ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59828— 2021

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

МОБИЛЬНЫЕ АЗОТНЫЕ УСТАНОВКИ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК 7 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов» Технического комитета по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2021 г. № 1385-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Сокращения 3
5 Классификация 3
6 Технические характеристики 4
7 Правила безопасности и охраны окружающей среды 11
8 Правила приемки 12
9 Методы контроля 14
10 Транспортирование и хранение 14
11 Указания по эксплуатации 15
12 Гарантии изготовителя 15
Библиография 16

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

МОБИЛЬНЫЕ АЗОТНЫЕ УСТАНОВКИ

Общие технические условия

Trunk pipeline transport of oil and oil products. Mobile nitrogen plants. General specifications

Дата введения — 2022—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на мобильные азотные установки, предназначенные для эксплуатации на объектах магистрального трубопровода для транспортировки нефти и нефтепродуктов.

Примечание — Возможность применения настоящего стандарта на других объектах определяет эксплуатирующая организация на добровольной основе.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

Издание официальное

ГОСТ 12.3.009 (СТ СЭВ 3518-1981) Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 8769 Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150 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 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21752 Система «Человек-машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269 Система «Человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 23000 Система «Человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23544 Жгуты проводов для автотракторного электрооборудования. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 33272 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Основные положения

ГОСТ Р 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 8.993 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 52230 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ Р 53691 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I — IV класса опасности. Основные требования

ГОСТ Р 54123 Безопасность машин и оборудования. Термины, определения и основные показатели безопасности

ГОСТ Р 54124 Безопасность машин и оборудования. Оценка риска

ГОСТ Р ИСО 14122-1 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 1. Выбор стационарных средств доступа между двумя уровнями

ГОСТ Р ИСО 14122-2 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 2. Рабочие площадки и проходы

ГОСТ Р ИСО 14122-3 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 3. Лестницы и перила

ГОСТ Р ИСО 14122-4 Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 4. Лестницы вертикальные

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **мобильная азотная установка:** Установка, предназначенная для получения из атмосферного воздуха инертной газовой смеси на основе азота и подачи ее под давлением в трубопровод для безопасного выполнения технологических операций, которая самостоятельно или с применением транспортных средств может перемещаться к месту производства работ.

3.2 **инертная газовая смесь:** Газовая смесь, исключающая условия образования горючей среды путем поддержания безопасной концентрации в среде кислорода и горючих веществ.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
АКП — антикоррозионное покрытие;
ДВС — двигатель внутреннего сгорания;
ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;
ИГС — инертная газовая смесь;
МАУ — мобильная азотная установка;
РЭ — руководство по эксплуатации;
СА — система автоматизации;
СИ — средство измерений;
ТО — техническое обслуживание;
ТУ — технические условия.

5 Классификация

5.1 Классификация МАУ приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Классификация МАУ

Наименование МАУ		Размещение оборудования	Вид климатического исполнения
полное	краткое		
Мобильная азотная установка самоходная	МАУ-С	В кузове/контейнере на базовом шасси	По ГОСТ 15150
Мобильная азотная установка прицепная	МАУ-П	В кузове/контейнере, размещенном на прицепе/полуприцепе	
Мобильная азотная установка контейнерная	МАУ-К	В контейнере	

5.2 МАУ имеет два исполнения:
- 01 — с компрессорным блоком;
- 02 — без компрессорного блока.

5.3 Схема условного обозначения МАУ приведена на рисунке 1.

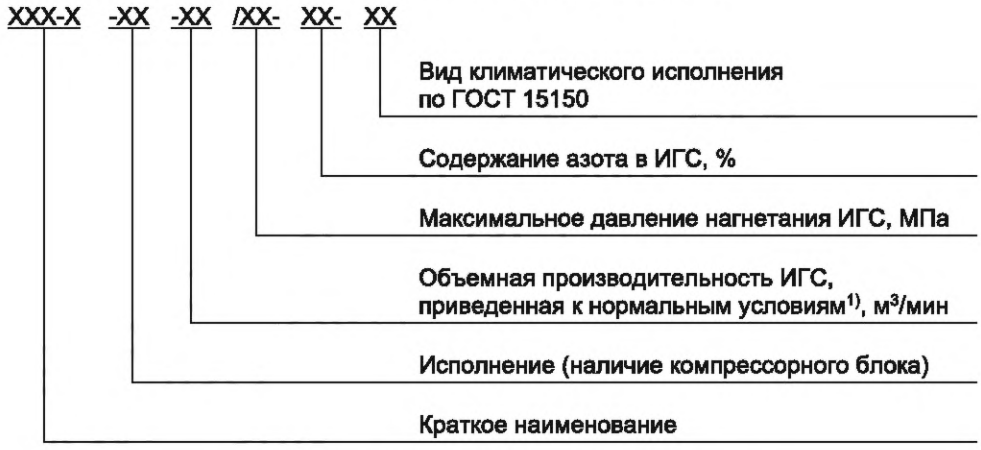


Рисунок 1 — Схема условного обозначения МАУ

Пример условного обозначения МАУ с оборудованием, размещенным на базовом шасси, с компрессорным блоком, с объемной производительностью ИГС, приведенной к нормальным условиям, 25 м^3/мин, максимальным давлением нагнетания ИГС 2,0 МПа, содержанием азота в ИГС не менее 92 %, климатического исполнения У по ГОСТ 15150, по документу[2]:

МАУ-С-01-25/2-92-У по [2].

5.4 Заказ МАУ осуществляют на основании технического задания, технических требований или опросного листа, содержащих:

- краткое наименование МАУ;
- исполнение МАУ;
- объемную производительность ИГС, приведенную к нормальным условиям[3];
- максимальное давление нагнетания ИГС;
- содержание азота в ИГС;
- вид климатического исполнения МАУ по ГОСТ 15150.

5.5 По требованию заказчика в техническом задании, технических требованиях или опросном листе допускается указывать другие характеристики.

6 Технические характеристики

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

МАУ применяют для обеспечения безопасного выполнения технологических операций при проведении ремонтных работ на действующих и выведенных из эксплуатации объектах магистрального трубопровода для транспортировки нефти и нефтепродуктов.

6.1.2 Конструктивные решения

6.1.2.1 Основные технические характеристики МАУ приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные технические характеристики МАУ

Наименование	Значение
Объемная доля азота в ИГС, включая примеси газов, входящих в состав воздуха (аргон, углекислый газ, неон, гелий и др.), %, не менее	92
Объемная доля кислорода в ИГС, %, не более	8

1) За нормальные условия приняты стандартные условия по ГОСТ Р 8.993.

2) Указывают обозначение документа.

3) За нормальные условия приняты стандартные условия по ГОСТ Р 8.993.

Окончание таблицы 2

Наименование	Значение
Максимальное избыточное давление ИГС на выходе МАУ, МПа	От 2,0 до 2,5
Температура ИГС на выходе МАУ, °С	От 0 до 60

6.1.2.2 МАУ обеспечивает непрерывную подачу ИГС с заявленной объемной производительностью ИГС в течение не менее 72 ч, при этом допустима кратковременная остановка для заправки МАУ топливом.

6.1.2.3 МАУ подключают к потребителю ИГС с помощью соединительной линии, состоящей из узла подключения и резиновых напорных рукавов или плоскосворачиваемого рукава из комплекта поставки. Порядок сборки, испытаний и последующего демонтажа соединительной линии приводят в РЭ.

6.1.2.4 Компоновка основных узлов МАУ в контейнере/кузове обеспечивает эффективную работу системы охлаждения, исключающую аварийное отключение МАУ из-за перегрева в течение не менее 72 ч непрерывной работы.

6.1.2.5 При проектировании МАУ в конструкции предусматривают меры, обеспечивающие минимальные значения уровня шума в соответствии с ГОСТ 12.1.003, [1].

6.1.2.6 Трудоемкость подготовки МАУ к работе — не более 1 чел.-ч[1)] (без учета предпускового подогрева для базового шасси).

6.1.2.7 Время выхода МАУ на рабочий режим работы с момента запуска — не более 60 мин.

6.1.2.8 Количество обслуживающего персонала — один человек, специально подготовленный в соответствии с РЭ МАУ.

6.1.2.9 Габаритные размеры и массу самоходной МАУ (на базовом шасси) предусматривают такими, чтобы обеспечить проезд по дорогам общего пользования без ограничений и оформления разрешительных документов с соблюдением допустимых осевых нагрузок.

6.1.2.10 Зазор над задними колесами МАУ на базовом шасси при наибольшем их ходе (расстояние от верхней точки колеса до внутренней поверхности колесной ниши при полной массе МАУ) — не менее 0,2 м.

6.1.2.11 Габаритные размеры и масса прицепной и контейнерной МАУ предусматривают такими, чтобы обеспечить транспортирование грузовым транспортом по дорогам общего пользования без ограничений и оформления разрешительных документов. Допустимые габаритные размеры — не более значений, установленных законодательством Российской Федерации в области дорожного движения.

6.1.2.12 Температура наружных поверхностей трубопроводов систем выхлопа ДВС — не более 200 °С. Если невозможно обеспечить указанную температуру, то поверхности трубопроводов систем выхлопа ДВС закрывают герметичными кожухами или теплоизоляцией.

6.1.2.13 Выпускные трубы глушителей ДВС привода компрессора МАУ оборудуют искрогасителями или системой нейтрализации отработавших газов. Эффективность искрогасителей подтверждают сертификатом пожарной безопасности.

6.1.2.14 В конструкции МАУ предусматривают возможность опломбирования дверей, люков, крышек горловин и сливных пробок топливных баков.

6.1.2.15 Расположение, цвет, количество и видимость сигнальных фонарей, установленных на МАУ на базовом шасси, — в соответствии с ГОСТ 8769.

6.1.2.16 В части степени защиты внешние сигнальные фонари, выполняющие функции одного или нескольких световых приборов, предусмотренных в ГОСТ 8769, — в соответствии с [2]—[4].

6.1.2.17 В конструкции базового шасси предусматривают:

- искрогасители на выпускные трубы глушителей ДВС, сертифицированные в его составе, или систему нейтрализации отработавших газов;
- колесную формулу в зависимости от габаритных размеров и массы МАУ — 6 × 6, 8 × 6 или 8 × 8. Ошиновка — односкатная;
- систему для контроля скорости движения, пройденного пути и фактического местоположения на базе глобальной навигационной спутниковой системы «ГЛОНАСС»;
- систему экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС»;

[1)] Человеко-час.

- антиблокировочную систему тормозов;
- возможность установки цепей противоскольжения на ведущие колеса;
- возможность проверки уровня охлаждающей жидкости и масла ДВС без подъема кабины при ее расположении над ДВС;
- топливные баки, обеспечивающие запас хода МАУ на базовом шасси не менее 1000 км;
- исключение опасного нагрева элементов кабины, контейнера/кузова МАУ и электропроводки при длительной работе ДВС;
- выключатель аккумуляторной батареи базового шасси;
- вывод напряжения 12 В (двухконтактная розетка) при напряжении бортовой сети 24 В;
- возможность опломбирования и визуального контроля пломб спидометра и его привода;
- переднее и заднее буксирное устройство;
- автоматическую подачу звукового сигнала при движении задним ходом;
- противотуманные фары и фары-искатели в передней и задней частях базового шасси. Управление передней фарой-искателем предусматривают из кабины с правого крайнего сиденья;
- место под установку стационарной радиостанции в передней части салона, обеспечивающее удобство ее использования водителем и машинистом, находящимся на правом крайнем сиденье (при необходимости).

6.1.2.18 В конструкции контейнера/кузова МАУ предусматривают:

- термоизоляцию;
- петли для строповки и перемещения грузоподъемными механизмами;
- автономный воздушный отопитель. Автономные воздушные отопители, работающие на дизельном топливе, комплектуют встроенными обслуживаемыми искрогасителями или системой нейтрализации отработавших газов;
- исключение температурного воздействия на обвязку МАУ выхлопных систем автономных воздушных отопителей и искрогасителей;
- направление отработавших газов автономных воздушных отопителей в сторону от места расположения машиниста, находящегося у органов управления МАУ;
- внутреннее освещение, обеспечивающее четкую видимость маркировки, делений на шкалах СИ;
- подножки, лестницы, рабочие площадки МАУ в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14122-1—ГОСТ Р ИСО 14122-4;
- места для хранения и транспортирования резиновых напорных рукавов или катушки с плоскосворачиваемым рукавом, узла подключения к трубопроводу. При установке катушки обеспечивают свободный доступ для легкого наматывания/разматывания плоскосворачиваемого рукава и возможность его установки/снятия;
- электрическую проводку в соответствии с ГОСТ 23544. Степень защиты электрических соединений, расположенных в контейнере/кузове, — IP43 по ГОСТ 14254, остальных электрических соединений — IP54 по ГОСТ 14254;
- электрическое оборудование в соответствии с ГОСТ Р 52230.

6.1.2.19 В конструкции МАУ предусматривают компрессорный блок, размещенный внутри контейнера/кузова.

6.1.2.20 В конструкции компрессорного блока предусматривают:

а) привод компрессора;

б) компрессор;

в) предохранительный клапан, ограничивающий давление на выходе. Выбор и расчет предохранительной арматуры выполняют по ГОСТ 12.2.085;

г) продувочные краны;

д) систему отвода дренажной воды в накопительную емкость;

е) обеспечение следующих параметров:

- вынос масла — не более 5 мг/м^3,
- максимальное рабочее давление — 2,5 МПа,
- температура сжатого воздуха на выходе — не более 100 °С.

6.1.2.21 В качестве привода компрессора применяют дизельный ДВС с жидкостным охлаждением, обеспечивающим стабильную работу компрессорного блока. Элементы или узлы системы подачи топлива ДВС привода компрессора оборудуют системой подогрева.

6.1.2.22 В конструкции МАУ без компрессорного блока предусматривают подключение внешнего источника сжатого воздуха.

6.1.2.23 МАУ оборудуют СА, обеспечивающей:

- управление оборудованием в автоматическом и в автоматизированном режимах управления;
- вывод МАУ на рабочий режим работы в автоматическом режиме;
- автоматический контроль, поддержание параметров работы и отключение МАУ при отклонении контролируемых параметров;
- непрерывную запись измеряемых параметров в формате csv[1)]. Перечень записываемых измеряемых параметров — в соответствии с перечнем параметров и защит оборудования МАУ, отображаемых на пульте управления МАУ;
- возможность автономной работы компрессоров МАУ.

6.1.2.24 В составе СА предусматривают:

- оборудование нижнего уровня (датчики температуры, давления, газоанализатор кислорода, расходомер ИГС и прочее оборудование);
- оборудование среднего уровня (программируемый логический контроллер с модулями ввода/вывода);
- стационарный пульт управления МАУ;
- пульт дистанционного управления МАУ.

6.1.2.25 Характеристики пульта управления МАУ:

а) степень защиты — не ниже IP56 по ГОСТ 14254;

б) органы управления кнопочного типа;

в) сопровождение каждого контролируемого параметра сигнализацией:

- световой — для нормального режима работы,
- световой и звуковой — для аварийного режима работы;

г) отображение информации о контролируемых параметрах в соответствии с ГОСТ 23000.

6.1.2.26 В составе МАУ применяют поверенные СИ утвержденных типов, сведения о которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

6.1.2.27 Оборудование СА и СИ, входящие в состав МАУ, предусматривают в климатическом исполнении, соответствующем климатическому исполнению МАУ.

6.1.2.28 Счетчик ИГС, фиксирующий суммарную объемную производительность ИГС, оснащают кнопкой обнуления значений.

6.1.2.29 Счетчик израсходованного топлива привода компрессора оснащают кнопкой обнуления значений.

6.1.2.30 Пределы допускаемой относительной погрешности СИ моментного и суммарного расхода ИГС во всем диапазоне измерений — не более 1 %.

6.1.2.31 Пределы допускаемой абсолютной погрешности СИ температуры — не более 0,5 °С.

6.1.2.32 Пределы допускаемой абсолютной погрешности СИ содержания азота, кислорода в ИГС — не более 0,4 %.

6.1.2.33 Класс точности применяемых манометров — не ниже 1 по ГОСТ 2405.

6.1.2.34 В составе МАУ предусматривают дополнительное электрооборудование, обеспечивающее:

- освещение рабочих зон и отсеков внутри кузова/контейнера МАУ;
- сигнализацию о наличии открытых дверей кабины и о других аварийных режимах базового шасси, установленных изготовителем (только для МАУ на базовом шасси);
- работу средств связи, СИ, указателей, дополнительных подогревателей.

Электрическое оборудование, электрическая проводка и степень защиты электрических соединений — в соответствии с 6.1.2.18.

6.1.2.35 С левой и правой сторон МАУ сверху устанавливают светильники, обеспечивающие освещенность рабочей зоны снаружи кузова/контейнера МАУ:

- для указателей, СИ, маркировки элементов системы управления — не менее 20 лк;
- для рабочих площадок на расстоянии 1 м от мест подключения соединительной линии к МАУ, подключения заземлений и т. д. — не менее 10 лк.

[1)] Текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных, где строки таблицы соответствуют тексту, в которых содержатся поля, разделенные запятыми.

6.1.2.36 В МАУ на базовом шасси в зоне правого крайнего сиденья в кабине водителя предусматривают светильник местного освещения, обеспечивающий освещенность не менее 10 лк.

6.1.2.37 Для всех световых приборов МАУ предусматривают защиту от механических воздействий.

6.1.2.38 В МАУ предусматривают световые индикаторы, надписи, таблички, отображающие информацию о включенном состоянии оборудования, защит, наличии напряжения, включении стационарных и переносных приемников электроэнергии и иных действиях.

6.1.2.39 При подключении дополнительного электрооборудования предусматривают баланс мощности источников питания при максимальном количестве подключенных потребителей во всем диапазоне условий эксплуатации, включая наиболее неблагоприятное их сочетание (зима, ночь и т. д.).

6.1.3 Показатели надежности и безопасности

6.1.3.1 МАУ относят к изделию многократного циклического применения, восстанавливаемому, обслуживаемому в процессе эксплуатации, контролируемому перед применением, переход которого в предельное состояние не ведет к катастрофическим последствиям, стареющему и изнашиваемому одновременно, ремонтируемому обезличенным способом, длительно хранимому.

6.1.3.2 Номенклатуру показателей надежности устанавливают в соответствии с ГОСТ 27.003 и требованиями заказчика.

6.1.3.3 В соответствии с ГОСТ 27.003 численные значения показателей надежности устанавливают, как правило, на основании результатов расчета надежности, по согласованию с заказчиком их корректируют по мере накопления статистических данных о надежности МАУ или ее аналогов (прототипов).

6.1.3.4 Номенклатуру и численные значения показателей безопасности оценивают и устанавливают в соответствии с ГОСТ 33272, ГОСТ Р 54123, ГОСТ Р 54124 и требованиями заказчика.

6.1.3.5 Численные значения показателей надежности и безопасности, а также перечень отказов и критерии предельного состояния приводят в РЭ и ТУ.

6.1.3.6 Вероятность безотказной работы МАУ — не менее 0,95.

6.1.3.7 Срок службы МАУ — не менее 15 лет.

6.1.3.8 Ресурс МАУ — не менее 15 000 ч.

6.1.3.9 Средняя наработка до отказа МАУ — не менее 2 000 ч.

6.1.3.10 Ресурс компрессора до капитального ремонта — не менее 40 000 ч.

6.1.3.11 Ресурс привода компрессора до капитального ремонта — не менее 15 000 ч.

6.1.4 Показатели стойкости к внешним воздействиям

6.1.4.1 При проектировании МАУ предусматривают эксплуатацию на открытом воздухе на высоте до 1 000 м над уровнем моря на площадках с уклоном до 10°.

6.1.4.2 МАУ изготавливают в следующих климатических исполнениях по ГОСТ 15150:

- У — для макроклиматических районов с умеренным климатом;
- УХЛ — для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом.

6.1.4.3 При проектировании учитывают следующие внешние воздействия:

- колебания температуры окружающего воздуха — не более 40 °С в течение 8 ч;
- относительная влажность окружающего воздуха — до 100 %;
- верхнее рабочее значение интенсивности дождя — 3 мм/мин при продолжительности дождя не менее 5 мин;
- верхнее рабочее значение атмосферного давления — 106,7 кПа (800 мм рт. ст.);
- нижнее рабочее значение атмосферного давления — 84,0 кПа (630 мм рт. ст.);
- район и нормативное значение ветрового давления — по СП 20.13330.2016;
- скорость ветра (верхнее значение) — 30 м/с;
- район и нормативное значение веса снегового покрова — по СП 20.13330.2016.

6.1.4.4 Содержание в атмосфере на открытом воздухе коррозионноактивных агентов:

- сернистый газ — от 20 до 250 мг/(м^2·сут) (от 0,025 до 0,310 мг/м^3);
- хлориды — менее 0,3 мг/(м^2·сут).

6.1.4.5 Дополнительные данные о внешних воздействиях — по согласованию с заказчиком.

6.1.5 Показатели эргономики

6.1.5.1 Показатели эргономики МАУ — по ГОСТ 12.2.049.

6.1.5.2 Выбор компоновки осуществляют с обеспечением удобства доступа к основным компонентам при монтаже, эксплуатации, в т. ч. техническом осмотре, ТО и ремонте.

6.1.5.3 Размеры рычагов, маховиков, рукояток дверей салона и отсеков, поручней и прочих элементов — по ГОСТ 21752, с возможностью их захвата или нажатия рукой в утепленной рукавице.

6.1.5.4 Размещение органов управления и контроля МАУ — по ГОСТ 22269.

6.1.5.5 Все СИ и органы управления МАУ обозначают символами/словами/знаками/надписями, однозначно определяющими их назначение.

6.1.5.6 В конструкции органов управления МАУ исключают возможность непроизвольного и самопроизвольного включения.

6.1.5.7 Все вращающиеся части (вентиляторы, шкивы, маховики, карданные передачи и др.) защищают кожухами. Для капотов МАУ, которые открываются вверх, предусматривают устройство для надежного закрепления их в открытом положении и предотвращения резкого закрытия.

6.1.6 Антикоррозионное покрытие

6.1.6.1 На элементах МАУ предусматривают АКП на основе лакокрасочных или других атмосферостойких изоляционных материалов, наносимое в заводских условиях и воспринимающее воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при хранении, транспортировании и эксплуатации МАУ.

6.1.6.2 Выбор АКП и его номинальной толщины — по ГОСТ 9.104 и ГОСТ 9.303 в зависимости от климатической зоны, категории размещения, коррозионной агрессивности атмосферы и функционального назначения защищаемого элемента.

6.1.6.3 Схема нанесения АКП на капоты МАУ — по согласованию с заказчиком.

6.1.6.4 Подготовка поверхностей деталей перед нанесением АКП — по ГОСТ 9.402.

6.1.6.5 Фактура АКП — гладкая.

6.1.6.6 Срок службы АКП — по ТУ, но не менее срока службы МАУ.

6.2 Сырье, материалы, покупные изделия

6.2.1 При изготовлении МАУ применяют материалы и покупные изделия, обеспечивающие надежную работу МАУ в течение всего срока службы при заданных условиях, воздействиях и температуре рабочей и окружающей сред.

6.2.2 Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления МАУ, выбирают в соответствии с международными, межгосударственными стандартами, национальными стандартами Российской Федерации или ТУ на материалы и покупные изделия с учетом настоящего стандарта.

6.2.3 Соответствие материалов и покупных изделий подтверждают сертификатами качества поставщиков или протоколами испытаний изготовителя по методике на соответствующий материал или изделие.

6.2.4 Организация и оформление результатов верификации (входного контроля) материалов и покупных изделий — по перечню материалов, подлежащих верификации, и ГОСТ 24297.

6.2.5 Использование материалов и покупных изделий, поступивших без сертификатов или протоколов испытаний, для изготовления основных деталей МАУ не допускается.

6.2.6 Не допускается применение материалов и покупных изделий, содержащих вредные вещества выше класса опасности 3 по ГОСТ 12.1.007.

6.3 Комплектность

6.3.1 Комплект поставки МАУ определяют в договоре на поставку.

Как правило, в комплект поставки входят:

- МАУ;
- комплект ЗИП, в том числе фильтры и расходные материалы для проведения ТО МАУ в течение первых 1 000 ч наработки;
- резиновые напорные рукава или плоскосворачиваемый рукав для устройства соединительной линии, рассчитанные на рабочее давление не менее 4 МПа, суммарной длиной не менее 50 м, диаметром не менее 50 мм, с соединительной арматурой;
- узел подключения, содержащий обратный клапан, манометр для контроля давления, датчик кислорода;
- первичные средства пожаротушения — огнетушители ОП-5/ОВЭ-5 по ГОСТ Р 51057 (не менее двух огнетушителей любого вида);
- медицинская аптечка;
- противошумные наушники;

- противооткатные упоры (для МАУ на базовом шасси);
- знак аварийной остановки (для МАУ на базовом шасси);
- комплект сопроводительных документов.

6.3.2 В комплект сопроводительных документов МАУ входят:

а) паспорт;

б) формуляр;

в) РЭ;

г) чертеж общего вида МАУ;

д) ведомость комплекта ЗИП;

е) акт приемо-сдаточных испытаний;

ж) копии деклараций о соответствии настоящему стандарту, другим стандартам, техническим регламентам, нормативным правовым актам в области:

- безопасности машин и оборудования,
- безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением;

и) документы на СИ (паспорт, РЭ, формуляр и т. д.), свидетельства о поверке СИ (по заявлению владельца СИ), сведения о результатах поверки СИ в соответствии с требованиями [5], предназначенные для установки/установленные на МАУ;

к) технические документы на комплектующие изделия в объеме поставки изготовителя, в том числе комплект каталогов сборочных единиц на поставляемое оборудование;

л) комплект документов на СА с перечнем защит, уставок и контролируемых параметров;

м) схема транспортирования МАУ на автомобильном, железнодорожном, водном и воздушном транспорте;

н) программы и методики испытаний;

п) упаковочный лист и комплектовочная ведомость с полным перечнем упаковочных единиц.

6.3.3 В комплект сопроводительных документов МАУ на базовом шасси дополнительно входят следующие документы на базовое шасси:

- паспорт;
- РЭ;
- паспорт технического средства;
- одобрение типа транспортного средства;
- копия сертификата соответствия настоящему стандарту и требованиям технических регламентов, нормативных правовых актов в области безопасности колесных транспортных средств;
- сервисная книжка и/или талон постановки базового шасси на гарантийный учет;
- инструкции, паспорта узлов, агрегатов и оборудования, поставляемых в комплекте с базовым шасси.

6.3.4 Все сопроводительные документы, входящие в комплект поставки МАУ, выполняют на русском языке на бумажном носителе.

6.3.5 По требованию заказчика комплект поставки может быть уточнен и/или дополнен.

6.4 Маркировка

6.4.1 Маркировку располагают на видном месте — на МАУ и/или на табличке из коррозионностойкой стали или цветных металлов и их сплавов, прочно прикрепленной к контейнеру/кузову.

6.4.2 Маркировку выполняют способом, обеспечивающим четкость и сохранность надписи в течение всего срока службы МАУ.

6.4.3 Маркировка содержит следующие данные:

- условное обозначение МАУ в соответствии с 5.3;
- наименование и/или товарный знак изготовителя;
- серийный номер, присвоенный изготовителем;
- дата (месяц и год) изготовления;
- максимально допустимая масса.

6.4.4 Маркировку деталей, входящих в комплект ЗИП, наносят непосредственно на детали либо на прикрепленные к ним бирки. В маркировке указывают данные, необходимые для идентификации конкретной единицы ЗИП.

6.4.5 Места подключения заземляющего устройства обозначают по ГОСТ 21130.

6.4.6 Места строповки и центр тяжести МАУ обозначают по ГОСТ 14192.

6.5 Упаковка

6.5.1 Полностью укомплектованную МАУ поставляют без упаковки.

6.5.2 Капоты МАУ, двери кабины водителя (для базового шасси), горловины топливных баков опломбировывают.

6.5.3 При транспортировании МАУ на базовом шасси своим ходом двери кабины водителя и горловины топливных баков базового шасси не опломбировывают.

6.5.4 Запорную арматуру обвязки МАУ переводят в положение «закрыто».

6.5.5 Упаковка комплектующих изделий соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170 и обеспечивает их сохранность при транспортировании и хранении.

6.5.6 ЗИП упаковывают в тару, устанавливаемую внутри контейнера/кузова, для исключения механического повреждения и попадания влаги при транспортировании и хранении. В каждую тару вкладывают упаковочный лист.

6.5.7 Комплект сопроводительных документов размещают в водонепроницаемой упаковке, обеспечивающей их сохранность и защиту от внешних воздействий при транспортировании и хранении.

6.5.8 При отправке МАУ изготовитель обеспечивает полную ее заправку горюче-смазочными материалами и эксплуатационными жидкостями.

7 Правила безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Правила безопасности и охраны окружающей среды при проектировании и изготовлении

7.1.1 При проектировании и изготовлении МАУ обеспечивают выполнение правил безопасности в соответствии со стандартами, требованиями технических регламентов, нормативных правовых актов в области промышленной и пожарной безопасности опасных производственных объектов, безопасности машин и оборудования, безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, безопасности колесных транспортных средств, в том числе ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003 и настоящим стандартом.

7.1.2 Защитное заземление МАУ — по ГОСТ 12.2.007.0.

7.1.3 Знаки заземления — по ГОСТ 21130.

7.1.4 Сопротивление растеканию электрического тока — не более 4 Ом в соответствии с [6] — обеспечивают заземляющим устройством.

7.1.5 Во избежание накопления статического электричества на оборудовании МАУ при проектировании предусматривают материалы, имеющие удельное объемное электрическое сопротивление не более 10^5 Ом·м в соответствии с [6].

7.1.6 Защита от статического электричества МАУ — в соответствии с правилами защиты от статического электричества на производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

7.1.7 Параметры вибрации на рабочих местах МАУ — не более значений, установленных в ГОСТ 12.1.012.

7.1.8 Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздушной среде кабины базового шасси и/или контейнера/кузова — не более значений, установленных в ГОСТ 12.1.005.

7.1.9 Размещение огнетушителей предусматривают в легкодоступных местах, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков.

7.1.10 Элементы органов управления, с которыми соприкасаются руки машиниста, предусматривают из материала с теплопроводностью не более 0,2 Вт/м^2 или предусматривают покрытие из этого материала толщиной не менее 0,5 мм.

7.1.11 При изготовлении МАУ применяют материалы и комплектующие изделия, которые не наносят вред окружающей среде и здоровью человека при транспортировании, хранении и эксплуатации.

7.1.12 Для обеспечения однозначного понимания определенных требований, касающихся безопасности, сохранения жизни и здоровья людей, без применения слов или с их минимальным количеством предусматривают установку знаков безопасности и/или нанесение сигнальной разметки в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

7.2 Правила безопасности и охраны окружающей среды при эксплуатации и утилизации

7.2.1 Правила безопасности при эксплуатации, в том числе ТО, МАУ — в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами, нормативными правовыми актами, устанавливающими правила безопасности и охраны окружающей среды.

7.2.2 Контроль герметичности гидравлических, топливных, пневматических и газовых систем МАУ — в соответствии с РЭ. Утечки эксплуатационных жидкостей, топлива, воздуха, газа не допускаются.

7.2.3 Обращение с отходами, образующимися при эксплуатации МАУ, — в соответствии с законодательством Российской Федерации, нормативными документами, нормативными правовыми актами, устанавливающими требования в области отходов производства и потребления.

7.2.4 На образующиеся при эксплуатации МАУ отходы I — IV классов опасности по [7] оформляют паспорта в соответствии с ГОСТ Р 53691.

7.2.5 Детали, вышедшие из строя или отработавшие свой ресурс, предварительно очищенные, передают для утилизации в специализированные организации, имеющие лицензию на право осуществления деятельности по сбору, хранению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I — IV классов опасности согласно [7].

7.3 Правила безопасности при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении

7.3.1 Правила безопасности при транспортировании и хранении МАУ — в соответствии с РЭ.

7.3.2 Правила безопасности при погрузочно-разгрузочных работах — по ГОСТ 12.3.009 и [8].

7.3.3 Транспортирование и крепление МАУ осуществляют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

7.3.4 Для упаковки и консервации применяют безопасные для людей и окружающей среды материалы и вещества.

8 Правила приемки

8.1 Общие указания

8.1.1 Испытания МАУ проводят по ГОСТ 15.309, программам и методикам испытаний, согласованным с заказчиком и утвержденным изготовителем, и настоящему стандарту.

8.1.2 Порядок проведения повторных испытаний и условия окончательного забракования — по ГОСТ 15.309.

8.1.3 Результаты испытаний оформляют по ГОСТ Р 15.301 или ГОСТ 15.309.

8.2 Виды испытаний

8.2.1 Виды, объем проверок, контроля и испытаний МАУ приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Виды, объем проверок, контроля и испытаний МАУ

Наименование	Вид испытаний			
	Предварительные	Приемо-сдаточные	Периодические[1)]	Типовые
Внешний осмотр, проверка комплектности	+	+	+	+
Проверка маркировки, пломбировки	–	+	+	±
Проверка полной массы, распределения полной массы по осям	+	+	+	+
Проверка габаритных размеров	+	+	+	+
Проверка электробезопасности	+	–	–	+
Проверка АКП контейнера для размещения оборудования МАУ	+	–	–	+
Проверка звуковых и сигнальных приборов, уровня освещенности на рабочих местах	+	+	+	+

Окончание таблицы 3

Наименование	Вид испытаний			
	Предварительные	Приемосдаточные	Периодические[1)]	Типовые
Проверка предельно допустимой концентрации вредных веществ в воздушной среде кабины и контейнера/кузова	–	+	+	+
Проверка уровня вибрации на рабочих местах	+	–	–	+
Проверка внутренних и внешних шумов	+	+	+	+
Проверка атмосферного давления	+	+	+	+
Проверка температуры окружающего воздуха, относительной влажности воздуха	+	+	+	+
Проверка работы СА, СИ, проверка срабатывания аварийной сигнализации и защит	+	+	+	+
Проверка герметичности гидравлических, топливных, пневматических и газовых систем	+	+	+	+
Проверка максимального рабочего (избыточного) давления компрессора	+	+	+	+
Проверка давления масла ДВС привода компрессора	+	+	+	+
Проверка температуры охлаждающей жидкости ДВС привода компрессора	+	+	+	+
Проверка моментной объемной производительности МАУ	+	+	+	+
Проверка суммарной объемной производительности МАУ	+	+	+	+
Проверка содержания азота в ИГС	+	+	+	+
Проверка избыточного давления ИГС на выходе МАУ	+	+	+	+
Проверка частоты вращения привода компрессора	+	+	+	+
Проверка времени выхода на рабочий режим работы	+	+	+	+
Проверка суммарного расхода топлива привода компрессора	–	+	+	+
Проверка моментного расхода топлива привода компрессора	+	+	+	+
Проверка обкатки компрессора	+	–	–	+
Проверка значений СИ (диапазон измерений, характеристики погрешности и т. д.), наличия сведений о результатах поверки, свидетельств о поверке, сертификатов/свидетельств об утверждении типа СИ	+	+	+	+
Проверка упаковки	–	+	+	–
Проверка консервации	–	+	+	–

[1)] Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года.

Примечание — В настоящей таблице применены следующие обозначения:
- знак «+» — проверку/контроль/испытания проводят;
- знак «–» — проверку/контроль/испытания не проводят;
- знак «±» — необходимость проверки/контроля/испытания устанавливают в программах и методиках испытаний.

8.3 Средства измерений и испытательное оборудование

8.3.1 Требования к метрологическим характеристикам СИ и испытательному оборудованию устанавливают в программах и методиках испытаний МАУ.

8.3.2 При проведении испытаний МАУ применяют СИ утвержденных типов, сведения о которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

8.3.3 Аттестация испытательного оборудования, применяемого при испытаниях МАУ, — по ГОСТ Р 8.568.

9 Методы контроля

Методы проверок, контроля и испытаний — по утвержденным программам и методикам испытаний.

10 Транспортирование и хранение

10.1 МАУ транспортируют автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этом виде транспорта.

10.2 МАУ на базовом шасси транспортируют видами транспорта, приведенными в 10.1, или своим ходом.

10.3 Схемы транспортирования МАУ для каждого вида транспорта, приведенного в 10.1, разрабатывает изготовитель.

10.4 Условия транспортирования МАУ в части воздействия климатических факторов — группа 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

10.5 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — группа Ж по ГОСТ 23170.

10.6 При подготовке к транспортированию МАУ видами транспорта, приведенными в 10.1, выполняют следующее:

- сливают воду из системы охлаждения привода компрессора (антифриз допускается не сливать);
- отключают аккумуляторные батареи;
- на лицевой части стационарного пульта управления размещают ярлык с информацией об удалении из системы охлаждения ДВС привода компрессора охлаждающей жидкости, об отключении и состоянии аккумуляторных батарей (с электролитом/без электролита), о смазке в ДВС привода компрессора и о типе моторного топлива (летнее/зимнее/арктическое).

10.7 При подготовке к транспортированию МАУ на базовом шасси выполняют следующие дополнительные мероприятия:

- сливают воду из системы охлаждения ДВС базового шасси, сливают омыватель стекол (антифриз и незамерзающую стеклоомывающую жидкость допускается не сливать);
- выпускают воздух из пневмосистемы базового шасси;
- в топливный бак базового шасси заливают топливо, гарантирующее запуск ДВС при температуре, соответствующей району эксплуатации и времени года, а также пробег 150 км. Крышку топливного бака плотно закрывают и опломбировывают;
- на лобовом стекле кабины водителя с внутренней стороны размещают ярлык с информацией об удалении охлаждающей жидкости из системы охлаждения, воды из омывателя стекол, воздуха из пневмоприводов, о смазке агрегатов базового шасси (летняя/зимняя) и о типе моторного топлива (летнее/зимнее/арктическое).

10.8 Условия хранения обеспечивают сохраняемость геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности МАУ, а также возможность проведения осмотра в течение всего срока хранения.

10.9 Условия хранения в части воздействия климатических факторов — группа 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.

10.10 Условия хранения в части воздействия механических факторов — группа Ж по ГОСТ 23170.

10.11 Перед установкой на хранение на срок более 1 месяца МАУ консервируют.

10.12 Консервация МАУ — по ГОСТ 9.014 для изделий группы II-1.

Общий вариант временной противокоррозионной защиты — ВЗ-1, для неокрашенных наружных поверхностей — ВЗ-4.

Дату проведения консервации указывают в формуляре.

10.13 Срок хранения МАУ до переконсервации — 1 год.

10.14 При хранении свыше установленного срока консервации или обнаружении дефектов временной антикоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения проводят переконсервацию согласно РЭ с отметкой в формуляре.

10.15 Переконсервация и расконсеравация — по ГОСТ 9.014.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Подготовку, ввод в эксплуатацию и ТО МАУ выполняют по РЭ с соблюдением правил безопасности и охраны окружающей среды, установленных в разделе 7.

11.2 РЭ МАУ оформляют в соответствии с ГОСТ Р 2.610 и дополнительно указывают:

- данные о группе, уровне и применении вида взрывозащиты оборудования;
- специальные требования по обеспечению безопасной эксплуатации (если они определены при сертификации);
- требования к испытанию соединительной линии перед применением;
- чертежи и схемы, необходимые для ввода МАУ в эксплуатацию;
- инструкцию по подготовке персонала (при необходимости);
- подробную информацию, позволяющую принять правильное решение относительно того, возможно ли безопасное применение оборудования в предусмотренной области и предполагаемом эксплуатационном режиме;
- порядок и периодичность проведения проверок работоспособности и срабатывания по достижении уставок, элементов защит оборудования МАУ (датчики, предохранительные клапаны и пр.);
- иную дополнительную информацию для обеспечения ТО и ремонта (например, адрес импортера, организации, занимающейся ТО и ремонтом, и т. д.).

11.3 ТО проводят в соответствии с РЭ.

11.4 При проведении ТО МАУ на базовом шасси применяют комплект инструмента базового шасси, приспособления и инструмент, указанные изготовителем в РЭ.

11.5 При эксплуатации МАУ ведут учет наработки компрессорного блока, ДВС привода компрессора и прочего оборудования, учет наработки которого предусмотрен изготовителем, с записью в паспорте МАУ.

11.6 Согласно стандартам, требованиям технических регламентов, нормативных правовых актов в области безопасности машин и оборудования по истечении назначенного срока службы МАУ изымают из эксплуатации и принимают решение о направлении ее в ремонт, на утилизацию, на проверку и установление нового назначенного срока службы.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие МАУ ТУ и настоящему стандарту при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, в том числе ТО.

12.2 Гарантийный срок хранения МАУ без переконсервации — не менее одного года. Гарантийный срок хранения базового шасси — в соответствии с ТУ на базовое шасси.

12.3 Продолжительность и порядок исчисления гарантийного срока эксплуатации МАУ изготовитель указывает в паспорте, формуляре МАУ или оговаривает в договоре (контракте) на ее поставку.

12.4 Гарантийный срок эксплуатации комплектующих изделий МАУ, в том числе базового шасси, — в соответствии с ТУ, паспортами данных изделий, но не менее гарантийного срока эксплуатации МАУ.

12.5 Использование комплектующих изделий МАУ с гарантийным сроком менее гарантийного срока эксплуатации МАУ — по согласованию с заказчиком.

12.6 В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель безвозмездно устраняет дефекты производства, выявленные в процессе эксплуатации, а при невозможности устранения дефектов заменяет поставленную МАУ, если неисправность возникла по вине изготовителя при выполнении потребителем всех требований к эксплуатации, в том числе ТО.

Библиография

[1] СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах

[2] Правила ЕЭК ООН от 24.10.2009 № 48 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении установки устройств освещения и световой сигнализации»

[3] Правила ЕЭК ООН от 23.11.2011 № 65 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения специальных предупреждающих огней, устанавливаемых на механических транспортных средствах и их прицепах»

[4] Правила ЕЭК ООН от 11.07.2008 № 87 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения дневных ходовых огней механических транспортных средств»

[5] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[6] Правила устройства электроустановок (издание седьмое, утверждено приказом Минэнерго России от 8 июля 2002 г. № 204)

[7] Федеральный закон от 24 июня 1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

[8] Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 753н)

УДК: 621.5:006.354 ОКС 75.180.20

Ключевые слова: инертная газовая смесь, азот, трубопровод, мобильная азотная установка, магистральный трубопровод для транспортировки нефти и нефтепродуктов

Редактор *З.Н. Киселева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.11.2021. Подписано в печать 30.11.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru