ОРЛОВСКИЙ ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Пневмонагнетатели СО-241ТМ

СО-241ТМК

СО-241ТМР

ПАСПОРТ

г. Орел

ООО «ОЗСТ»

ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЬ

СО – 241.ТМК

СО – 241.ТМР

СО – 241.ТМК1

СО – 241.ТМР1

Паспорт

СО -241.ТМК 00.000ПС

СО -241.ТМР 00.000ПС

Руководство по эксплуатации

г. Орел

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном паспорте.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОРЛОВСКИЙ ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ"
Место нахождения: 302008, Россия, область Орловская, город Орёл, улица Машиностроительная, Дом 6, Помещение 4
ОГРН 1155749003090
Телефон: +74862723943 Адрес электронной почты: info@ozst.ru. Сайт: ozst.ru.
в лице Директора Воробьева Андрея Александровича

заявляет, что Оборудование для приготовления и подачи строительных смесей: пневмонагнетатели
Модели: СО-241.ТМР, СО-241.ТМК, СО-241.ТМР1, СО-241.ТМК1.
Изготовитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОРЛОВСКИЙ ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ"
Место нахождения: 302008, Россия, область Орловская, город Орёл, улица Машиностроительная, Дом 6, Помещение 4
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ «483313-46200750-2014 Пневмонагнетатель СО-241.Т.Р , СО-241.Т.Ш, СО-241.Т-01.Р, СО-241.Т-01.Ш».
Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413400000
Серийный выпуск

соответствует требованиям
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании
Протокола испытаний № 0160-01-2023 от 27.08.2020 года, выданного Испытательной лабораторией «Новая волна» (регистрационный номер аттестата аккредитации RU.ТБ.ИЛ.00012)
Паспорт СО-241.ТМК 00.000ПС; Паспорт СО-241.ТМР 00.000ПС
Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация
ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"; ГОСТ МЭК 60204-1-2007 (IEC 60204-1:1997) "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования"; ГОСТ 30804.6.2-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний". Условия хранения продукции в соответствии с 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". Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Сайт: ozst.ru.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 26.08.2025 включительно.

М.П. (подпись) Воробьев Андрей Александрович (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.МН06.В.00283/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 27.08.2020

Настоящий паспорт является объединенным документом, содержащим сведения об основных технических данных изделия, его комплектности; техническое описание конструкции и принципа действия; указания необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия; сведения о его техническом обслуживании, текущем ремонте, хранении и транспортировании; сведения о его консервации, упаковке и приемке на предприятии-изготовителе; гарантии изготовителя и сведения по утилизации изделия.

1. Назначение изделия.

1.1 Пневмонагнетатели СО-241.ТМК, СО-241.ТМР, СО-241.ТМК1 и СО-241.ТМР1 (далее по тексту СО-241.ТМ) предназначены для приготовления (полного- из исходных компонентов, или неполного- при использовании растворных смесей заводского изготовления различной степени готовности), и подачи к месту укладки строительных растворных смесей подвижностью от 3 до 5 см, определяемой по ГОСТ 5802 с максимальным размером наполнителя до 16 мм с трубопроводом диаметром 65 мм и максимальным размером наполнителя до 30 мм и трубопроводом диаметром 100 мм на объектах, обеспеченных электроэнергией, водой и сжатым воздухом.
1.2 Климатическое исполнение — У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от 268 до 313 К (от -5 до +40ºС).
1.3 Электропитание изделия должно осуществляться от трехфазной сети переменного тока напряжением (380^{+38}_{-19}) В, частотой (50±1,25) Гц.
1.4 Для обеспечения подачи растворной смеси на месте эксплуатации к изделию должен подводиться сжатый воздух давлением до 1 МПа и расходом от 3 м³/мин до 5 м³/мин.

2. Основные технические данные и характеристики.

2.1 Основные технические данные изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование показателя, размерность	Наименование пневмонагнетателя, значение показателя			
	СО-241ТМР	СО-241ТМК	СО-241ТМР1	СО-241ТМК1
1	2	3	4	5
Объем резервуара, м³	0.3			
Объем по загрузке, м³, до	0.25			
Производительность подачи, м³/ч,	3...5			
Высота подачи раствора, м,	От 80 до 100			
Дальность подачи раствора, м	от 150 до 180			

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5
Номинальное рабочее давление, МПа	0.8			
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	7.5		11	
Масса, кг	760	760	780	780
Габаритные размеры, мм длина ширина высота	 2100 1300 1300	 2765 1450 1500	 2100 1300 1300	 2765 1450 1500
Примечание: - значение производительности и дальность подачи действительно на выходе из резервуара определена в зависимости от мощности и производительности подключаемого компрессора и диаметром трубопровода; - время перемешивания компонентов 120...180 сек.				

2.2 Характеристики основных покупных комплектующих изделия приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование и обозначение	Место установки	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
Двигатель А132 S4 (А160 S4), 380В, 50Гц, IM1081, IP54	Привод лопастного вала	1	7.5 кВт(11 кВт); 1500 об/мин лапы
Редуктор 1Ц2У-200-31.5-12У2	Привод лопастного вала	1	U=31.5
Подшипник 1211	Опора лопастного вала	2	55х100х21
Манжета 1.2.70х95-3	Опора лопастного вала	5	70х95х10
Ремень В(Б)-2000	Привод лопастного вала	3	
Пускатель реверсивный	Электропусковая аппаратура	1	ПМ12-025631 У2В с РТТ-131 УХЛ 4
Соединение штепсельное кабельное (вилка/розетка) вилка 215, розетка 515	Ввод сетевого кабеля в пускатель	1	380В, 16А

Продолжение таблицы 2.

1	2	3	4
Кабель КГ	Электромонтаж	1.5 м.п.	3х2.5+1х1.5
Рукав 38х55-3.92(40)	Пневмосистема	3 м.п.	Диаметр вн. 38мм
Кран шаровый Ду20	Крышка люка	1	Ручка-рычаг
Кран шаровый Ду25	Пневмосистема	2	Ручка-рычаг
Клапан обратный Ду25	Пневмосистема	2	
Манометр МП100МП(0...1)МПа-1.5	Пневмосистема	1	Радиальный штуцер М 20х1.5
Клапан предохранительный Ду 3/4''	Пневмосистема	1	Рн=0.8МПа

3. Комплектность.

Комплект поставки пневмонагнетателя приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Кол-во	Примечание
Пневмонагнетатель СО-241ТМК или СО-241ТМР	1	
Пневмонагнетатель СО-241.ТМ Паспорт по исполнению	1	
Паспорта на комплектующие изделия	1	
Упаковочный лист	1	

4. Устройство и принцип работы.

4.1 Пневмонагнетатель СО-241.ТМ (рис.1) представляет собой пневмокамерный насос периодического действия и состоит из резервуара 1, привода 2, рамы-основания 3, электропусковой аппаратуры 4, пневмосистемы 5.

По согласованию с заказчиком изделие может комплектоваться растворопроводом 6 и гасителем 7.

4.2 Резервуар представляет собой сварную емкость с загрузочным люком и герметично закрывающейся с помощью затвора крышкой и выходным патрубком, внутри на двух подшипниковых опорах установлен горизонтальный вал с перемешивающими лопастями и уплотнительными кольцами. На выходном конце вала расположена муфта для кинематической связи с приводом.

На крышке установлен кран для сброса давления воздуха из резервуара.

4.3 Привод изделия состоит из электродвигателя, клиноременной передачи и редуктора, расположенные на общем основании.

4.4 Основание представляет собой сварную металлическую конструкцию, на которой расположены: смеситель, привод и стойка с реверсивным пускателем.

4.5 Электропусковая аппаратура изделия представляет собой реверсивный пускатель, смонтированный на специальной стойке. Электрическая принципиальная схема изделия изображена на рисунке 2.

4.6 Пневмосистема изделия представляет собой трубопроводную систему, предназначенную для управления и контроля подачи сжатого воздуха. Пневматическая принципиальная схема изделия изображена на рисунке 3.

4.7 Растворопровод состоит из секций, соединяемых на месте эксплуатации между собой, а также к выходному патрубку смесителя и к гасителю (в комплект поставки не входит)

4.8 Так как транспортировка строительных смесей осуществляется воздухом под давлением, на конце растворопровода необходимо установить гаситель (в комплект поставки не входит).

Гаситель предназначен для снижения кинетической энергии потока растворной смеси, подаваемой по растворопроводу к месту укладки.

4.9 Принцип работы пневмонагнетателя заключается в цикличном приготовлении (в случае необходимости) порции растворной смеси и последующей ее подаче по растворопроводу к месту укладки с помощью сжатого воздуха и лопастей перемешивающего устройства в нагнетательный патрубок, куда дополнительно подается сжатый воздух, толкающий подаваемую смесь, создавая равномерное порционное движение в трубопроводе.

Внимание! Загрузка резервуара компонентов смеси (раствора) или готовой смеси (раствора) должна осуществляться только при включённом приводе резервуара.

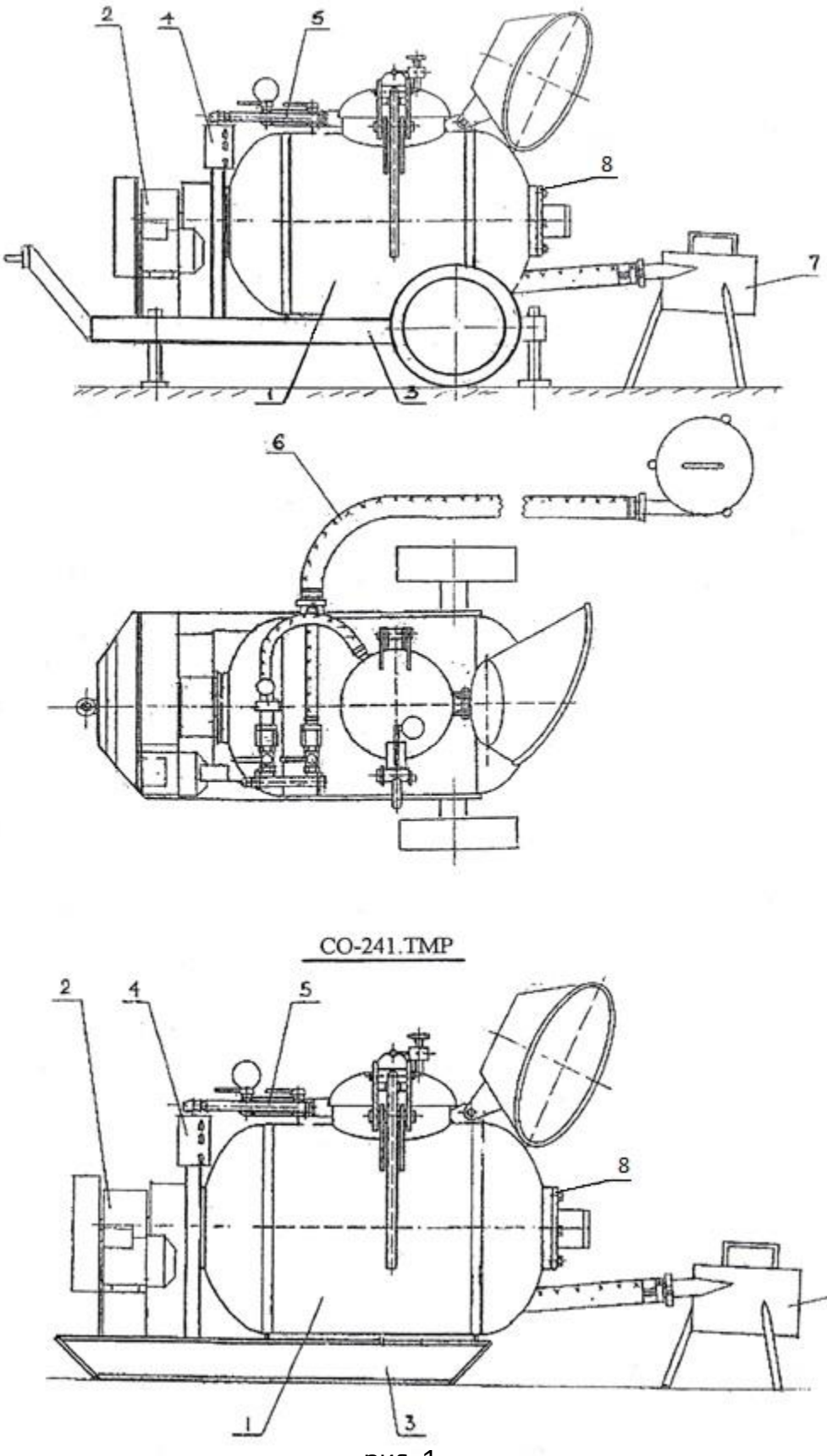


рис. 1

Электрическая принципиальная схема пневмонагнетателя СО — 241.ТМ

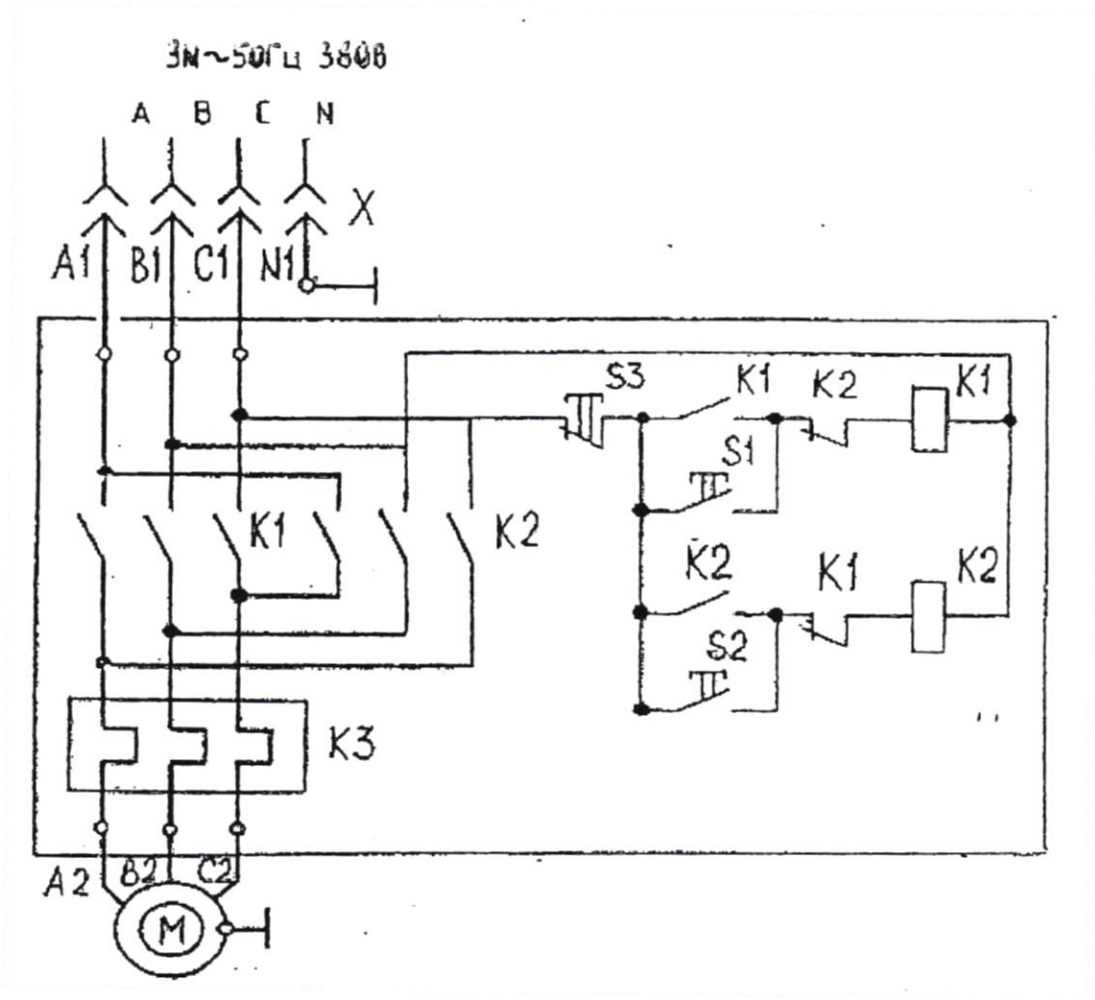


Рисунок 2

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
М	Двигатель А132 S4, 380В, 50Гц, IM1081 15.9A 1P54	1	7.5кВт; лапы; 1450 об/мин
S1, S2, S3 К1, К2	Выключатель	1	Входит в К3
К3	Пускатель ПМ12-025631 с РТТ-131	1	380В; 25А
Х	Вилка/розетка, соединение штепсельное кабельное	1	380В; 16А

Пневматическая принципиальная схема пневмонагнетателя СО — 241.ТМ

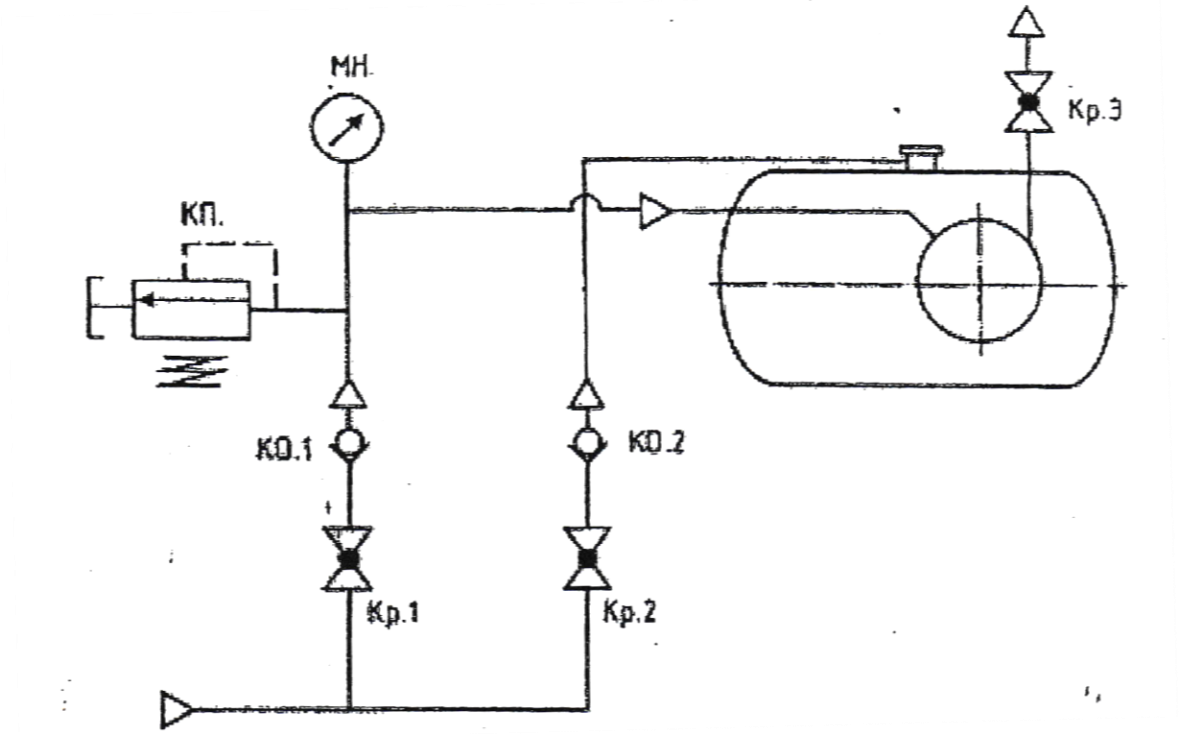


Рисунок 3

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
КП	Клапан предохранительный Ду 3/4''	1	Рн=0.8 МПа
МН	Манометр МП 100 МП(0...1) МПа-1.5	1	Радиальный штуцер М20х1.5
Кр 3	Кран шаровой Ду 20,мм	1	
К 0.1 К 0.2	Клапан обратный Ду 25	2	
Кр 1 Кр 2	Клапан шаровой МР Ду 25	2	

5.Указание мер безопасности.

5.1 К работе на пневмонагнетатале допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие настоящий паспорт, прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением, имеющие по электробезопасности квалифицированную группу не ниже второй.

Источником опасности для персонала, обслуживающего пневмонагнетатель, являются:

- движущиеся части
- давление штукатурной смеси и сжатого воздуха в резервуаре и трубопроводах
- соединения с изделием и гасителем растворопровода и присоединения сжатого воздуха
- электрооборудование

Строповку производить в соответствии со схемой строповки (см.рис.4).

Ремонтные работы и перемещение пневмонагнетателя должны производиться при выключенном коммутационном устройстве и при отсутствии остаточного давления в трубопроводах.

5.2 Подключение пневмонагнетателя к питающей сети, осмотр, все виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования должен производить подготовленный персонал.

5.3 При эксплуатации пневмонагнетателя необходимо соблюдать «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», требования настоящего паспорта.

5.4 Обслуживающий персонал должен строго выполнять инструкции по режиму работы резервуара и безопасному его обслуживанию и своевременно проверять исправность действия арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств.

5.5 Резервуар пневмонагнетателя должен учитываться владельцем в специальной книге учета и освидетельствования сосудов, хранящейся у лица, осуществляющего надзор за сосудами на предприятии. Освидетельствование сосуда должно осуществляться не реже одного раза в год.

Предохранительный клапан должен периодически осматриваться и проверяться в сроки, установленные технологическим регламентом, но не реже одного раза в 6 месяцев.

На резервуаре пневмонагнетателя, после учета его владельцем, должны быть нанесены краской на видном месте или на специальной табличке регистрационный номер, разрешенное давление, дата (месяц и год) следующего внутреннего осмотра и гидравлического испытания.

5.6 Заземление изделия на месте Эксплуатации следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81.

5.7 Подключение изделия к силовой электросети необходимо выполнять через устройство защитного отключения (в комплект поставки не входит).

5.8 **Перед началом работы необходимо проверить:**

- исправность цепи заземления;
- целостность жил и изоляции кабелей;
- отсутствие замыкания на корпус;
- исправность устройства защитного отключения;

- надежность соединений секций растворопровода между собой и его присоединения к выходному патрубку смесителя и гасителю;
- наличие предохранительной решетки в загрузочной горловине резервуара и исправность защитных ограждений;
- наличие и надежность действия двухсторонней связи между рабочим, обслуживающим изделие и персоналом, занятым укладкой подаваемой растворной смеси;
- исправность манометра и предохранительного клапана на гидравлической системе.

5.9 **Во время работы необходимо:**

- строго соблюдать порядок и последовательность работы кранов управления подачей сжатого воздуха, изложенные в настоящем паспорте;
- по показанию манометра на воздушной системе постоянно контролировать уровень давления в резервуаре, поддерживая его в требуемых пределах;
- перед каждым открыванием крышки люка резервуара в обязательном порядке производить сброс давления воздуха в нем до атмосферного с помощью крана, установленного в верхней части крышки люка;
- следить за тем, чтобы в местах соединений узлов и деталей пневмонагнетателя не было утечек воздуха и растворной смеси. При обнаружении утечек необходимо немедленно отключить электропитание изделия и подачу к нему сжатого воздуха, установить причину и устранить неисправность. При перерывах и помехах в работе, а также прекращении подачи электроэнергии пневмонагнетатель должен быть отключен от питающей электросети.

5.10 В целях обеспечения безопасности труда и предотвращения несчастных случаев.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- допускать к работе с пневмонагнетателя посторонних лиц;
- перемещать пневмонагнетатель во время его работы;
- производить загрузку резервуара без предохранительной решетки в его горловине;
- работать при снятых защитных ограждениях;
- открывать крышку загрузочного люка при избыточном давлении в резервуаре;
- работать при неисправном манометре и предохранительном клапане;
- производить разъединение секций растворопровода и его отсоединение от резервуара и гасителя во время работы изделия и при наличии в растворопроводе избыточного давления;
- производить обслуживание, ремонт, регулировку и смазку изделия без его отключения от питающей электросети;
- рабочему, обслуживающему изделие, самому производить ремонт электрооборудования;
- оставлять изделие, подключенное к электросети, без надзора;
- транспортировать пневмонагнетатель с не опорожненным резервуаром.

5.11 Шумовые характеристики изделия соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора при коэффициенте внутрисменного использования изделия, равном 0.6, не превышает 80дБА.

Максимальный уровень звука не должен превышать 110 дБА.

Вибрационные характеристики изделия соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.012-90.

Уровни звука и звукового давления, создаваемые изделием, должны не превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Катего-рия работ	Уровень звукового давления, дБ в октавных полосах со средне-геометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
V	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

При превышении допускаемых значений уровня звука и звукового давления необходимо применять индивидуальные средства защиты органов слуха в соответствии с ГОСТ 12.4.208.

5.13 Уровни общей производственной вибрации в рабочей зоне, создаваемые изделием, должны не превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5.

Ось измерения	Уровни виброускорения, дБ в октавных полосах со средне-геометрическими частотами, Гц						Корректированное и эквивалентное корректированное значение и его уровень звука, дБА
	2.0	4.0	8.0	16.0	31.5	63.0	
X, Y, Z	53	50	50	56	62	68	50

6. Подготовка изделия к работе и порядок работы.

6.1 Подготовка к работе.

6.1.1. Установить пневмонагнетатель на спланированной горизонтальной площадке с удобными путями подъезда со стороны загрузки резервуара и свободными подходами для осмотра и обслуживания механизмов изделия. Наклон пневмонагнетателя в продольном и поперечном направлении не должен превышать 10º.

6.1.2. Собрать из секций требуемой длины растворопровод один из свободных концов которого присоединить к выходному патрубку резервуара, а другой — к гасителю.

6.1.3. Проложить собранный растворопровод по строительной площадке, выбирая кратчайшее расстояние транспортирования, а также обеспечивая отсутствие резких перегибов напорного шланга.

6.1.4. Выполнить заземление пневмонагнетателя в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81.

6.1.5. Подключить изделие к силовой электросети через устройство защитного отключения (в комплект поставки не входит).

6.1.6. К ниппелю пневморазводки изделия присоединить питающую магистраль подачи сжатого воздуха. В качестве магистрали рекомендуется использовать любой шланг с внутренним диаметром 38мм, рассчитанный на давление не менее чем 10кгс/см².

6.1.7. Проверить уровень масла в редукторе привода лопастного вала.

6.1.8. Произвести смазку уплотнений лопастного вала до ее появления из-под уплотнений внутри резервуара. Для лучшего проникновения смазки под уплотнения, желательно производить ее во время холостого хода лопастного вала.

6.1.9. Проверить работу привода изделия на холостом ходу в течении 3-5мин в одну и другую сторону.

6.1.10. В начале каждой смены работы изделия, а также после длительных (более 4 часов) перерывов в его работе следует прокачать через растворопровод около 100л цементного (или известкового) молока.

6.2 Порядок работы.

6.2.1 Режим работы — цикличный, состоящий из операций загрузки резервуара, приготовления порции смеси (в случае необходимости) и ее подачи к месту укладки. Операции следует выполнять в следующей последовательности:

- открыть кран на крышке резервуара;
- открыть крышку люка, установить в загрузочную горловину воронку;
- включив привод лопастного вала, проверить направление его вращения в соответствии с указанной стрелкой на резервуаре (перемешивание);
- в случае необходимости приготовления растворной смеси, загрузку исходных компонентов необходимо производить при вращающемся лопастном вале в следующей последовательности: 1/3 часть наполнителя, 1/3 часть вяжущего, 1/3 часть воды. Затем цикл загрузки повторяется в той же последовательности. Степень готовности растворной смеси должна определяться визуально, через открытую горловину загрузочного люка.
- после приготовления растворной смеси или окончания загрузки готовой, следует, не отключая привод лопастного вала, удалить из загрузочной горловины воронку, очистить кромку горловины от остатков материала и рукояткой замка герметично закрыть крышку люка;
- закрыть кран на крышке люка резервуара;
- после завершения процесса перемешивания раствора (длиться 2...3 минуты переключить привод вращения вала в соответствии с указанной стрелкой на резервуаре («Подача»).
- полностью открыть кран подачи сжатого воздуха к выходному патрубку резервуара. Кран подачи воздуха в резервуар при этом должен быть закрыт.
- обеспечить подачу сжатого воздуха в пневмосистему изделия;
- постепенно, медленно начинать открывать кран подачи сжатого воздуха в резервуар до момента начала подачи растворной смеси по растворопроводу, о чем должно свидетельствовать периодическое вздрагивание напорного шланга, давление воздуха в резервуаре при этом в зависимости от дальности подачи должно находиться в пределах (0.3 ... 0.7) МПа. Если давление остается ниже 0.3 МПа следует частично прикрыть кран подачи воздуха к выходному патрубку до момента достижения давления величины
- (0.3 ... 0.7) МПа. Если давление в резервуаре превысит величину 0.7 МПа, следует частично прикрыть кран подачи воздуха в резервуар до достижения давления требуемой величины;
- через 2...3 минуты после начала подачи растворной смеси давление в резервуаре должно снизится на (0.2 ... 0.3) МПа, что свидетельствует об окончании цикла. Сразу следует закрыть оба крана подачи воздуха;
- открыв кран на крышке люка, сбросить давление в резервуаре до атмосферного и открыть крышку люка.

ВНИМАНИЕ!

6.2.2 При загрузке резервуара изделия не допускать его переполнения (не более 250л)

6.2.3 В процессе работы следует постоянно контролировать уровень давления в резервуаре. При любом отклонении режима работы изделия от номинального, указанного в настоящем паспорте, следует немедленно прекратить подачу сжатого воздуха, произвести сброс давления в резервуаре и принять меры к устранению неисправности.

6.2.4 Несоблюдение последовательности открытия кранов подачи воздуха, приводит к забиванию напорных шлангов растворной смесью.

6.2.5 При эксплуатации пневмонагнетателя при минусовой температуре рекомендуется использовать для работы и промывки горячую воду.

6.2.6 По мере износа лопастей передвинуть их к корпусу, обеспечив зазор 2...3 мм.

6.2.7 В случае нарушения герметичности уплотнений в ходе работы пневмонагнетателя, для восстановления герметичности, необходимо произвести подтяжку 12 болтов, по 6

болтов на каждой из крышек фланцев, с соблюдением гарантированного зазора 3-5 мм. (рис. 1 позиция 8).

6.3 Окончание работы.

6.3.1. В конце смены или при длительных остановках в работе пневмонагнетателя следует, предварительно заполнив резервуар на 1/3 объема водой, прокачать ее через растворопровод для промывки шлангов. Порядок работы при этом должен соответствовать указаниям в п.6.2.1.

6.3.2. По окончании промывки и сброса давления, следует отсоединить растворопровод от входного патрубка и убедиться в отсутствии засорения последнего остатками растворной смеси (при необходимости — произвести очистку).

6.3.3. Отключив пневмонагнетатель от силовой электросети, произвести промывку и очистку наружных и внутренних поверхностей изделия от остатков растворной смеси и других загрязнений.

6.3.4. После каждой рабочей смены необходимо почистить так же воздухопроводы к нагнетательному патрубку резервуара, к манометру и к предохранительному клапану напорного резервуара.

6.3.5. Использовать едкие чистящие средства или дизельное топливо для очистки запрещается. Используемая для очистки ветошь не должна оставлять волокон.

6.3.6. При использовании пароструйной моечной установки защитить чувствительные к влажности узлы оборудования.

6.3.7. Обратить особое внимание на уплотнения вала смесителя, так как там часто образуются отложения смеси.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

7.1 Для обеспечения надежной работы пневмонагнетателя необходимо проводить следующие виды технического обслуживания и ремонта:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- периодическое техническое обслуживание после 150 часов работы изделия (ТО);
- текущий ремонт после 900 часов работы изделия (ТР).

7.2 Содержание работ для различных видов технического обслуживания и ремонта приведены в таблице 6.

Таблица 6.

Содержание работ и методика выполнения	Технические требования	Прибор, инструмент и материал для выполнения работ
1	2	3
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
Визуальный контроль креплений сборочных единиц и деталей. При необходимости - подтяжка и установка недостающих элементов	Крепежные элементы должны быть установлены в полном объеме, а резьбовые соединения должны быть надежно затянуты и законтрены	Ключи гаечные, крепежные элементы

Продолжение таблицы 6.

1	2	3
Визуальный контроль надежности заземления при включенном пускателе и состояния изоляции электро-кабелей. При необходимости-зачистить контакты и восстановить изоляцию	Шина заземления должна иметь гарантированный контакт с корпусом изделия. Изоляция не должна быть повреждена	Шлиф шкурка, лента изоляционная
Визуальный контроль расположения растворопровода на объекте и надежности соединений секций	Растворопровод должен быть проложен в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем паспорте	
Визуальный контроль чистоты выходной насадки резервуара. При необходимости произвести очистку	Внутренняя поверхность выходной насадки должна быть очищена от остатков растворной смеси и цементного молока	Ключи гаечные, зубило, щетка
Визуальный контроль чистоты внутренних поверхностей резервуара	Внутренние стенки резервуара и элементы лопастного вала должны быть очищены от остатков растворной смеси	Зубило, щетка
Визуальный контроль состояния уплотнений лопастного вала с внутренней стороны резервуара при открытой крышке люка	Уплотнительные кольца должны стоять на валу с натягом, величина которого оценивается по степени изгиба кольца	Солидолонагнетатель, солидол
Периодическое техническое обслуживание		
Выполнение работ ЕТО	См. выше	См. выше
Проверка натяжения ремней клиноременной передачи	Прогиб каждой из ветвей при приложении к ее середине усилия величиной 18Н не должен превышать 7мм.	Ключи гаечные, рулетка
Проверка уровня масла в картере редуктора привода лопастного вала	Масло должно быть залито до уровня контрольной пробки	Ключ гаечный, воронка, масло
Проверка прочности заделки кабеля	При приложении к выводному концу кабеля усилия до 100Н не должно наблюдаться видимого смещения кабеля в зажиме	

Продолжение таблицы 6.

1	2	3
Проверка сопротивления изоляции электрооборудования относительно корпуса изделия при включенном положении пускателя	Сопротивление должно быть не ниже 1МОм	Мегаомметр
Текущий ремонт		
Выполнение работ ЕТО и ТО	См. выше	См. выше
Замена уплотнений лопастного вала и втулок под уплотнения		Ключи гаечные, уплотнительные кольца, втулки
Замена смазки подшипников лопастного вала	Подшипники должны быть смазаны с двух сторон	Ключи гаечные, солидол
Контроль степени износа лопастей. При необходимости — регулировка или замена	Износ наружной кромки лопасти не должен превышать 15мм	Ключи гаечные, лопасти

7.3 Все виды технического обслуживания и ремонта должны регистрироваться в журнале учета технического обслуживания и ремонта.

8. Возможные неисправности и методы их устранения

8.1 Большинство неисправностей при работе пневмонагнетателя чаще всего являются следствием неправильного или несвоевременного его обслуживания и несоблюдения указаний, приведенных в настоящем паспорте.

Неисправности, возникающие при эксплуатации пневмонагнетателя, могут вызвать аварию оборудования. Поэтому необходимо своевременно обнаружить неполадки, выявить их причину и устранить.

При любых неисправностях в работе пневмонагнетателя необходимо выключить электродвигатель, сбросить давление и только затем выявить причину неисправности и устранить ее.

- Средний ресурс изделия.

Полный средний ресурс изделия должен быть не менее 2800ч. Предельное состояние изделия, соответствующее необходимости в его списании, должно иметь место при исчерпании ресурса привода или стенок резервуара.

- Средняя наработка на отказ.

Средняя наработка на отказ изделия должна быть не менее 300ч.

Нарушения работоспособности изделия, вызванные несоблюдением правил эксплуатации, обнаруженные и устраненные при плановых технических обслуживаниях и ремонтах не должны учитываться как отказы.

Критерии отказов:

- снижение производительности на 25% и ниже при номинальном давлении;
- повреждение деталей;
- изделие считается работоспособным и отказы при оценке надежности не учитываются, когда отказ не приводит к нарушению производственного цикла и устраняется обслуживающим персоналом за период, не превышающий среднего времени восстановления работоспособного состояния.

Критерии предельных состояний:

- снижение производительности на 25% и ниже при номинальном давлении;
- износ стенки резервуара до толщины менее 4мм.

8.2 Перечень возможных неисправностей пневмонагнетателя и способы их устранения приведен в таблице 7.

Таблица 7.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
Электрооборудование		
При включении не работает электродвигатель	Отсутствие или несоответствие напряжения питающей сети номинальному значению; отсутствие тока в одной из фаз; неисправность элементов цепи управления.	Обеспечить требуемые параметры питающей сети; заменить неисправные элементы. Работы должен выполнять электрик.
Приводной механизм		
Чрезмерный нагрев подшипников щита электродвигателя, повышенная его вибрация.	Перегрузка двигателя, перекос шкивов ременной передачи.	Снизить нагрузку до номинальной; устранить перекос.
Неравномерные резкие стуки в редукторе, радиальное биение выходных валов	Не отрегулированы подшипники, выход их из строя	Отрегулировать натяг в подшипниках с помощью установленного набора прокладок, устранив осевой и радиальный люфты. При необходимости заменить подшипники
Чрезмерный нагрев подшипниковых узлов редуктора	Перегрузка привода; чрезмерное натяжение ремней, чрезмерный натяг в подшипниках редуктора, несоосность выходных валов редуктора, недостаток масла в редукторе	Снизить нагрузку до номинальной, отрегулировать натяг в подшипниках, уменьшить натяжение ремней, устранить несоосность валов с помощью подвижных опор, долить масло до требуемого уровня

Продолжение таблицы 7.

1	2	3
Смеситель		
Стук и скрежет при вращении лопастного вала, его остановка	Задевание лопастей за внутреннюю поверхность резервуара, заклинивание между лопастью и обечайкой негабаритных включений	Отрегулировать зазор, удалить негабаритные включения, усилить контроль за тщательностью просеивания заполнителя
Стравливание воздуха вдоль вала с обратной стороны уплотнений резервуара	Износ деталей уплотнительного узла	Заменить детали
Ускоренный износ деталей уплотнительного узла резервуара	Отсутствие или недостаток смазки	Нагнетать через имеющиеся пресс-масленки смазку до ее появления из-под уплотнений внутри резервуара
Неравномерная подача растворной смеси	Чрезмерный износ лопасти у выходного отверстия резервуара	Отрегулировать зазор между лопастью и внутренней поверхностью резервуара, при необходимости заменить лопасть
Пневмосистема		
Давление в резервуаре не превышает 3кгс/см²	Износ уплотнений, утечки воздуха в местах соединений пневмосистемы	Заменить уплотнения, уплотнить соединения
Резкое возрастание давления в резервуаре, превышение его значения 8кгс/см², сопровождающееся стравливанием воздуха через предохранительный клапан	Закупорка растворопровода рабочей смесью	Немедленно отключить подачу воздуха и привод. Сбросить давление в резервуаре до атмосферного,стравив воздух через кран на крышке люка. Открыв крышку люка, отсоединить растворопровод от выходного патрубка. Обнаружив место закупорки, отсоединить секцию растворопровода и произвести ее очистку
То же, но без сбрасывания предохранительного клапана	То же, с добавлением заклинивания предохранительного клапана	То же, с разборкой, очисткой и обязательной новой регулировкой предохранительного клапана

Продолжение таблицы 7.

1	2	3
Чрезмерная вибрация растворопровода	Неверная укладка растворопровода с резкими изгибами напорного шланга. Работа при повышенном давлении нагнетания	Устранить резкие изгибы напорного шланга Снизить давление нагнетания до минимально необходимой величины (с учетом дальности подачи)

9. Указания по ремонту.

9.1.1 Краткое содержание ремонтных работ:

- Текущий ремонт — производится через каждые 600 часов работы;
- Средний ремонт — производится через каждые 1200 часов работы;
- Капитальный ремонт — производится через каждые 2400 часов работы.

9.1.2 Текущий ремонт.

При текущем ремонте производится частичная разборка пневмонагнетателя, устраняются неисправности в узлах и деталях, возникшие в процессе работы, и заменяются отдельные детали новыми. При необходимости заменить клиновые ремни, уплотнительные кольца, манжеты.

9.1.3. Средний ремонт.

При среднем ремонте:

- произвести полную разборку пневмонагнетателя;
- проверить все посадки и сопряжения;
- при необходимости заменить изношенные сборочные единицы и детали новыми или заранее отремонтированными.

9.1.4. Капитальный ремонт.

При капитальном ремонте:

- произвести полную разборку пневмонагнетателя;
- заменить подшипники, манжеты;
- проверить манометр и предохранительный клапан.

9.2. Разборка и сборка.

9.2.1. Разборка пневмонагнетателя и отдельных узлов его для ревизии и ремонта и последующая сборка должны производиться после ознакомления с конструкцией и пневмонагнетателя настоящим паспортом.

Перед полной и частичной разборкой пневмонагнетателя и его сборочных единиц необходимо выполнить следующее:

- подготовить стеллажи для хранения деталей;
- отключить электрическое питание пневмонагнетателя на главном распределительном щите и повесить табличку «Не включать! Работают люди»
- отсоединить рукава растворопровода и воздуха;

- слить остатки раствора из резервуара;
- детали, снятые с пневмонагнетателя, сложить на чистый стеллаж, закрытый бумагой.

Разборку рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- отсоединить рукава, электрический кабель от пульта управления;
- снять ограждения ременной передачи и ограждения полумуфт;
- освободить натяжку клиновых ремней и снять их;
- снять электродвигатель, предварительно отсоединив силовой кабель;

При частичной разборке пневмонагнетателя порядок разборки может быть изменен в зависимости от объема работ.

Сборку пневмонагнетателя производить в порядке, обратном разборке.

При сборке необходимо обратить внимание на следующее:

- все детали должны быть очищены от грязи, промыты в уайт-спирите и просушены сжатым воздухом.

10. Испытания.

Приемка пневмонагнетателя по качеству и комплектности проводится в соответствии с рабочими чертежами.

После сборки и в отдельности: резервуар с крышкой подвергаются гидравлическому испытанию согласно конструкторской документации.

Для проверки соответствия пневмонагнетателя требованиям конструкторской документации и требованиям безопасности заводом проводятся приемо-сдаточные испытания. Результаты приемо-сдаточных испытаний заносятся в паспорт изделия.

11. Периодическое диагностирование.

После гарантийного срока со дня ввода в эксплуатацию потребителем дополнительно должно проводится диагностирование пневмонагнетателя, а именно:

- один раз в квартал (или чаще) проводить наружный осмотр всех сварных швов, растворопровода и его соединений.
- ежегодно (или чаще) производить проверку исправности электрооборудования, контрольно-измерительных приборов и предохранительного клапана.
- один раз в четыре года производить с помощью эндоскопа через крышку осмотр состояния стенок корпуса резервуара на предмет их коррозии.
- периодически, не реже одного раза в год, проводить гидравлические испытания резервуара.

ВНИМАНИЕ! Вмешательство в конструкцию (переделка, приварка, врезка и установка устройства, нарушающих цельность пневмонагнетателя) категорически запрещено.

Правильный уход и техническое обслуживание, т. е. чистка, мойка, ревизия и контроль над техническим состоянием узлов и деталей, выполнение мелких ремонтных работ, гарантируют безопасную безаварийную работу пневмонагнетателя.

12. Сведения об упаковке, консервации и транспортировании изделия, его утилизации.

12.1 Пневмонагнетатель поставляется заказчику без упаковки.

12.2 При постановке изделия на хранение должны быть проведены его техническое обслуживание и консервация.

Консервация изделия должна производиться по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий II-1, вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-1. Срок защиты без переконсервации один год.

При снятии изделия с хранения следует производить его расконсервацию в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Данные о косервации изделия следует заносить в таблицу 8.

Таблица 8.

Дата	Наименование работ	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

12.3 Транспортирование пневмонагнетателя может производится железнодорожным, морским (речным) или автомобильным видом транспорта и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными в установленном порядке.

Условия хранения и транспортирования 8 по ГОСТ 15150-69.

Схема строповки пневмонагнетателя при его погрузке в транспортное средство приведена на рисунке 4.

12.4 По истечении срока службы, когда дальнейший ремонт производить экономически нецелесообразно, изделие надлежит списанию. Изделие разбирается на составляющие до такой степени, которая бы обеспечивала возможность комплектации утилизируемых частей по виду, типу, группе материала.

Сбор, хранение и утилизация отходов должны осуществляться в соответствии с нормативными документами на организацию данных работ на конкретные виды отходов.

13. Учет работы пневмонагнетателя.

Сведения о работе пневмонагнетателя (учете часов работы) должны заноситься в таблицу 9.

Таблица 9.

Дата	Место работы пневмонагнетателя	Время включения и остановки	Подпись

14. Ресурс, срок службы, гарантии изготовителя (поставщика).

14.1 Полный средний ресурс изделия 2800 часов в течении срока службы 6лет.
14.2 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изделия требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию при односменном режиме работы.

В пределах гарантийного срока предприятие-изготовитель (поставщик) обязуется безвозмездно устранять неисправности, выявленные в процессе эксплуатации, при условии соблюдения потребителем правил, изложенных в настоящем паспорте.

Не подлежит безвозмездной замене быстроизнашивающиеся детали изделия: лопасти, броня резервуара, втулки под уплотнениями и сами уплотнения лопастного вала.

Дата ввода в эксплуатацию должна быть сообщена заводу изготовителю письменно — актом.

14.3 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие неправильной транспортировки и эксплуатации оборудования.
14.4 Условия гарантийных обязательств и бесплатного сервисного обслуживания:

- контроль качества и комплектности товара осуществляется Покупателем во время приема товара;
- бесплатное гарантийное обслуживание производится только в течение срока, указанного в Руководстве по эксплуатации.

14.5 Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт не производится в следующих случаях:

- если оборудование было повреждено после его передачи Потребителю (в процессе транспортировки, хранения, погрузки-выгрузки, эксплуатации и т. д.)
- если были нарушены или не выполнены требования и указания настоящего Руководства по эксплуатации;
- если оборудование имеет следы постороннего вмешательства, детали и узлы снимались, заменялись, перестраивались, модифицировались или имела место попытка неквалифицированного ремонта;
- если были испорчены или удалены какие-либо части оборудования.

14.6 Гарантия и другие обязательства не распространяются на:

- механические повреждения;
- повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних веществ, предметов, жидкостей и т. д.
- повреждения, вызванные использованием нестандартных запчастей и расходных материалов, чистящих материалов, повреждения, вызванные несоблюдением сроков и содержания технического обслуживания;
- если проверкой выявлено, что неисправность явилась следствием неправильного подключения или неисправность является следствием некорректной эксплуатации;
- работы по техническому обслуживанию, их результат, а также на используемые при этом материалы;
- нормальный (естественный) износ любых деталей, узлов и комплектующих;
- ремонт и его результаты, если ремонт выполнялся не Заводом-изготовителем или согласованной с ним специализированной организацией;

- расходы, связанные: с невозможностью использовать оборудование, потерей времени, переездом, телефонными расходами, расходами на топливо; неполучение дохода или прибыли;
- повреждения, вызванные вольным или невольным вмешательством обслуживающих оборудование лиц или третьих лиц.

14.7 Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, узлы и элементы:

- лакокрасочные покрытия оборудования;
- лопатки смесителя;
- уплотнительные элементы;
- измерительные устройства (клапан предохранительный, манометр и др.)
- изоляция электрооборудования и др.
- в случае неправильной эксплуатации.

15. Свидетельство о приемке

Пневмонагнетатель СО - 241.ТМ , заводской номер _____

Укомплектован электродвигателем № _____

Соответствует требованиям ТУ483318-11958448-2015
и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20 г.

Главный инженер

М.П. _____ _____
подпись расшифровка подписи

16. Учет неисправностей при эксплуатации

Учет неисправностей при эксплуатации пневмонагнетателя должен производиться путем заполнения таблицы 10.

Таблица 10.

Дата отказа изделия или его составной части	Характер (внешнее проявление) неисправ-ности	Причина неисправности (отказа), кол-во часов работы	Принятые меры по устранению неисправно-сти	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

17. Сведения о рекламациях

В случае обнаружения неисправности в период гарантийного срока при соблюдении потребителем всех правил эксплуатации, предусмотренных настоящим паспортом, потребитель обязан, не разбирая изделия, известить завод-изготовитель письмом или телеграммой, указав:

1. точный свой адрес;
2. номер пневмонагнетателя, число отработанных часов;
3. характер и признаки неисправности или поломки;
4. наименование и количество рекламируемой продукции;
5. дату получения изделия.
6. Составить перечень выявленных дефектов комиссией из представителей потребителя и представителей незаинтересованной организации с указанием ответственного лица.

При получении извещения завод-изготовитель обязан сообщить потребителю свое решение (согласие на выезд представителя для рассмотрения претензий, на вскрытие пневмонагнетателя и составления акта с учетом представителей незаинтересованной организации).

Оформленные акты по рекламации совместно с сопроводительным письмом высылают в адрес бюро конструкторско-технологического обеспечения производства и технического контроля завода-изготовителя не позднее 10 дней с момента их составления.

Завод-изготовитель рассматривает акт на рекламацию и результат рассмотрения сообщает потребителю. В случае установления своей вины завод-изготовитель принимает меры к восстановлению рекламируемой продукции.

По требованию завода-изготовителя потребитель обязан выслать в его адрес дефектные детали и сборочные единицы, приняв меры для защиты их от коррозии и повреждения при транспортировке.

Рекламации не подлежат рассмотрению и удовлетворению заводом-изготовителем в случае:

- предъявление актов по рекламации и других документов, составленных с нарушением установленного порядка, предъявления рекламации или не содержащих полных сведений по всем перечисленным выше вопросам;
- ремонта деталей и сборочных единиц, предъявленных к рекламации;
- не высылке на завод-изготовитель запрашиваемых деталей для дополнительных исследований;
- истечении гарантийного срока.

Сведения о рекламациях сводятся в таблицу 11.

Таблица 11.

Дата выдачи рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

18. Сведения о ремонте

Сведения о ремонте пневмонагнетателя в процессе его эксплуатации должны заноситься в таблицу 12.

Таблица 12.

Наименование и обозначение составной части пневмонагнетателя	Основание для сдачи в ремонт	Дата		Наименование ремонтной организации	Кол-во часов работы до ремонта	Вид ремонта (средний, капитальный и др.)	Наименование ремонтных работ	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	
		Поступления в ремонт	Выход из ремонта					Производившего ремонт	Принявшего ремонт

19. Учет технического обслуживания

Учет технического обслуживания пневмонагнетателя в процесс его эксплуатации должен производиться путем заполнения таблицы 13.

Таблица 13.

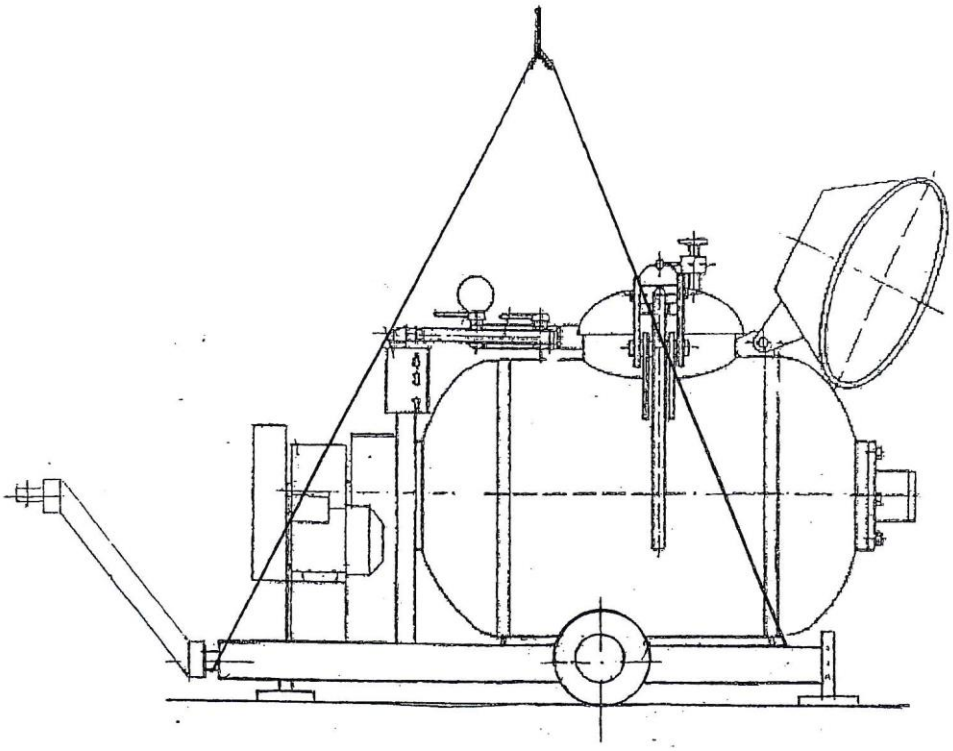
Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

20. Карта смазки

Места смазки	Применяемая смазка		Кол-во мест	Способ смазки	Периодичность
	Тип	ГОСТ или ТУ			
Манжеты и втулки вала	Циатим 203	ГОСТ 8773-73	2	Шприцевание	Ежесмено
Шарикоподшипник электродвигателя	УТВ-1-13 Жировая	ГОСТ 1631	2	Ручная	1 раз в 90 дней
Поворотные механизмы люка, затвора, шарнирные соединения	УС-3(Т)	ГОСТ 1033	2	Ручная	1 раз в 90 дней

Схема строповки

СО-241.ТМК



СО-241.ТМР

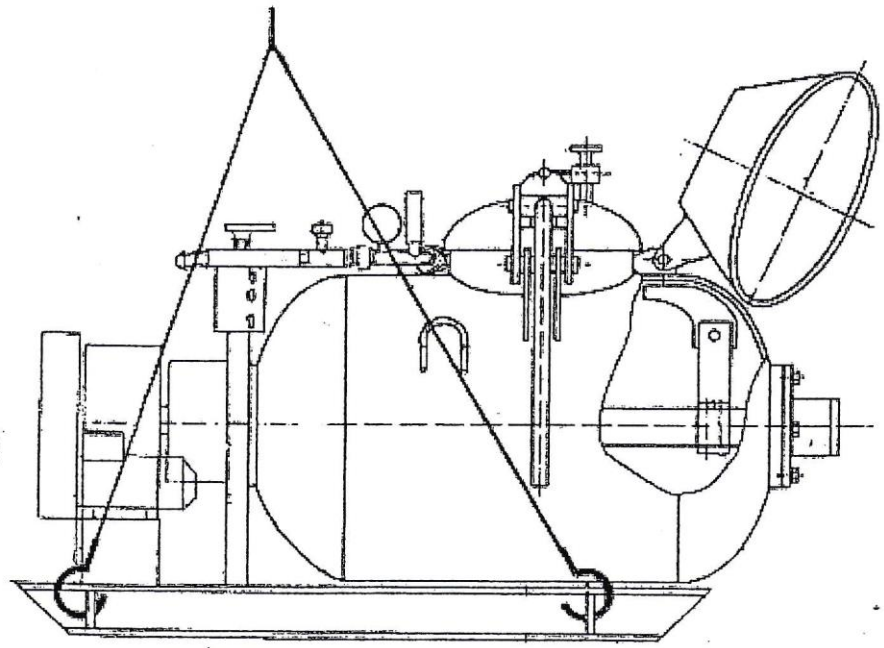


Рисунок 4.

21. ПАСПОРТ (свидетельство)

о приемке резервуара Т — 241.01.01.000

1. Заводской номер изделия _____

2. Испытания на прочность водой давлением 1.2 МПа

с выдержкой 10 мин. **ВЫДЕРЖАЛО**

3. Испытания на герметичность воздухом давлением 0.85 Мпа

с выдержкой 10 мин. **ВЫДЕРЖАЛО**

Заключение: изделие соответствует правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Испытатель _____

Главный инженер _____

Дата: « ..... » ..... 20.... г.

Журнал учета и освидетельствования изделия.

№п/п	Дата освидетельствования резервуара	Должность, фамилия и подпись лица ответственного за изделие

22. Сведения о вводе в эксплуатацию

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель_____
(указать
_____
наименование предприятия, фирмы,
_____
адрес, телефон, факс)
_____
(подпись, печать)
_____
(расшифровка подписи,
_____
(дата, месяц, год)

АКТ

о вводе в эксплуатацию пневмонагнетателя СО - 241.ТМ_

Мы, ниже подписавшиеся:

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

составили настоящий акт, в том, что пневмонагнетатель

заводской номер _____

приобретенный _____
(указать число, месяц, год)

на заводе-изготовителе – ООО **«ОЗСТ»** или

_____
(указать фирму-продавца)

был введен в эксплуатацию _____
(указать число, месяц, год)

Подписи: _____
(расшифровка подписи)

_____
(расшифровка подписи)

_____
(расшифровка подписи)

Примечание:
1.Настоящий акт почтой отсылается в адрес завода-изготовителя:
302008, г. Орел, ул. Машиностроительная, д.6 помещение 4
в 10-ти дневный срок после ввода установки в эксплуатацию
2.Без наличия настоящего акта никакие замечания и претензии заводом
НЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ.

Контакты ООО "ОЗСТ"

Центральный офис, производственная база и склад	**302008, г. Орел, ул. Машиностроительная, 6**
Время работы офиса:	**с 8-00 до 17-00 (Пн – Пт)**
Отдел продаж	**тел./факс +7 (4862) 72-01-32** **тел. +7 (4862) 48-07-01**

Электронная почта:
info@ozst.ru

ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ
- ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЕЙ
- РАСТВОРОНАСОСОВ
- ШТУКАТУРНЫХ СТАНЦИЙ
- КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК

И ДРУГОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ
- ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ К НИМ

Сайт: ozst.ru