком.

14.2.5 При погрузочно-разгрузочных работах использовать только мягкие стропы.

### **14.3 Транспортировка**

14.3.1 Изделия и оборудование могут транспортироваться любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта соответственно.

14.3.2 При транспортировании изделия должны быть закреплены на транспортных средствах согласно схеме погрузки, согласованной в установленном порядке.

14.3.3 Условия транспортирования - по группе 8 по ГОСТ 15150.

### **14.4 Хранение**

14.4.1 Условия хранения - по группе 8 по ГОСТ 15150.

14.4.2 Схемы складирования должны обеспечивать устойчивое положение изделий и оборудования, исключить соприкосновение их с грунтом и деформации, а также безопасность строповки - расстроповки, хорошую видимость маркировки, наличие проходов.

14.4.3 Размеры проходов между конструкциями должны соответствовать требованиям СНиП по технике безопасности.

## **15. Указания по эксплуатации и монтажу**

15.1 Эксплуатация изделий и оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации.

15.2 Монтаж и заземление изделий и оборудования должны соответствовать требованиям комплекта КД.

15.3 При эксплуатации изделий необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

- документация завода-изготовителя на составные части Изделий, входящая в комплект поставки.

### **15.4 Монтаж изделий**

Доставленные на строительную площадку металлокомпозитные изделия раскладываются на площадке временного хранения. Возможно производить монтаж непосредственно с

транспортных средств согласно часовому графику доставки металлокомпозитных изделий, увязанному с общим графиком монтажных работ.

Монтаж изделий на заранее подготовленное железобетонное основание производится с помощью крана.

Укладка самого изделия производится на уплотненное выровненное песчаное основание.

**Запрещается: сбрасывать металлокомпозитные изделия в котлован; перемещать металлокомпозитные изделия вдоль траншеи волоком, бить о стенки котлована!**



При перерывах в монтаже емкостей необходимо зафиксировать емкости от смещения, а также прикрыть открытые горловины временными заглушками, чтобы исключить попадания внутрь емкостей грязи или посторонних предметов.

**Для монтажа необходимо заказать кран в соответствии с весом металлокомпозитной емкости и необходимым вылетом стрелы.**

Монтаж металлокомпозитных/стеклопластиковых изделий:

- ✓ монтажник стропит емкость с помощью универсальных нейлоновых строп подает сигнал машинисту автокрана поднять груз;
- ✓ проверив надежность строповки, монтажник разрешает установку емкостей на подготовленное основание;
- ✓ двое других монтажников после установки емкости на основание центрируют ее на плите (согласно проектных решений);
- ✓ первый монтажник подает сигнал машинисту ослабить стропы и опустить емкость на основание;
- ✓ монтажники расстроповывают емкость;
- ✓ монтажники расстроповывают емкость;
- ✓ установленную емкость окончательно центрируют;

- ✓ монтажники производят окончательное закрепление емкостей стяжными ремнями или анкерами.

Входящие и выходящие патрубки выполняются из раструбных труб ПВХ или труб с фланцами для обеспечения герметичности места сопряжения с металлокомпозитными изделиями по согласованию с заказчиком.

Ниже приведены основные рекомендации по устройству и стыковке раструбных труб ПВХ.

Раструбные трубы ПВХ соединяются путем вдвигания гладкого конца одной трубы в раструб другой трубы. Герметизация стыка осуществляется за счет наличия в раструбе уплотнительного кольца специальной формы.

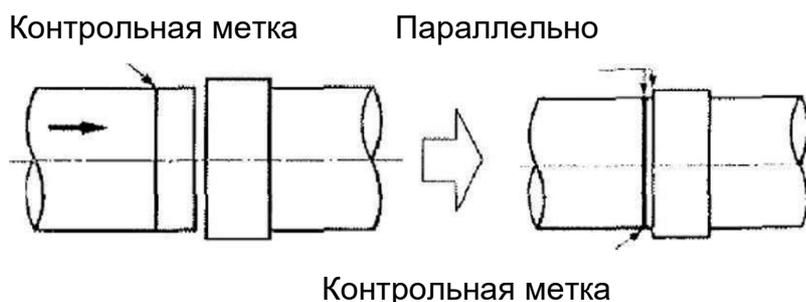
Раструбное соединение с резиновым уплотнением производится в следующей последовательности:

- ✓ раструб трубы и кольца резиновых прокладок тщательно очищаются от грязи и жира (особое внимание уделяют части около резинового кольца, не допуская попадание песка и грунта);



- ✓ на резиновое кольцо внутри раструба трубы, чистой материей наносят тонкий слой смазки (жидкое мыло);
- ✓ чистой материей наносят тонкий слой смазки на гладкий конец трубы.

Гладкий конец трубы заходит в раструб до тех пор, пока не совпадет с контрольной отметкой, нанесенной на внешней поверхности гладкого конца.



При затруднении соединения, необходимо приостановить работу и вынуть трубу. После выяснения и устранения причин (возможные причины: частичное сдирание резинового кольца, попадания под резинку посторонних предметов камней и т.д.) операцию повторяют вновь. Следует убедиться, что гладкий конец правильно проходит через резиновое кольцо по всей окружности.

Если торец гладкого конца трубы упирается в уплотнительное кольцо в раструбе, происходит сдирание в процессе соединения трубы.

Для перехода с раструба или гладкого конца на гофрированные трубы типа «ПРАГМА» рекомендуем использовать специальные переходные муфты «Муфта переходная с раструба трубы ПВХ на трубу ПРАГМА».

### 15.5 Фиксация горизонтальных металлокомпозитных изделий

Для предотвращения смещения и всплытия горизонтальных металлокомпозитных/стеклопластиковых изделий при обратной засыпке и действий грунтовых вод необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов (не входят в комплект поставки). Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления металлокомпозитных/стеклопластиковых изделий через специальные закладные проушины, расположенные на монолитной железобетонной плите.

Таблица 16 - Таблица подбора стяжных ремней по длине для горизонтальных изделий

| Диаметр емкости<br>мм      | 1100-1800              | 2000-2500              | 2600-3300               | 4000                    |
|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Тип ремня ширина<br>75мм   | Длина ремня<br>6000 мм | Длина ремня<br>7500 мм | -                       | -                       |
| Тип ремня ширина<br>100 мм | -                      | -                      | Длина ремня<br>10000 мм | Длина ремня<br>12000 мм |

Стяжные ремни располагаются на расстоянии 0,8-1,0 м. В месте установки горловин ремни располагаются на расстоянии 2,0-2,1 м. Стяжные ремни располагаются на емкости, предотвращая их возможное соскальзывание. После установки стяжных ремней металлокомпозитные изделия фиксируются на плите с помощью ручных зажимов, расположенных на ремнях. Зажимы должны располагаться ближе к железобетонной плите и не вдавливаются в корпуса изделий.

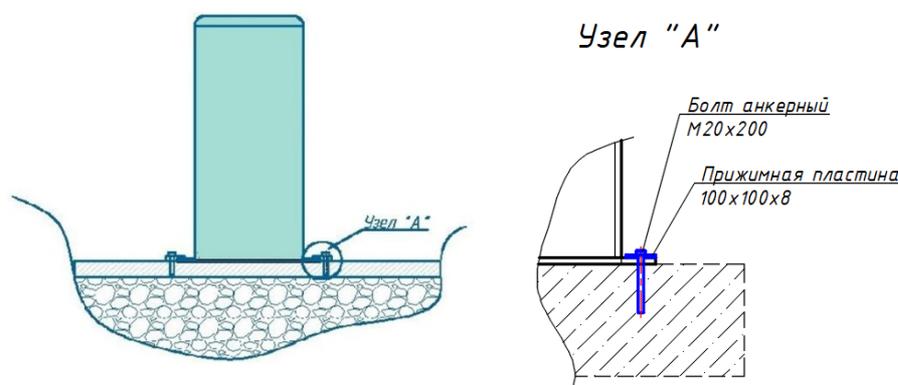
После установки всех ремней необходимо еще раз проверить их натяжку, а так же проверить не вдавливаются ли они в корпус изделия.

При высоком уровне грунтовых вод и в агрессивных почвах к металлу необходимо обработать оцинкованные зажимы битумной мастикой или солидолом.

### 15.6 Фиксация вертикальных металлокомпозитных изделий

Для предотвращения смещения и всплытия армированных стеклопластиковых изделий при обратной засыпке и действии грунтовых вод, необходимо установить башмаки на анкера и прижать корпус насосной станции к бетонной плите.

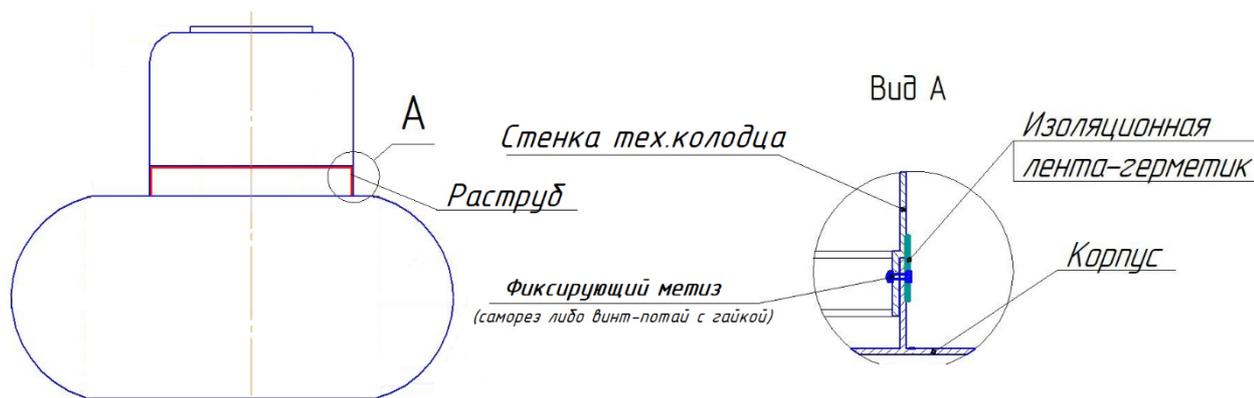
При высоком уровне грунтовых вод рекомендуем использовать вариант с заливкой нижней юбки корпуса насосной станции в бетон.



### 15.7 Монтаж технологического колодца

После проведения обратной засыпки до проектного уровня необходимо произвести монтаж (установку) технологического колодца в посадочное место – соединительный раструб, расположенный на корпусе резервуара.

Установка производится с помощью крана, либо вручную - при малых габаритах технического колодца. Технический колодец подводится к раструбу и центрируется – лестница, расположенная в резервуаре, должна совпадать с расположением лестницы в техническом колодце, после чего необходимо произвести совмещение стыковочного кольца, расположенного в нижней части технического колодца и опустить корпус колодца пока не произойдет стыковка раструба и корпуса технического колодца.



Далее необходимо зафиксировать стыковочное место путем вкручивания саморезов, либо болтовым соединением как показано на сборочной схеме. Для герметизации стыковочного шва необходимо использовать ленту-герметик, следуя указаниям по применению, расположенным на упаковке ленты-герметика. Для полноценной герметизации стыка ленту-герметик при укладке необходимо прогревать с помощью ручного строительного фена, либо газовой горелки (не допуская сильного перегрева) прижимая ленту прикаточным валиком.

### 15.8 Обратная засыпка

После монтажа на подготовленное железобетонное основание, центровки и фиксации положения металлокомпозитных/стеклопластиковых изделий необходимо залить в резервуар воду на уровень 200-300мм и уплотнить пространство под нижней частью емкости.

При этом уплотнение может производиться с помощью ручной трамбовки, деревянного бруса и т.д. Не допускается контакта уплотняющего оборудования с емкостью во избежание её повреждения.

В качестве материала обратной засыпки применяется песок средней крупности. При использовании песка не допускается наличия в нем крупных валунов размером более 50 мм, глинистых комков, строительного мусора и т.д.

Запрещается производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда или использовать мороженный материал обратной засыпки.

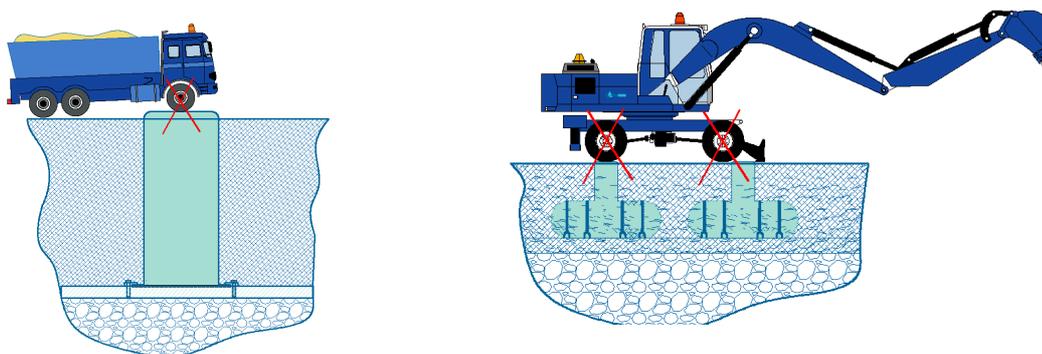
**Запрещается использовать местный грунт и супеси в качестве материала обратной засыпки.**

После уплотнения пространства под нижней частью емкости (несущее ложе) приступают к послойной обсыпке и трамбовке пространства вокруг изделий.

Во избежание смещения емкости насыпают материал обсыпки с каждой стороны изделия поочередно. Толщина каждого слоя обсыпки вокруг изделий не должна превышать 300 мм. Во избежание горизонтальных смещений емкостей, уплотнение материала обсыпки выполняется

последовательно равномерно с обеих сторон и в равной степени в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Запрещается движение автотранспорта и тяжелой строительной техники после обратной засыпки котлована с установленными в нем металлокомпозитными/стеклопластиковыми изделиями в избежание повреждений.



## 16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в технических условиях и эксплуатационной документации.

16.2 Гарантийный срок на Изделие действует в течение 12 месяцев, начиная со дня ввода Изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня его поставки (передачи) Покупателю и только в случае выполнения шефмонтажных и пуско-наладочных работ специалистами Изготовителя.

16.3 За пределами гарантийного срока эксплуатации, но в пределах установленного техническими условиями полного срока службы изделий и оборудования, предприятие-изготовитель несет ответственность за качество, но осуществляет ремонт или поставку за счет потребителя.