

ООО "Завод строительных технологий и машин

"СТРОЙМАШ-ЦЕНТР"



**ПНЕВМОНАГНЕТАТЕЛЬ СО-243**

**Руководство по эксплуатации**

**г. Рязань, 2016 г.**

## ***Уважаемый Покупатель!***

***Вы приобрели пневмонагнетатель СО-243 (далее Изделие), произведённый заводом строительных технологий и машин "Строймаш-центр" ООО г. Рязань. (далее Завод-изготовитель).***

***Приобретённое Вами Изделие предназначено для приготовления строительных смесей, а также для приёма готовых строительных смесей и транспортирования их к месту использования.***

***Надеемся, что наше взаимовыгодное сотрудничество позволит Вам выполнить поставленные цели по проведению строительных работ, а нам повысить качество гарантийного и сервисного обслуживания, улучшить технические и эксплуатационные характеристики изготавливаемых нашим предприятием изделий.***

***Также для удобства оформления претензий при обнаружении неполадок при работе Изделия Вы можете воспользоваться актом рекламации, приведенным в конце руководства.***

***Конструкция Изделия может иметь незначительные несоответствия настоящему описанию вследствие постоянного технического совершенствования изделия.***

*Данное руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках Изделия и его составных частей, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации Изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости ремонта, сведения по утилизации изделия и его составных частей, и технические параметры, гарантированные Заводом - изготовителем.*

*При эксплуатации Изделия необходимо следовать указаниям данного руководства по эксплуатации и руководств (паспортов) изделий (составных частей), входящих в комплектность Изделия, а также*

- ГОСТ 5802-86 “Растворы строительные. Методы испытаний”;*
  - ГОСТ 7473-94 “Смеси бетонные. Технические условия”;*
  - ГОСТ 10181-2000 “Смеси бетонные. Методы испытаний”;*
  - ГОСТ 23732-79 “Вода для бетонов и растворов. Технические условия”;*
  - ГОСТ 25192-82 “Бетоны. Классификация и общие технические требования”;*
  - ГОСТ 25646-95 “Эксплуатация строительных машин. Общие требования”;*
  - ГОСТ 27006-86 “Бетоны. Правила подбора состава бетона”;*
  - ГОСТ 28013-98 “Растворы строительные. Общие технические условия”;*
  - СНиП 12-03-99 “Безопасность труда в строительстве”;*
- и других нормативных документов по строительству.*

## СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	7
2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	8
3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	9
4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	11
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ	13
7 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	14
8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	23
9 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ	27
10 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ	28
11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	31
12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	34
ПРИЛОЖЕНИЕ	

# **Внимание !**

1. Владелец Изделия обязан назначить ответственного, который будет контролировать, что обслуживающий персонал, обслуживающий Изделие, придерживается настоящего руководства по эксплуатации и прилагаемых руководств на комплектующие изделия, а также выполняет нормы и требования указанные в них.

При несоблюдении данных условий Завод-изготовитель снимает с себя Гарантийные обязательства.

2. Настоящее руководство по эксплуатации должно всегда находиться при Изделии. Обслуживающий персонал должен быть обучен и заверять своей подписью ознакомление с руководством по эксплуатации. В противном случае эксплуатация Изделия **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА!**

3. Пуско-наладочные работы по вводу Изделия в эксплуатацию должны проводиться

- а) лицами, прошедшими подготовку на Заводе-изготовителе;
- б) лицами, имеющие удостоверение оператора Изделия, либо любой другой документ, подтверждающий их допуск к работам подобного рода;
- в) работниками сервисной службы Завода-изготовителя.

4. Порядок проведения пуско-наладочных работ должен быть задокументирован (см. акт пуск-наладочных работ).

Примечание – Без проведения пуско-наладочных работ согласно п.7 Изделие не ставится на гарантийный ремонт.

5. В компрессоре залито масло \_\_\_\_\_

В дизельном двигателе залито масло Лукойл Авангард Экстра 10W40(12л)

В гидросистеме залито гидромасло Wego HLP-32 (40 л)

При эксплуатации применяется дизельное топливо \_\_\_\_\_

**6. При доливе смешивать масла разных марок ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

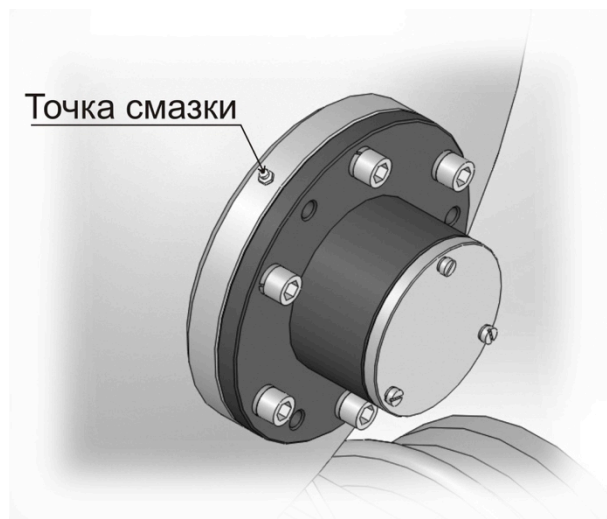
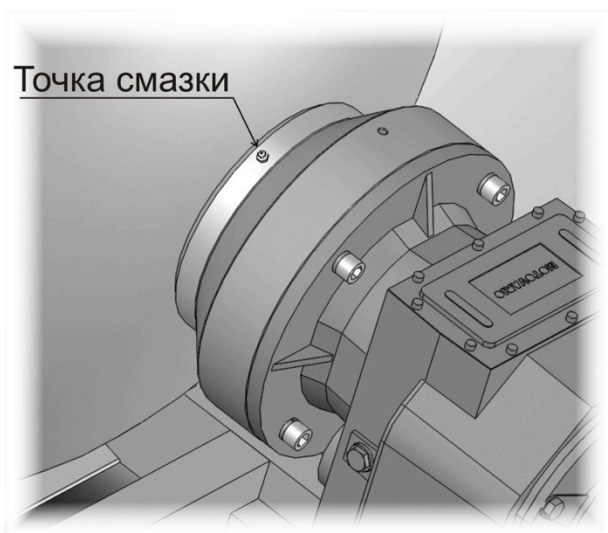
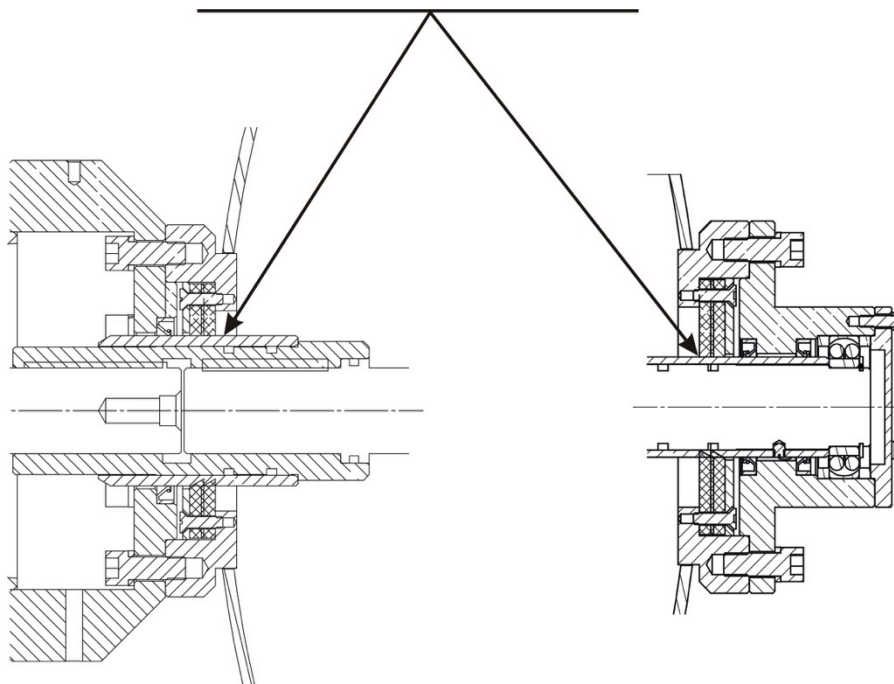
*Примечание - При использовании аналога применяемого гидромасла – полностью удалить остатки гидромасла из гидросистемы.*

**7. Действующие правила техники безопасности должны соблюдаться в обязательном порядке.**

*Примечание - При выполнении отдельных работ могут быть предусмотрены специальные правила техники безопасности.*

**8. Выполнение всех работ по техническому обслуживанию Изделия должно фиксироваться в журнале в обязательном порядке с подписью, фамилией лица выполнявшего данные работы и датой выполнения работ.**

**9. Для нормальной работы уплотнительных узлов смесителя необходимо ежемесячно шприцевать смазкой ЦИАТИМ 221 через точки смазки до появления смазки между поверхностью вала и уплотнителем.**



*Рисунок 1 - Схема смазки*

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Изделие предназначено для механизации следующих технологических процессов:

а) приготовления и подачи к месту укладки растворных смесей подвижностью от 3 до 5 см, определяемой по ГОСТ 5802-86 “Растворы строительные. Методы испытаний”;

б) приготовления и подачи к месту укладки бетонных смесей жесткостью от 6 до 32 с, определяемой по ГОСТ 10181-2000 “Смеси бетонные. Методы испытаний”, с максимальным размером заполнителя до 30 мм;

в) для приема и подачи готовых растворов и бетонов с параметрами, указанными в подпунктах а) и б).

1.2 Изделие предназначено для использования в предпринимательской деятельности или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием.

1.3 Изделие используется на открытых объектах промышленного, гражданского и сельского строительства, обеспеченных водой.

1.4 Изделие, в соответствии с ГОСТ 15150-69, изготавливается в климатическом исполнении - У, категория размещения 1, при температуре окружающей среды от 5 до 40 °С.



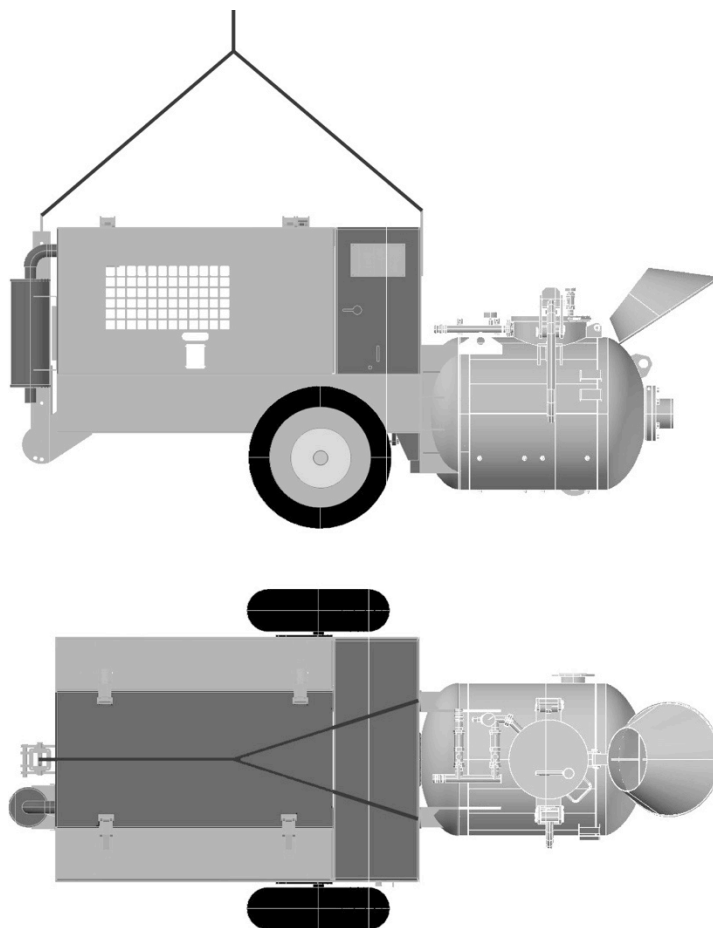
## 2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

2.1 Транспортирование Изделия производится транспортом любого вида, в соответствии с правилами транспортирования, действующими на этих видах транспорта.

2.2 Буксировка Изделия разрешается только на строительных объектах со скоростью не более 5 км/ч с соблюдением всех правил безопасности при буксировке. При этом опоры должны быть подняты в крайнее верхнее положение.

2.3 В местах хранения не допускается наличие паров ртути, щелочей и других химических веществ, вызывающих коррозию.

2.4 Погрузка и выгрузка Изделия производится специалистами, имеющими допуск к работам подобного рода, стандартными грузоподъемными средствами с грузоподъемными приспособлениями, исключая повреждение Изделия и его составных частей, согласно рисунку 2.



*Рисунок 2 - Схема строповки*

### 3 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

#### 3.1 Общие положения:

- к работе с Изделием допускаются лица

- а) не моложе 18 (восемнадцати) лет;
- б) прошедшими подготовку на Заводе-изготовителе;
- в) работниками сервисной службы Завода-изготовителя;
- г) имеющие удостоверение оператора Изделия;
- д) назначенные приказом по предприятию, в ведении которого находится Изделие;
- е) прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности.

- рабочие и обслуживающий персонал, привлекаемый для работ, должны пройти инструктаж по охране труда, соблюдению правил безопасной работы на Изделии;

- зона действия Изделия и места въезда (выезда) на строительный объект автотранспортных средств должны быть снабжены предупредительными надписями:

<b>ВОДИТЕЛЬ! СОГЛАСОВЫВАЙ СВОИ ДЕЙСТВИЯ С ОПЕРАТОРОМ</b>
--

- рабочая зона Изделия и зона расположения растворовода в темное время суток должна быть освещена согласно "Нормам электрического освещения строительных и монтажных работ";

- оператор Изделия несет ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию Изделия.

#### 4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Основные технические данные Изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЗНАЧЕНИЕ
1. Объем резервуара с перемешивающим устройством, л, не более	300
2. Объем приготавливаемой смеси, л, не более	250
3. Производительность, м <sup>3</sup> /ч, не менее	3,0
4. Дальность подачи раствора, м, не менее	
- по горизонтали	200
- по вертикали	70
5. Диаметры подсоединяемых рукавов, мм	65 100
6. Рабочее давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,7 (7)
7. Привод перемешивающего устройства	гидравлический
8. Высота загрузки, мм, не более	1200
9. Полная масса установки, кг, не более	1600
10. Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более	
- длина	3070
- ширина	1650
- высота	1450
<p>Примечание:</p> <p>1. При приеме смесей от специализированных бетонотранспортных средств производительность может быть повышена до 5 м<sup>3</sup>/ч.</p> <p>2. Даны усредненные показатели, которые могут меняться исходя из характеристик подаваемой смеси, а также при использовании растворорода диаметром 65 мм и размера заполнителя не более 16 мм.</p> <p><b>Внимание!</b> При подаче более жестких смесей, чем указано в пункте 1, резервуар необходимо заполнять не более чем до 2/3 полезной емкости во избежание перегрузки привода перемешивающего устройства.</p>	

## 5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

I. Компрессор МЗА20 000-000-09, производство ООО «Арсенал Машиностроение» – Россия.

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЗНАЧЕНИЕ
1. Производительность, м <sup>3</sup> /мин	4,0
2. Конечное давление сжатого воздуха компрессора, МПа	0,7±0,02
3. Расход масла компрессора, г/ч, (мг/м <sup>3</sup> ), не более	3 (5)
5. Частота вращения вала винтового компрессора, об/мин	2 940

II. 3-х цилиндровый, 4-х тактный дизельный двигатель Д-144, производство фирмы ООО «ВМТЗ» – Россия.

Таблица 3

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЗНАЧЕНИЕ
1. Эксплуатационная мощность привода, кВт	44.1
2. Максимальный расход топлива, г/ч (кВт/час), не более: - при максимальной мощности	242 2,7 (3,3)
3. Номинальная частота вращения, об/мин	2200

Примечание – Все характеристики компактного компрессорного модуля и дизельного двигателя изложены в паспортах на данные изделия фирм «Арсенал Машиностроение» и «ВМТЗ», входящих в комплект поставки.

III. Аккумуляторная батарея 12В, 55А/ч

#### IV. Гидропривод

Таблица 4

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	ЗНАЧЕНИЕ
1. Гидронасос 310.12.06.00	
- максимальная производительность, л/мин	35
- давление, бар	350
- рабочий объем, см <sup>3</sup> , не более	11,6
2. Гидромотор MV 630 C	
- рабочий объем, см <sup>3</sup>	630
- максимальное давление на входе, МПа	35,0
3. Гидрораспределитель SN-3/1S-3/19L/G-3-4/M3	
- условный проход, мм	10
- максимальное давление на выходе, МПа	30

VI. Колеса

205/70 R14

Диск колеса

5,5j x 14 H2 ET30

#### 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 Комплект поставки представлен в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
CO-243	Пневмонагнетатель CO-243	1	
	Ремень Optibelt -SK SPA1007	4	Компрессор
	Руководство по эксплуатации пневмонагнетателя CO-243	1	
	Руководство по эксплуатации двигателя Д-144	1	
	Руководство по эксплуатации компрессора	1	
Примечания: По заказу потребителя комплектация Изделия может быть изменена.			

По заказу поставляются:

а) ЗИП компрессора;

б) дополнительная комплектация выходным патрубком смесительного устройства диаметром 65 или 100 мм.

## 7 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

7.1 Изделие (рисунок 3) представляет собой конструктивно объединенный агрегат, состоящий из:

корпуса на раме; резервуара с перемешивающим устройством; винтового компрессора МЗА20 с клиноременным приводом ;ресивера компрессора; 4-х цилиндрического, 4-х тактного дизельного двигателя Д-144; гидросистемы; системы охлаждения, шасси.

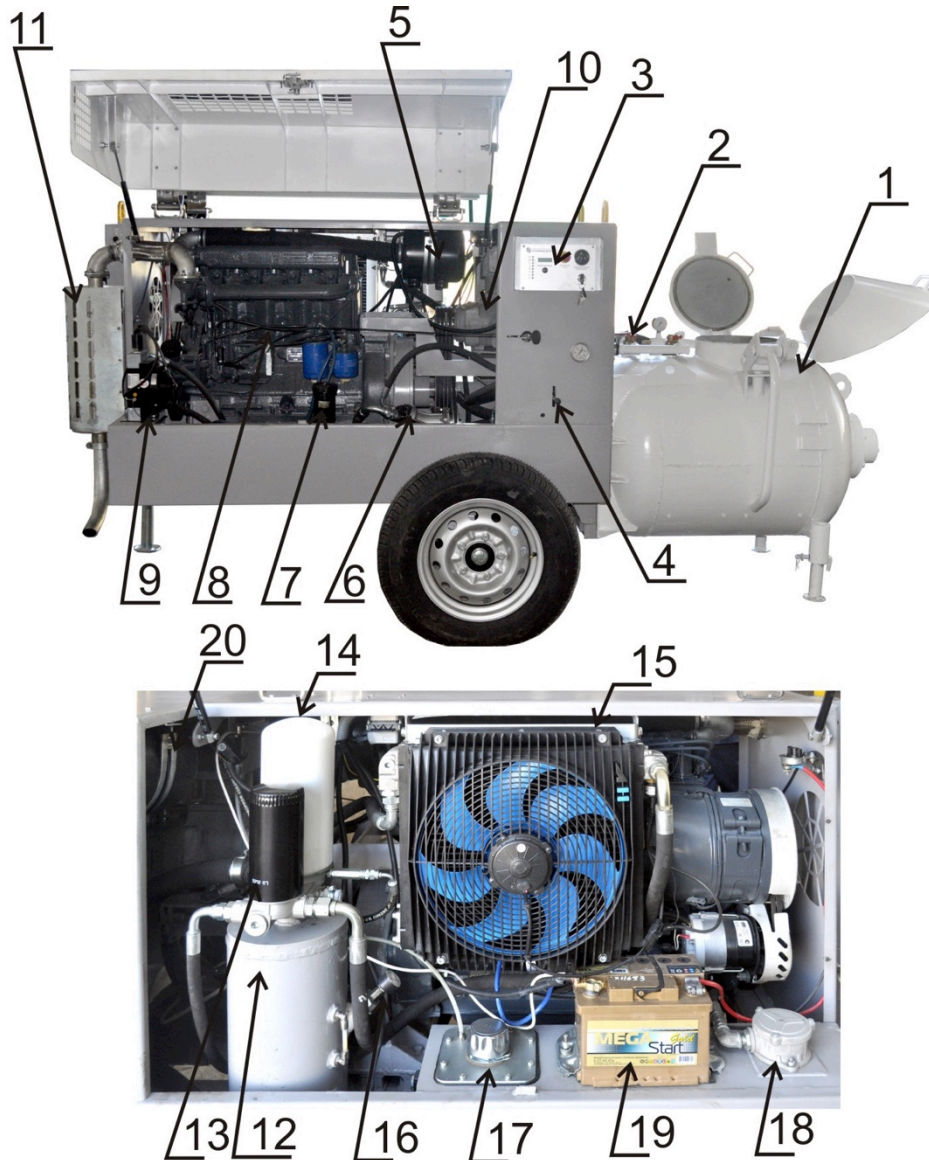


Рисунок 3 – состав изделия.

1- резервуар с перемешивающим устройством; 2- пневмопанель; 3- панель управления; 4- гидрораспределитель; 5- фильтр воздушный двигателя; 6-гидронасос; 7-бак топливный; 8-двигатель; 9- маслоохладитель гидравлический; 10 – компрессор; 11 – глушитель; 12 – ресивер; 13-фильтр масла компрессора; 14 –фильтр сепаратора масловоздушного; 15 – маслоохладитель компрессора; 16 – заливная горловина масла компрессора; 17 – заливная горловина гидробака; 18 – сливной фильтр гидросистемы; 19 – аккумулятор; 20 – фильтр воздушный компрессора.

7.2 Дизельный двигатель через муфту и клиноременную передачу приводит во вращение винтовой компрессор и гидронасос объемного гидропривода перемешивающего устройства.

7.3 Винтовой компрессор предназначен для подачи сжатого воздуха в напорный резервуар, для транспортирования строительных смесей по напорному рукаву к месту укладки. Пневмопанель смонтирована на корпусе пневмонагнетателя и состоит из трубопроводов, кранов управления, предохранительного клапана и обратных клапанов. Манометр контроля давления сжатого воздуха в смесителе установлен на пневмосистеме.

7.4 Напорный резервуар с перемешивающим устройством (рисунок 5) конструктивно представляет собой сосуд цилиндрической формы с эллиптическими днищами. Внутри резервуара смонтировано перемешивающее устройство, состоящее из вала и лопастей, кинематически связанных с гидромотором. Управление вращением смесителя осуществляется гидрораспределителем. Вращение осуществляется в двух направлениях.

В верхней части резервуара расположен загрузочный люк с крышкой и загрузочной воронкой. Крышка герметично закрывается замком, состоящим из рамки и ручки. На крышке расположен шаровой кран для сброса давления из смесителя. В резервуар и в смесительную камеру подается сжатый воздух из винтового компактного компрессорного модуля через систему клапанов и шаровых кранов.

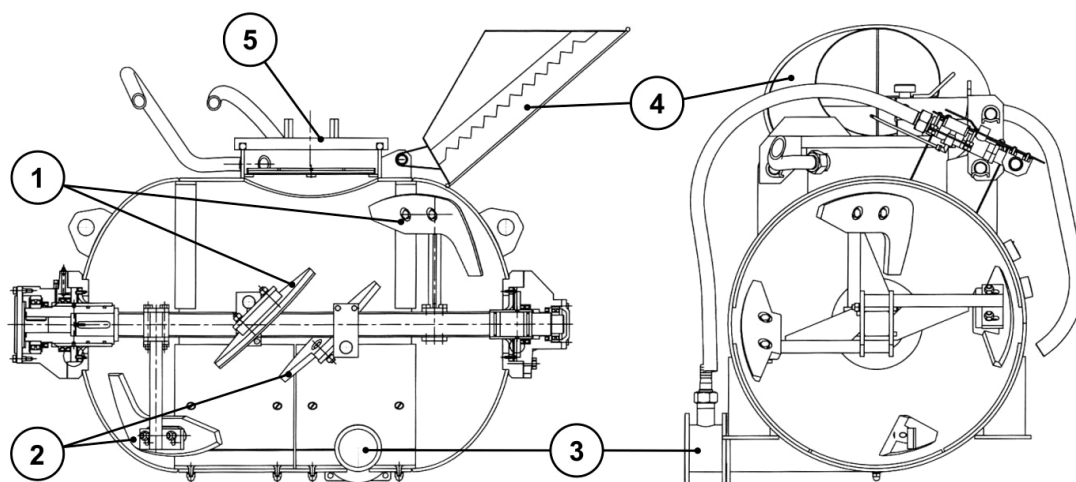


Рисунок 5 - Резервуар с перемешивающим устройством

1, 2 - вращающиеся лопасти; 3 - смесительная камера;  
4 - загрузочная воронка; 5 - загрузочный люк

7.5 Система управления представлена в виде панели управления (рисунок 6), на панели которого расположены органы контроля и управления.

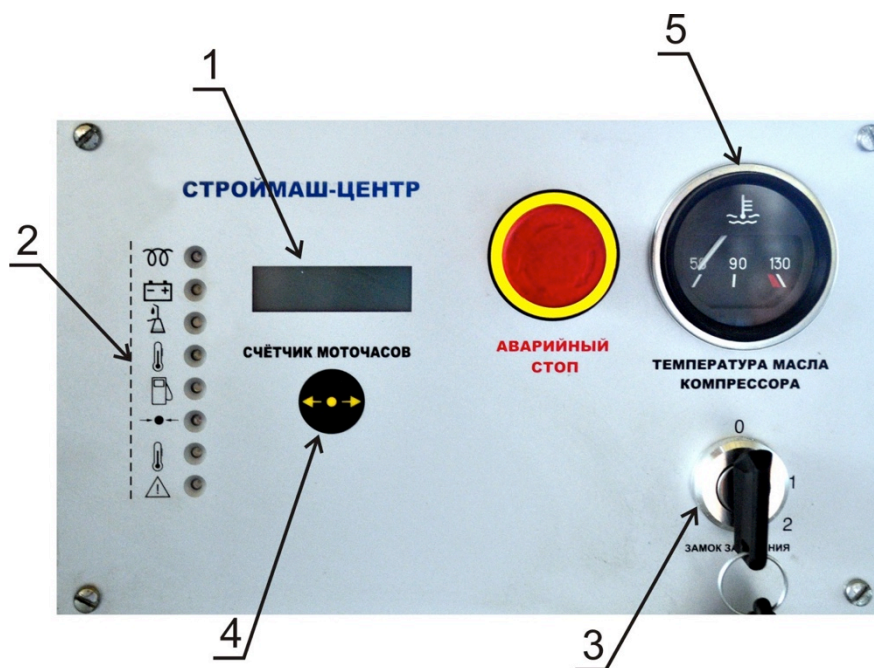


Рисунок 6 – панель управления

1. экран данных; 2- светодиодные индикаторы ошибок; 3- замок «зажигания»; 4-выключатель всасывающего клапана компрессора; 5- индикатор температуры компрессора.

7.6 Органы управления перемешиванием раствора и управления подачей раствора расположены показаны на рисунке

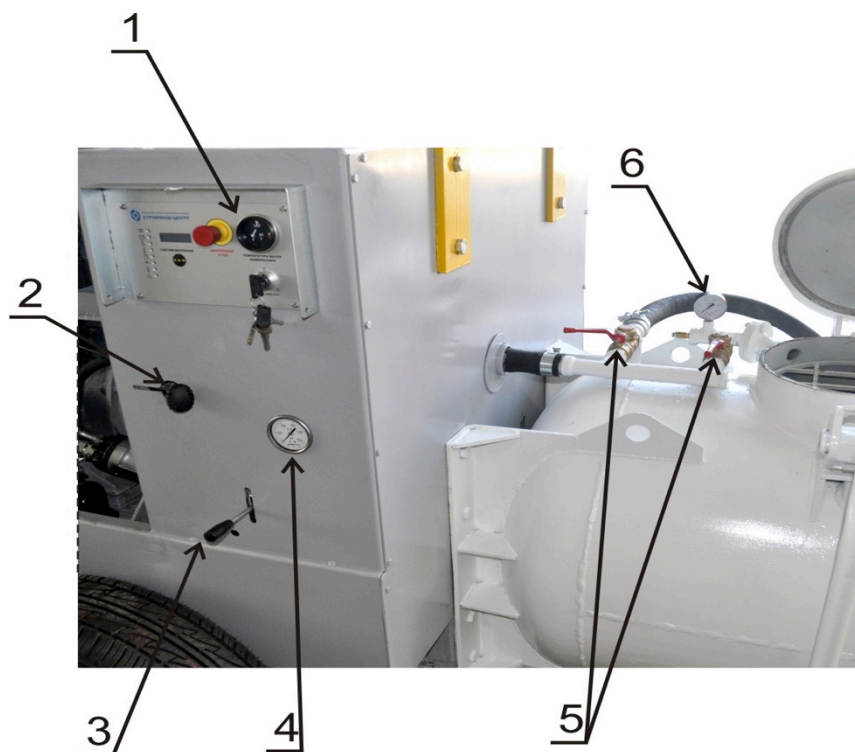


Рисунок 6 – панель управления

1. панель управления; 2- управление оборотами двигателя; 3- ручка управления гидропривода мешалки; 4-манометр гидросистемы; 5- краны компрессора.





## 7.8 Для передвижения Изделия за транспортным средством

в пределах строительного объекта предназначено шасси на пневмоходу, имеющее дышло, пневматические шины.

7.9 Принцип работы Изделия основан на порционной подаче раствора из резервуара в смесительную камеру, куда дополнительно подается сжатый воздух для транспортирования раствора к месту укладки.

Учитывая, что транспортировка строительных смесей осуществляется воздухом под давлением, на конце растворовода необходимо устанавливать гаситель (в комплект поставки не входит).

Перемешивание раствора осуществляется четырьмя лопатками, расположенными на валу смесителя. Лопатка, расположенная напротив отверстия выходного патрубка, является дозирующей.

Через загрузочный люк резервуар заполняется компонентами для приготовления раствора или готовым раствором. Затем резервуар закрывается и подается сжатый воздух.

В момент подачи воздуха вращение смесителя продолжается, что способствует насыщению раствора воздухом. Благодаря этому раствор порциями поступает в выходной патрубок, и затем, выходя из резервуара, оседает в напорном рукаве из-за быстрой потери скорости движения.

Процесс оседания раствора происходит на расстоянии около 1 м от выходного патрубка. Начинается накопление транспортируемого материала.

Накопление порции материала происходит до тех пор, пока давление воздуха не превысит силы трения транспортируемого материала о стенки растворовода. Далее начинается движение пробки, причем воздушная прослойка увеличивается за счет воздуха, поступающего в растворовод до образования следующей порции раствора, и процесс повторяется.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 К работе с Изделием допускаются лица, отвечающие требованиям пункта 3.1 раздела 3 настоящего руководства.

8.2 При эксплуатации Изделия необходимо соблюдать

- СНиП 111-4-180 «Техника безопасности в строительстве»;
- СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве»;
- ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 № 91;

- ПБ 03-581-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 5 июня 2003 № 60.

8.3 Работы по ремонту и техническому обслуживанию должны производиться при неработающем двигателе, при отсутствии остаточного давления в магистралях и отключенном электропитании.

8.4 Подъем сцепного устройства для подсоединения к транспортному средству необходимо производить только за ручку, установленную на тормозе наката.

8.5 Эксплуатация винтового компактного компрессорного модуля должна производиться согласно соответствующему разделу паспорта на данное изделие.

**Внимание!** Перед тем, как приступить к техническому обслуживанию оборудования, размещенного в прицепе, убедитесь в надежности фиксации поднятого капота:

**БЕЗ ОПОР НЕ РАБОТАТЬ!**

8.7 Резервуар Изделия должен учитываться владельцем в специальной книге учета и освидетельствования сосудов, работающих под давлением, хранящейся у лица, осуществляющего надзор за сосудом на предприятии.

Техническое освидетельствование резервуара, манометра контроля давления сжатого воздуха в резервуаре, предохранительного клапана Изделия осуществляется в соответствии с “Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 11 июня 2003 № 91;

Техническое 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 шесть месяцев.

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

**Внимание!** Во время работы Изделия растворовод должен быть надежно закреплен способом, исключающим его самопроизвольное перемещение. В необходимых случаях рекомендуется использовать гаситель (в комплект поставки не входит).

## **Запрещается**

- 1) Работать на неисправном Изделии;**
- 2) Допускать к работе с Изделием посторонних лиц;**
- 3) Открывать крышку загрузочного люка при избыточном давлении в резервуаре или при наличии в нем остаточного давления;**
- 4) Оставлять Изделие без снятия давления в резервуаре и раствороводе;**
- 5) Работать на Изделии, не убедившись в надежности закрепления напорных рукавов;**

- 6) Разъединять секции растворовода, отсоединять их и воздушные шланги от Изделия при наличии в них давления;**
- 7) Применять для растворовода резино-тканевые рукава, имеющие повреждения или несоответствующие давлению, развиваемому Изделием;**
- 8) Вынимать предохранительную решетку из горловины резервуара при работающем перемешивающем устройстве;**
- 9) Определять подвижность раствора рукой;**
- 10) При очистке рукавов растворовода направлять конечный участок рукава в зону, где могут оказаться люди;**
- 11) Прикасаться при работе Изделия к трубопроводам и глушителю двигателя;**
- 12) Работать при снятом ограждении;**
- 13) Производить обслуживание сборочных единиц и деталей во время работы Изделия;**
- 14) Работать при неисправном манометре, предохранительном клапане.**
- 15) Эксплуатировать Изделие при недостаточном количестве масла в масляной системе компрессора;**
- 16) Применять нерекомендованные марки масел;**
- 17) Смешивать масла разных марок для масляных систем компрессора и дизельного двигателя;**
- 18) Открывать заливную горловину допускается при температуре масла не более 40 °С.**
- 19) Перемещать Изделие во время работы;**
- 20) Транспортировать Изделие с загруженным резервуаром;**
- 21) Транспортировать Изделие в пределах строительного объекта со скоростью более 5 км/ч.**

**Внимание!** При аварийном сбросе давления через предохранительный клапан винтового модуля допускается выброс масла.

Температура масла может достигать 110 °С → **ОПАСАЙТЕСЬ ОЖОГОВ!!!**

**Внимание!** Во избежание попадания масла при срабатывании предохранительного клапана компрессора ремни привода компрессора необходимо на предохранительный клапан надеть резиновый рукав.

**Внимание!** При достижении температуры компрессорного масла 110 °С происходит автоматическая остановка компрессора. На панели управления загорается красный индикатор “контроль температуры масла компрессора”.

**Внимание!** При достижении температуры масла дизельного двигателя предельного значения, происходит остановка компрессора и на панели управления загорается индикатор “КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА ДИЗЕЛЯ”.

**Внимание!** При несоблюдении температурных режимов, указанных в пункте 1.4 раздела 1 настоящего руководства, особенно при эксплуатации при низких температурах (ниже 5 °С) необходимо дополнительно разогреть гидравлическое масло перед пуском, во избежание разрыва радиатора охлаждения. Для этого на минимальных оборотах двигателя необходимо включить перемешивающее устройство без загрузки на 10 мин.

## 9 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

9.1 Установить Изделие на спланированной горизонтальной ровной поверхности, с удобными путями подъезда со стороны загрузки резервуара и свободными проходами для осмотра и ремонта механизмов.

Передние опоры должны быть опущены и надежно закреплены, наклон Изделия в продольном и поперечном направлении должен быть не более 10 град.

Под колесами должны быть установлены противооткатные упоры.

Давление в шинах должно быть в пределах 0,21-0,24 МПа.

9.2 Проверить наличие и уровень масла в дизельном двигателе, при необходимости долить (см. страница 5).

Проверить наличие и уровень масла в ресивере (рисунок 4), при необходимости долить масло той же марки (см. руководство по эксплуатации компрессора и настоящее руководство по эксплуатации) (см. страница 5).

Проверить наличие и уровень масла в гидросистеме по указателю на гидробаке.

9.3 Заправить топливный бак дизельным топливом (см. страница 5). Уровень топлива контролировать визуально.

9.4 Проверить натяжение приводных ремней, генератора двигателя, компрессора, гидронасоса и при необходимости отрегулировать.

9.5 Из секций, с помощью быстроразъемных соединений, собрать растворовод, один конец которого надеть на смесительную камеру и надежно закрепить двумя хомутами, уложив при этом растворовод в 1,5 м, на возвышение высотой около 1 м. Другой конец растворовода надежно закрепить способом, исключающим самопроизвольное перемещение растворовода, либо закрепить на входном патрубке гасителя, так же надежно закрепив двумя хомутами.

Примечание – Раствороводы, гаситель и хомуты в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно у официального представителя Завода-изготовителя.

## 10 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

10.1 Режим работы повторно-кратковременный.

10.2 Рабочий процесс состоит из следующих операций:

- загрузки резервуара Изделия;
- приготовления раствора и транспортирования его к месту укладки.

Примечание - При первом пуске Изделия в работу необходимо прокачать по раствороводу известковое молоко в количестве 120-150 литров для удаления со стенок рукавов остатков талька и смазки.

10.3 В процессе работы выполнять следующие действия.

1. Пуск Изделия производится при закрытых шаровых кранах (рисунок 7) в следующей последовательности:

- включить выключатель «массы», который находится справа от аккумуляторной батареи, после этого включить замок “зажигания”, при этом на панели управления (рисунок 6) должны загореться лампы контроля зарядки и давления масла дизеля;

- повернуть ключ, осуществив запуск стартера и запустить двигатель. Контрольные лампочки должны погаснуть. Пуск необходимо осуществлять не более чем с трех попыток, продолжительностью не более 20 секунд. Если двигатель не запускается - примите меры к устранению причины и повторите пуск;

Время прогрева при положительных температурах 5-8 мин, при слабоположительных температурах (до 10°C) - 10-15 мин.

Производить прогрев рекомендуется при закрытом кожухе на минимальных оборотах двигателя.

2. После прогрева обороты двигателя увеличить до максимальных.

3. Открыть кран сброса воздуха на крышке загрузочного люка, а затем открыть крышку.

4. Установить воронку.

5. Перевести ручку управления гидрораспределителем (рисунок 6) в нижнее рабочее положение, при котором вал перемешивающего устройства вращается на перемешивание и подачу (против часовой стрелки, если смотреть со стороны передней опоры).



6. Заполнить резервуар на 80% готовым раствором, а в случае приготовления раствора на месте - материалы в следующей последовательности, например: вода; цемент; наполнитель (песок, щебень).

7. Очистить люк от остатков раствора и закрыть крышку, закрыть замок, закрыть кран на крышке.

8. Открыть кран «нижний воздух» на панели (рисунок 7) - происходит продувка напорного рукава.

9. Включить клапан всасывания компрессора;

10. Наполовину открыть кран «верхний воздух» на панели (рисунок 7) - происходит подача смеси, при этом необходимо следить по манометру за ростом давления в пневмосистеме.

11. При быстром возрастании давления (до 6 атм.) прикрыть кран «верхний воздух». Если же давление не растёт – открыть чуть больше кран «верхний воздух».

12. Давление в резервуаре поддерживать на уровне, обеспечивающим стабильную подачу смеси (0,1-0,7) МПа, при помощи крана «верхний воздух».

13. В конце цикла транспортирования раствора, когда давление упадет приблизительно до 0,1 МПа, выключить клапан всасывания компрессора, закрыть краны «верхний воздух» и «нижний воздух», в противном случае сработает аварийный клапан на винтовом компактном компрессорном модуле.

14. Снизить обороты дизеля до минимальных, ручку гидрораспределителя поставить в нейтральное положение.

15. После окончания транспортирования раствора открыть предохранитель на крышке люка и открыть крышку люка.

16. После этого возможно повторение цикла, либо прекращение работы.

17. По окончании работы, либо при значительном перерыве в работе (от 30 минут и более) необходимо очистить резервуар и растворопровод от остатков строительной смеси.

18. Порядок действий по промывке резервуара и рукавов аналогичен порядку действий по перемешиванию и подаче раствора (раздел 10), только вместо сухих составляющих в резервуар заливается вода, а при подаче воды в рукав необходимо вставить промывочный пыж из эластичного материала.

## ***ВНИМАНИЕ!***

*1) Несоблюдение последовательности открытия кранов влечет за собой забивание напорного рукава раствором.*

*2) При обнаружении неисправности в работе Изделия немедленно отключить двигатель, сбросить давление и принять меры к устранению неисправности.*

*3) Применение растворов с показателями, отличными оговоренных в разделе 1 настоящего руководства, может привести к сильной вибрации и забиванию растворорода.*

*4) По мере износа лопастей мешалки передвинуть их к корпусу, обеспечив зазор не более 10 мм.*

*5) Не допускается длительная работа винтового модуля (более 20 мин) с выключенным клапаном всасывания (вхолостую).*

*6) При перегреве масла и аварийном отключении компрессора, выяснить причину перегрева и принять меры к устранению неисправности.*

*7) При промывке пыжом во избежание несчастных случаев рекомендуется использовать ловушку на конце растворорода.*

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 При техническом обслуживании Изделия следует пользоваться настоящим руководством по эксплуатации, а также паспортами комплектующих изделий:

- ТО компрессора – согласно руководству по эксплуатации компрессора МЗА20 000-000-09;
- ТО двигателя – согласно руководству по эксплуатации двигателя Д-144

Примечание - Техническое обслуживание производить в обстановке, исключающей попадание грязи и пыли внутрь узлов и агрегатов.

11.2 Для обеспечения надежной работы Изделия проводятся следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО) - после окончания смены;
- техническое обслуживание (ТО) после 150 часов работы
- текущий ремонт (ТР) - по мере необходимости (после 700 часов работы);
- капитальный ремонт - по мере необходимости (через 2800 часов).

11.3 Перечень работ для ЕО представлены в таблице 8. Работы проводятся в начале рабочей смены.

Таблица 8

Содержание работ	Технические требования	Инструменты, материалы
1. Осмотр шлангов и соединений пневмосистемы на предмет из повреждения и износа, проверка герметичности пневмосистемы	Повреждения и износ шлангов и соединений пневмосистемы не допускаются, пневмосистема должна быть герметичной	Визуально
2. Проверка отсутствия течей из элементов гидросистемы	Течь не допускается	Визуально
3. Проверка наличия и уровня всех рабочих жидкостей	Объемы и уровни согласно техническим требованиям	Визуально
4. Проверка уровня топлива		Визуально
5. Проверка давления в шинах	(0,2-0,25) МПа	Манометр, насос
6. Смазка уплотнителей вала подшипников через масленки на опорах вала		Шприц смазочный

11.4 Техническое обслуживание (ТО) включает операции, предусмотренные ЕО, а также работы, перечисленные в таблице 9.

Таблица 9

Содержание работ по ТО	Технические требования	Инструменты, материалы
1. Очистка и мойка всех узлов и агрегатов		Щетки, ветошь
2. Проверка затяжки резьбовых соединений	Должны быть надежно затянуты	Набор слесарного инструмента
3. Проверка отсутствия деформации лопастей смесителя.	Деформация и повреждения не допускаются. В случае необходимости произвести замену деталей.	Набор слесарного инструмента
4. Проверка состояния уплотнений на валу смесителя.	Должны быть смазаны. Течь раствора и сжатого воздуха через уплотнения не допускаются. Заменить при необходимости	Набор слесарного инструмента
5. Проверка состояния броневых листов в резервуаре. Заменить в случае необходимости	Остаточная толщина листов брони должна быть не менее 3 мм.	Набор слесарного инструмента
6. Набивка смазки в подшипники и уплотнения вала смесителя		Шприц

**Внимание!** Выполнение всех работ по техническому обслуживанию Изделия, должно фиксироваться в журнале в ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ с подписью, фамилией лица выполнявшего данные работы и датой выполнения работ.

11.5 Текущий ремонт производится по мере необходимости, в случае выхода из строя каких-либо узлов и агрегатов и выполняется либо в условиях строительного объекта, либо при отсутствии необходимых условий, на специализированных предприятиях или на заводе-изготовителе. Все виды технического обслуживания должны регистрироваться в журнале «Учета технических обслуживаний и ремонта».

11.6 Капитальный ремонт производится в случае полного выхода Изделия из строя, либо в случае такого технического состояния Изделия, которое не позволяет при его эксплуатации добиться необходимых параметров. Текущий и капитальный ремонт производится либо на Заводе-изготовителе, либо в региональных сервисных центрах.

11.7 Размер заполнителя подаваемых строительных смесей

Таблица 10

<b>Диаметр рукава, мм</b>	Ø65	Ø100
<b>Размер заполнителя, мм</b>	до 16	до 30

11.8 Характеристика подшипников (ГОСТ 28428-90)

Таблица 11

<b>Номер подшипника</b>	<b>Основные размеры</b>	<b>Место установки</b>	<b>Кол-во</b>
1209	45X85X19	Передняя опора смесителя	1
1216	80x140x26	Задняя опора смесителя	1

11.9. Заправочные емкости Изделия

Таблица 12

<b>Наименование ёмкости</b>	<b>Объём, л</b>	<b>Марка масел, топлива при температуре окружающей среды от 5 °С до 40 °С</b>
Система смазки и охлаждения винтового компрессора	15	Масло компрессорное "SHELL CORENA S46" (аналог "MOBIL RARUS 425")
Система смазки и охлаждения дизельного двигателя	12	Масло "SHELL DIESEL"SAE 10W-40 или согласно инструкции по эксплуатации двигателя (аналог "MOBIL DELVAC MX EXTRA 10W-40)
Топливный бак	39	Дизельное топливо Л-0,5-40; Л-0,2-40 ГОСТ305-82
Масляный бак гидропривода	40	Масло для гидросистем "SHELL TELLUS T46" (аналог "MOBIL TEBOIL HYDRAULIC OIL 46 S")

11.10. Характеристика уплотнений

Таблица 13

<b>Наименование и обозначение</b>	<b>Место установки</b>	<b>Кол-во</b>
Уплотнение	Передняя опора смесителя	2
Уплотнение	Задняя опора смесителя	2
Кольцо	Передняя опора смесителя	1
Манжета 1.1.55x80	Передняя опора смесителя	1
Манжета 1.1-70x95	Передняя опора смесителя	2
Манжета I.1-85x110-1	Задняя опора смесителя	1
Манжета I.1-105x130-1	Задняя опора смесителя	2

## 12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень возможных неисправностей Изделия и способы их устранения приведены в таблице 14.

Таблица 14

Неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. При попытке запуска двигатель не вращается	1. Разрядился аккумулятор	1. Зарядить аккумулятор
2. Двигатель вращается, но не запускается	1. Отсутствие топлива	1. Проверить уровень топлива
3. При работе Изделия происходит перегрев компрессора и остановки двигателя	1. Не работает вентилятор охлаждения масла компрессора 2. Высокая температура окружающей среды	1. Проверить электрическую цепь вентилятора. 2. Создать условия для охлаждения.
4. При включении гидрораспределителя вал перемешивающего устройства не вращается или вращается медленно	1. Неисправность гидрораспределителя. 2. Неисправность гидронасоса. 3. Недостаточный уровень масла в системе.	1. Заменить гидрораспределитель. 2. Заменить насос. 3. Долить масло в масляный бак.
5. При перемешивании раствора вал перемешивающего устройства останавливается.	1. Срабатывание предохранительного клапана из-за большого сопротивления вращению; раствор слежался. 2. Попадание крупных камней между корпусом резервуара и лопаткой.	1. Снизить жесткость перемешиваемого раствора, загрузить меньшую порцию. 2. Несколько раз попытаться произвести вращение в разных направлениях.
6. Отсутствие или недостаток давления в резервуаре при нормальном давлении компрессора.	1. Утечка в соединениях. 2. Износились уплотнения резервуара.	1. Заменить уплотнения резервуара. 2. Устранить утечку в соединениях.
7. Поломка лопастей перемешивающего устройства.	1. Попадание в резервуар посторонних предметов и крупных камней.	1. Заменить лопасти, применять только просеянный наполнитель.
8. Пробки в раствороводе.	1. Неверная последовательность открытия кранов подачи воздуха. 2. Неверно подобран состав смеси.	1. Открыть кран сброса давления на крышке резервуара. Отсоединить напорный патрубков. Прочистить патрубков и секции растворовода. 2. Изменить состав смеси.
9. Сильная вибрация растворовода.	1. Неверно подобран состав смеси – избыток воды.	1. Добавить сухие составляющие и довести смесь до нужной жесткости. 2. Работать на более низком давлении.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

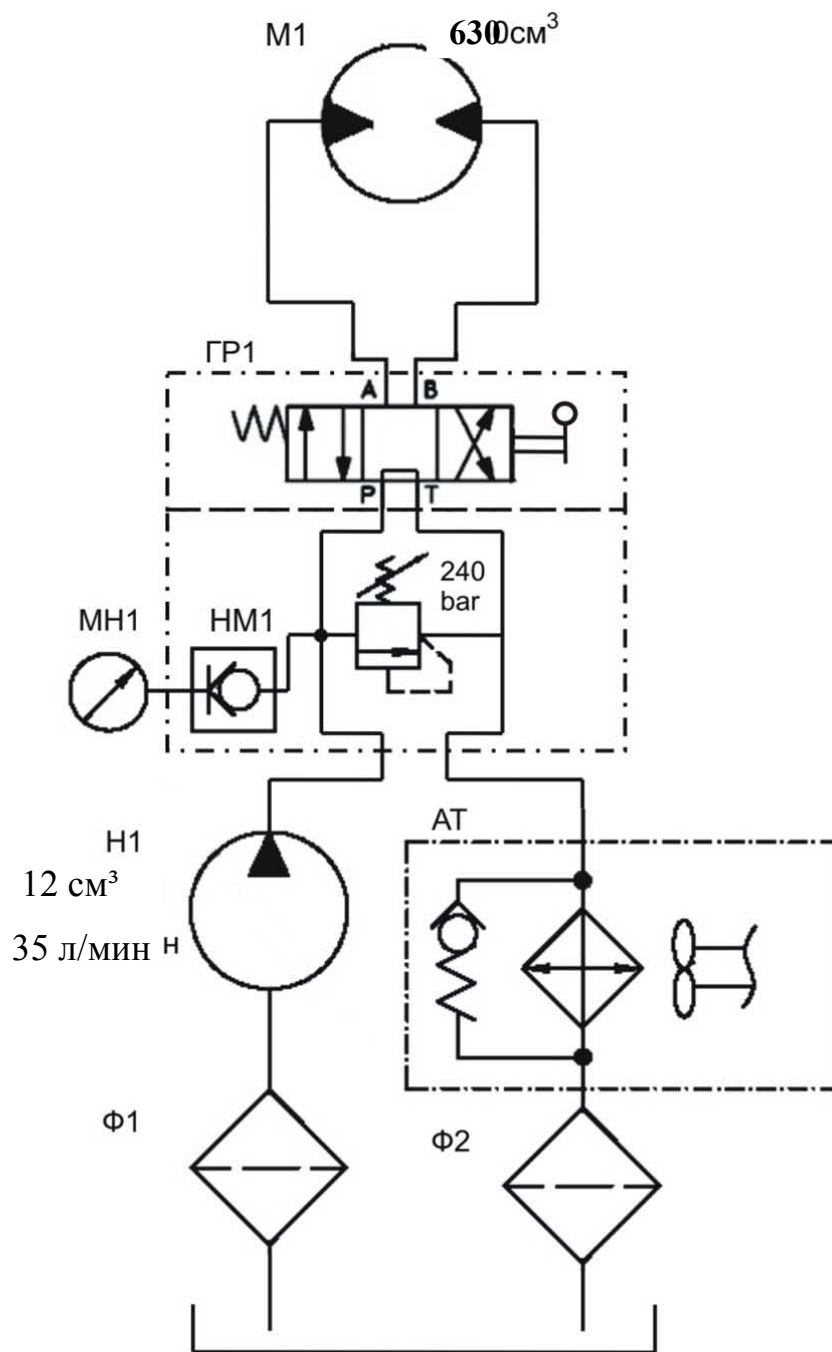


Рисунок 10 - Гидросхема Изделия

М1 - гидромотор; ГР1 - гидрораспределитель;  
МН1 - манометр; НМ1 - измерительная точка;  
Н1 - гидронасос; АТ - охладитель; Ф1-Ф2 - фильтры