

**ПЕРЕДВИЖНЫЕ
КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ
ПКС-3,5А И ПКС-5,25А**

**ПАСПОРТ
26.00.00.00.01 ПС**

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Передвижные компрессорные станции ПКС-3,5А и ПКС-5,25А предназначены для выработки сжатого воздуха давлением 7 кгс/см² и снабжения им пневматических инструментов и механизмов.

Конструкция станции обеспечивает работоспособное её

состояние при эксплуатации в условиях окружающей среды для изделий исполнения «У» категории 1, ГОСТ 15150-69, но при: температуре окружающего воздуха от минус 35 до плюс 40 °С; атмосферном давлении—не ниже 650 мм рт. ст. и запылённости окружающего воздуха – до 20 мг/мм³.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров	Величина	
	ПКС-3,5А	ПКС-5,25А
1	2	3
Тип станции	прицепная поршневая	
Марка	ПКС-3,5А	ПКС-5,25А
Производительность (при n=1470 об/мин.), м ³ /мин.	3,5	5,25
Рабочее давление, кгс/см ²	7	7
Регулирование производительности	автоматическое, путём перевода компрессора на холостой ход	
Компрессор	двухступенчатый, поршневой четырёхцилиндровый, с V-образным расположением цилиндров	двухступенчатый поршневой, шестицилиндровый, с V-образным расположением цилиндров
Охлаждение	воздушное	
Потребляемая мощность, кВт	22,75	33,0
Смазка	комбинированная	
Привод *	от электродвигателя 4А180М4УЗ через эластичную муфту	от электродвигателя 4А200М4УЗ через эластичную муфту
Мощность электродвигателя, кВт	30	37
Напряжение, В	380/220	
Число оборотов, об/мин.	1470	1475
Ёмкость воздухохранилища, м ³	0,16	0,21
Тип тележки	одноосная, прицепная, подрессоренная на пневматических шинах	
Ширина колеи, мм	1585 ⁺⁵ ₋₆₅	
Скорость передвижения станции, км/час:		
по шоссе/на дорогах	до 40	
по грунтовым дорогам	до 25	
Усиление на сцепной прибор (вертикальное), кгс	20 ...50	

1	2	3
Габариты станции, мм:		
длина	3000	3420
ширина	1880	1880
высота	1700	1700
Масса станции, кг	975	1250
Заправочная ёмкость картера компрессора, л	5,5	9,5

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки станции входят:

передвижная компрессорная станция	– 1 шт.;
запасные части, инструмент и принадлежности	– 1 к-т;
паспорт станции	– 1 экз.
паспорт компрессора	– 1 экз.
паспорт сосуда, работающего под давлением	– 1 экз.
паспорта на комплектующие изделия	– по 1 экз.

Примечание:

К сведению потребителя: станция не комплектуется силовым кабелем, шлангами и пневмоинструментом.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Передвижная компрессорная станция (рис. 1) состоит из V-образного двухступенчатого поршневого компрессора с установленным на нём вентилятором и промежуточным холодильником, электрического двигателя, соединённого с коленчатым валом компрессора посредством эластичной пальцевой муфты, приборов автоматики, кузова и шкафа управления, смонтированных на одноосной, подрессоренной тележке с воздухохранилищем, пневматическими шинами и передней, складывающейся при передвижении опорой.

Компрессор, приводимый в движение электродвигателем, всасывает через воздушный фильтр, наружный воздух и, сжимая его поочерёдно в цилиндрах низкого и высокого давления до рабочего давления с промежуточным охлаждением в холодильнике, нагнетает сжатый воздух в воздухохранилище.

Для приведения в соответствие подачи сжатого воздуха с его потреблением станция снабжена регулятором, который при повышении давления в воздухохранилище до 7+0,2 кгс/см² переводит компрессор на холостой ход и прекращает

* Допускается электродвигатель другого типа с аналогичными или близкими характеристиками

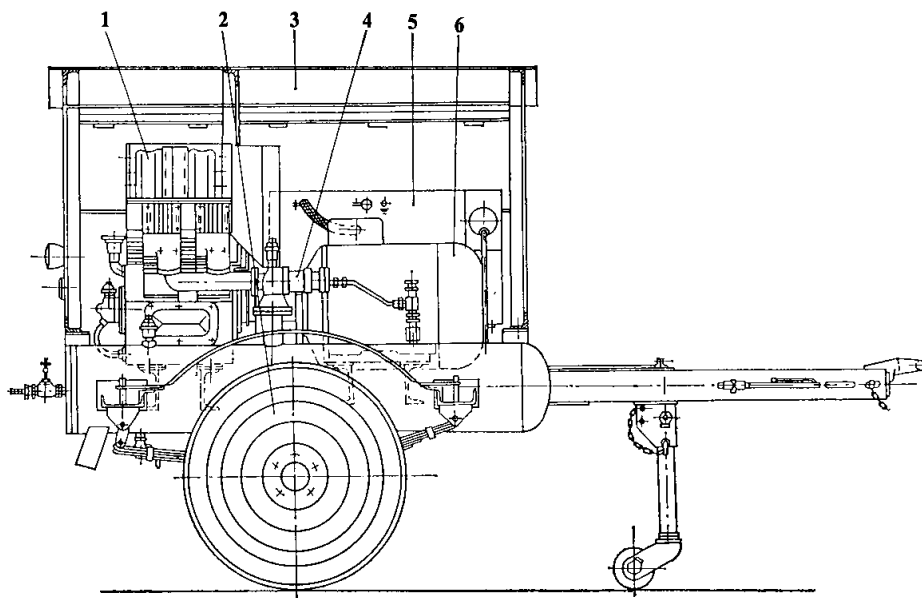


Рис. 1. Передвижная компрессорная станция

1 - компрессор с муфтой; 2 - ходовая часть; 3 - кузов; 4 - приборы автоматики и трубопроводы
5 - шкаф управления; 6 - электродвигатель.

подачу сжатого воздуха в воздухохранилище. Когда давление в воздухохранилище понизится до $6 \pm 0,5 \text{ кгс/см}^2$, компрессор включается под нагрузку и воздух снова подаётся в воздухохранилище.

Для предотвращения чрезмерного повышения давления и возможных при этом аварий после каждой ступени установлены предохранительные клапаны. Клапаны высокого давления на линии нагнетания открываются при давлении $8 \pm 0,5 \text{ кгс/см}^2$. Клапаны низкого давления – при давлении $3,3 \pm 0,2 \text{ кгс/см}^2$.

Станция оборудована системой автоматической аварийной защиты (СААЗ), которая обеспечивает невозможность включения и аварийную остановку станции в случае, если давление масла в системе смазки ниже допустимого – $1,7 \text{ кгс/см}^2$.

Для пуска станции необходимо нажать на кнопку «Пуск» и удерживать её в этом положении до тех пор, пока погаснет красная контрольная лампа на пульте управления. (Горящая красная контрольная лампа означает, что давление масла в системе смазки компрессора ниже нормы). В случае, если лампа не гаснет и станция не запускается, необходимо выяснить и устранить причину срабатывания СААЗ и только после этого вновь запускать станцию.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СРАБАТЫВАНИЯ СААЗ

1. Уровень масла в картере компрессора ниже нормы.
2. Высокая вязкость масла (при отрицательной и близкой к нулю температуре окружающего воздуха).
3. Обратное направление вращения коленчатого вала вследствие неправильного подключения электродвигателя.

4. 1. КОМПРЕССОР

Компрессоры двухступенчатые ПК-5.25А (рис. 2) шестицилиндровый и ПК-3,5А (рис. 3) четырёхцилиндровый – поршневые с V-образным расположением цилиндров, с воздушным охлаждением.

Корпус компрессора литой чугунный, с четырьмя лапами крепления.

Передняя часть закрывается крышкой, в которой устанавливается один из подшипников коленчатого вала. По бокам в корпусе имеются люки для доступа к внутренним деталям. К корпусу на шпильках крепятся чугунные цилиндры (с ребрами для увеличения поверхности охлаждения) рядным расположением и углом развала 90° .

Коленчатый вал стальной, штампованный, с противовесами, вращается на шариковых подшипниках и имеет систему каналов для прохода смазки. В торец вала запрессована втулка с квадратным отверстием для привода масляного насоса.

Шатуны всех цилиндров одинаковые. В нижней разъемной головке шатуна устанавливаются два тонкостенных вкладыша, залитых баббитом. К верхним головкам шатунов при помощи поршневых пальцев плавающего типа присоединяются алюминиевые поршни низкого давления и чугунные – высокого давления.

На каждом поршне установлены четыре поршневых кольца: два верхних – компрессионные, два нижних – маслосъёмные. Маслосъёмные кольца имеют радиальные пазы для прохода смазки, снятой с зеркала цилиндра.

К верхним фланцам цилиндров на шпильках крепятся клапанные коробки цилиндров низкого давления и цилиндров высокого давления. Клапаны самодельные ленточные.

Всасываемый компрессором воздух очищается в воздушном фильтре с резонатором, соединённым с коробкой низкого давления всасывающим коллектором. Фильтрующий элемент «РЕГОТМАС 463-1-06».

После сжатия в цилиндрах низкого давления воздух охлаждается в промежуточных холодильниках. На клапанных коробках цилиндров низкого давления установлены предохранительные клапаны.

Холодильники и цилиндры обдуваются вентилятором, установленным на кронштейне. Четырёхлопастная крыльчатка вентилятора заключена в предохранительный кожух вращается на двух шарикоподшипниках. Вентилятор при-

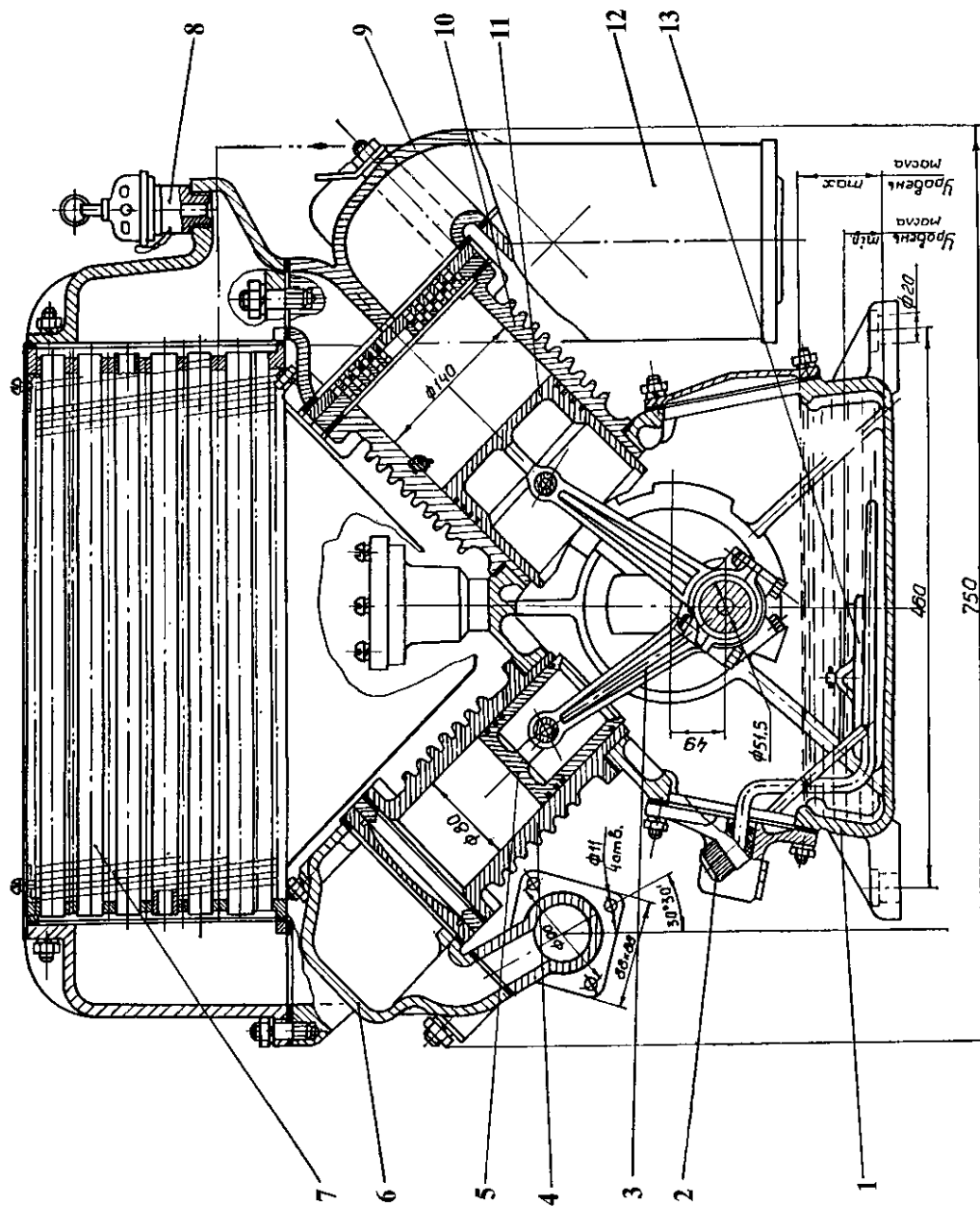


Рис. 2. Компрессор ПК-5,25 А

- 1 - корпус компрессора; 2 - маслоуказатель; 3 - шатун; 4 - цилиндр высокого давления; 5 - поршень высокого давления; 6 - клапанная коробка цилиндра высокого давления; 7 - холодильник; 8 - клапан предохранительный низкого давления; 9 - клапанная коробка цилиндра низкого давления; 10 - поршень; 11 - поршень; 12 - фильтр воздушный; 13 - фильтр масляный

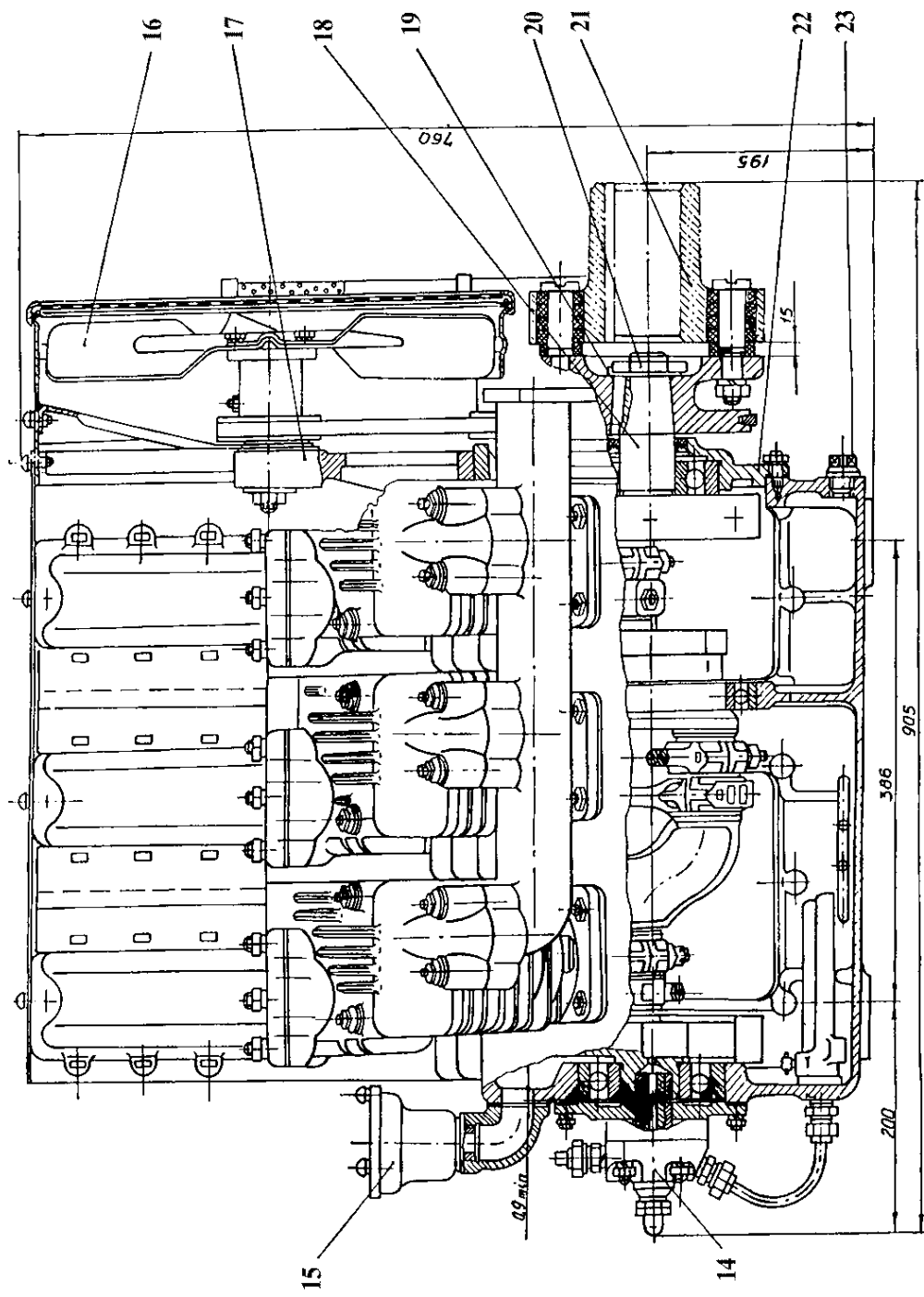


Рис. 2. (продолжение) Компрессор ПК-5,25 А

14 - насос масляный; 15 - сапун; 16 - корпус; 17 - шкив-полуфуга; 18 - вал коленчатый;
 19 - муфта; 20 - гайка; 21 - полуфуга; 22 - крышка; 23 - пробка.

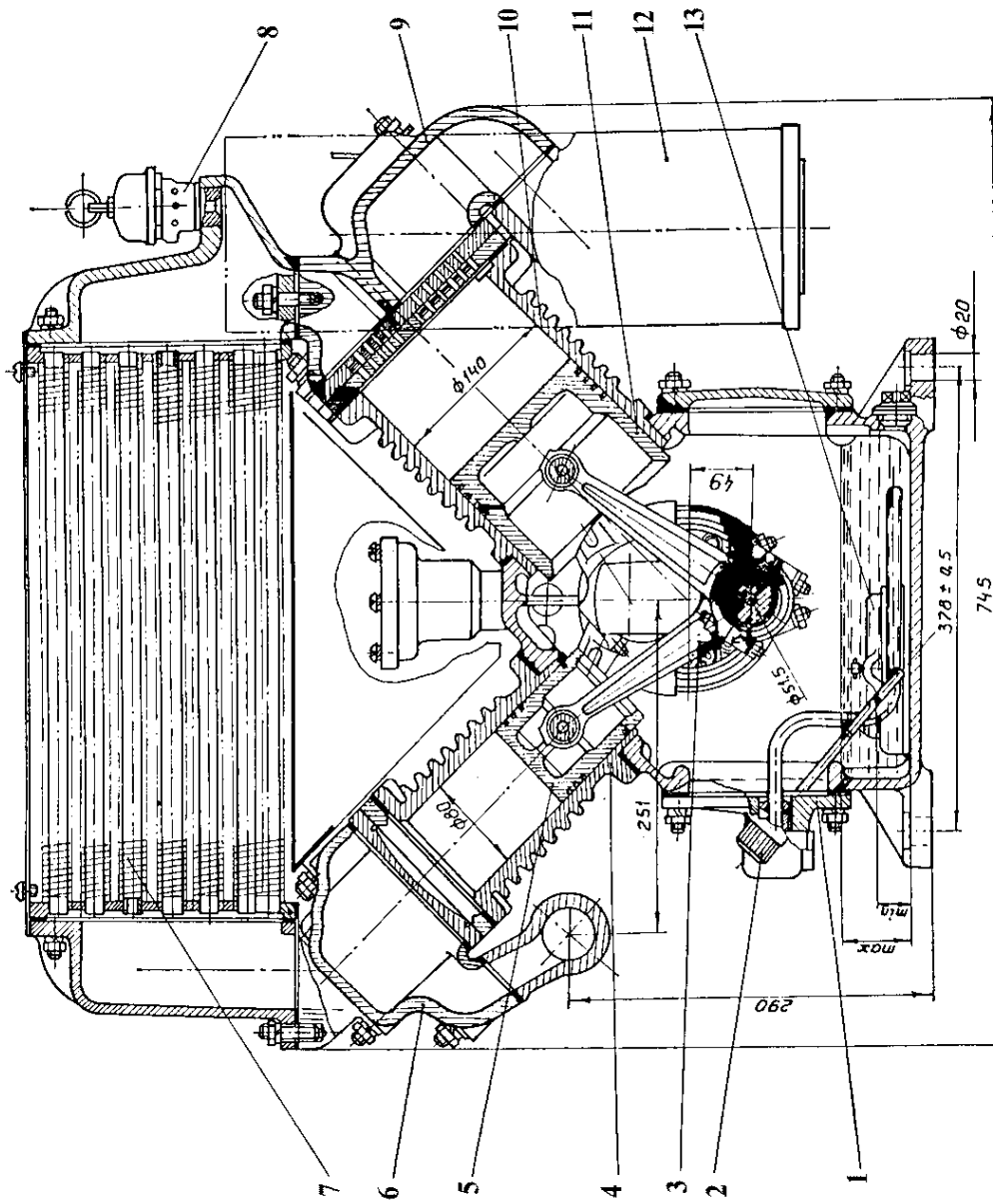


Рис. 3. Компрессор ПК-3,5 А

- 1 - корпус компрессора; 2 - маслоуказатель; 3 - шатуны; 4 - цилиндр высокого давления; 5 - поршень; 6 - клапанная коробка; 7 - холодильник; 8 - клапан предохранительный; 9 - клапанная коробка низкого давления; 10 - цилиндр низкого давления; 11 - поршень; 12 - фильтр воздушный; 13 - фильтр масляный

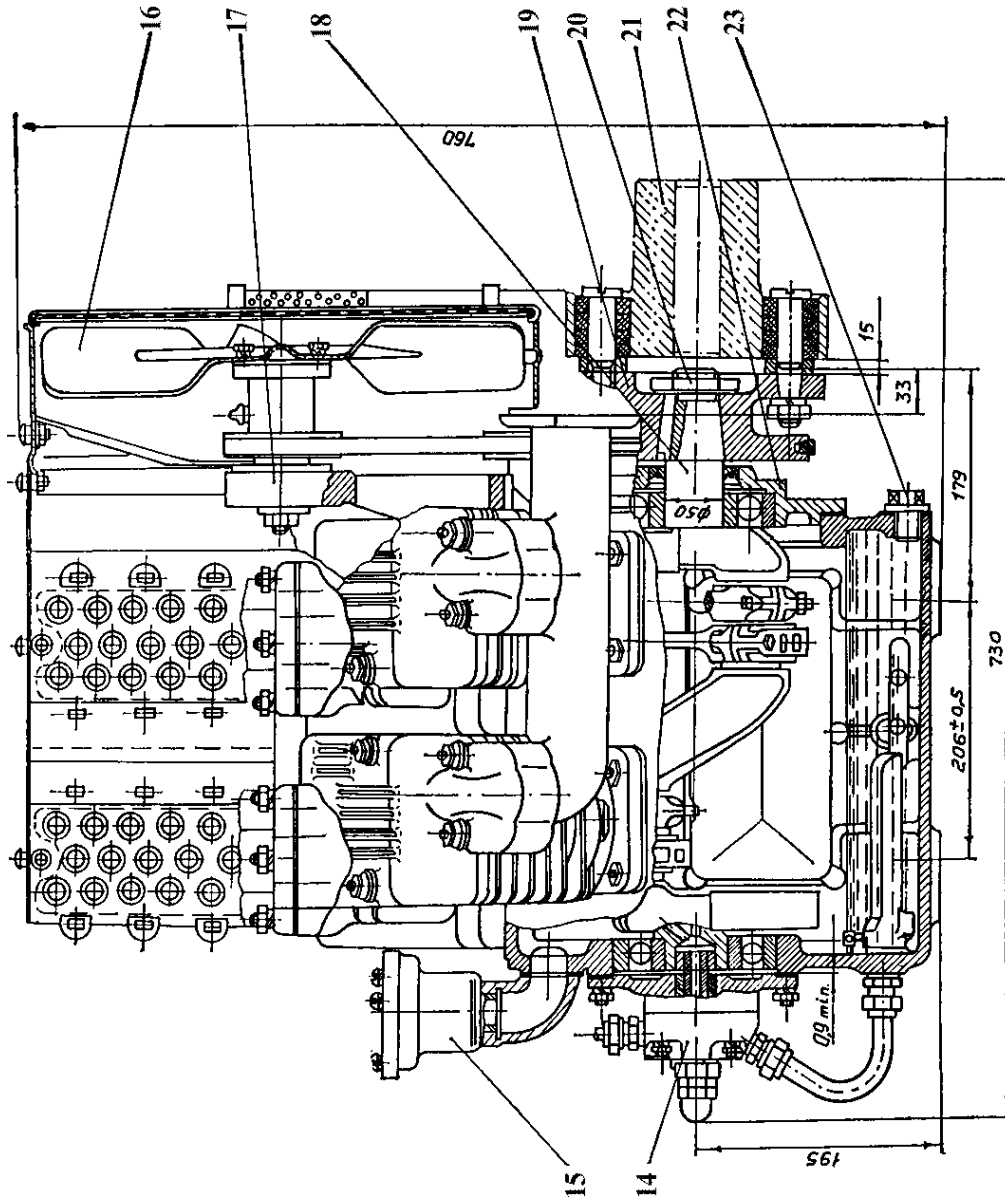


Рис. 3. (продолжение) Компрессор ПК-3,5 А

13 - фильтр масляный; 14 - насос масляный; 15 - сапун; 16 - вентилятор; 17 - шкив-полумуфта;
 18 - вал коленчатый; 19 - муфта; 20 - гайка; 21 - полумуфта; 22 - крышка; 23 - пробка.

водятся во вращение клиновым ремнем от шкива, выполненного на полумуфте привода. Имеется устройство для натяжения ремня.

Система смазки компрессора комбинированная. Под давлением смазываются шатунные шейки коленчатого вала, остальные детали смазываются разбрызгиванием, подшипники вентилятора смазываются смазкой 1-13 ОСТ 38.01.145-80.

Масло заливается в картер компрессора через отверстие для маслоуказателя или через отверстие под сапун. Сливается масло из картера через отверстие, закрываемое пробкой. Уровень масла проверяется маслоуказателем при завёрнутом его положении.

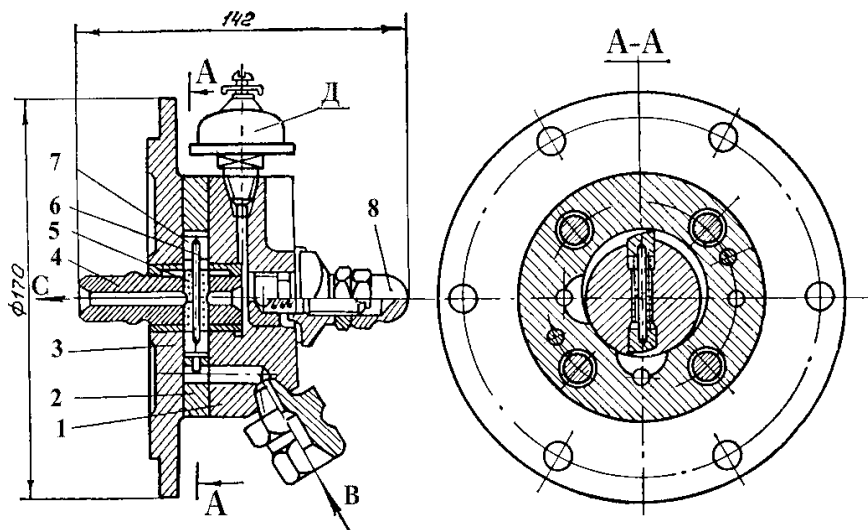


Рис. 4. Маслонасос

1 - крышка в сборе; 2 - корпус маслонасоса; 3 - фланец в сборе; 4 - валик; 5 - пружина; 6 - штифт; 7 - лопасть; 8 - клапан редукционный; В - вход масла; С - выход масла; Д - сигнализатор давления масла

Внутренняя полость корпуса компрессора сообщается с атмосферой через сапун, имеющий обратный клапан в фильтрующую набивку.

Смазка подается масляным насосом лопастного типа. Очищается масло в фильтре сетчатого типа.

Смазка в коленчатый вал компрессора поступает через пустотелый валик насоса (рис. 4). На крышке масляного насоса установлен клапан редукционный, при помощи которого возможно регулировать давление масла.

Масляный насос состоит из крышки, корпуса, фланца, соединенных четырьмя шпильками и центрируемых двумя штифтами. Валик вращается в двух втулках. В пазы валика вставлены две лопасти, которые разжимаются пружиной. Квадратный конец валика предназначен для соединения его с коленчатым валом, в который запрессована втулка с квадратным отверстием. Расточка в корпусе выполнена эксцентрично относительно оси вращения валика.

В отверстие в корпусе маслонасоса устанавливается сигнализатор давления масла «Д» (рис. 4).

При нормальном давлении масла контакты сигнализатора разомкнуты. При понижении давления масла менее $1,7 \text{ кгс/см}^2$ или его отсутствии (вращение вала компрессора в обратную сторону) контакты сигнализатора замыкаются.

4. 2. Ходовая часть

Ходовая часть станции выполнена в виде одноосной подрессоренной тележки на пневматических шинах.

Основной частью узла является рама – воздухохоборник с

дышлом, которая состоит из двух лонжеронов – труб 0273Х5 мм.

Рессорная подвеска выполнена на двух полуэллиптических рессорах, имеющих пальцы на передних концах и качающиеся серьги (ползуны) на задних концах. Концы рессор опираются через втулки и пальцы (ползуны) на специальные кронштейны, приваренные к лонжеронам. Средней своей частью рессоры опираются на полую ось и прикрепляются к последней через специальные подушки хомутами.

Для устойчивого горизонтального положения станции и обеспечения лёгкости маневрирования па месте производства работ в конструкции ходовой части предусмотрена пе-

редняя опора с катком, которая при транспортировке складывается и фиксируется специальным замком.

Давление воздуха в шинах должно поддерживаться $2,5...2,6 \text{ кгс/см}^2$.

Для раздачи воздуха из воздухохоборника предусмотрены четыре (три) муфтовых запорных вентиля со специальными ниппелями под шланги с внутренним диаметром Д-16 мм.

В воздухохоборнике – лонжеронах предусмотрены два спускных крана для спуска конденсата из воздухохоборника. В дышле предусмотрен инструментальный ящик.

4. 3. Приборы автоматики и трубопроводы

Воздух из компрессора поступает в воздухохоборник по трубопроводу, па котором устанавливается обратный клапан.

Перед обратным клапаном на нагнетательном трубопроводе, параллельно ему, установлен сервомеханизм, соединённый трубопроводом с датчиком, а последний – с воздухохоборником.

Сжатый воздух из воздухохоборника проходит через фильтр по трубопроводу к датчику, который при достижении давления в воздухохоборнике $7^{+0,2} \text{ кгс/см}^2$ срабатывает, т. е. имеющаяся в нём пластина (рис. 5) преодолевая сопротивление пружины, отрывается от нижнего седла и прижимается к верхнему, освобождая место для прохода сжатого воздуха. Сжатый воздух устремляется по трубопроводу к сервомеханизму и перемещает; поршень, который давит на

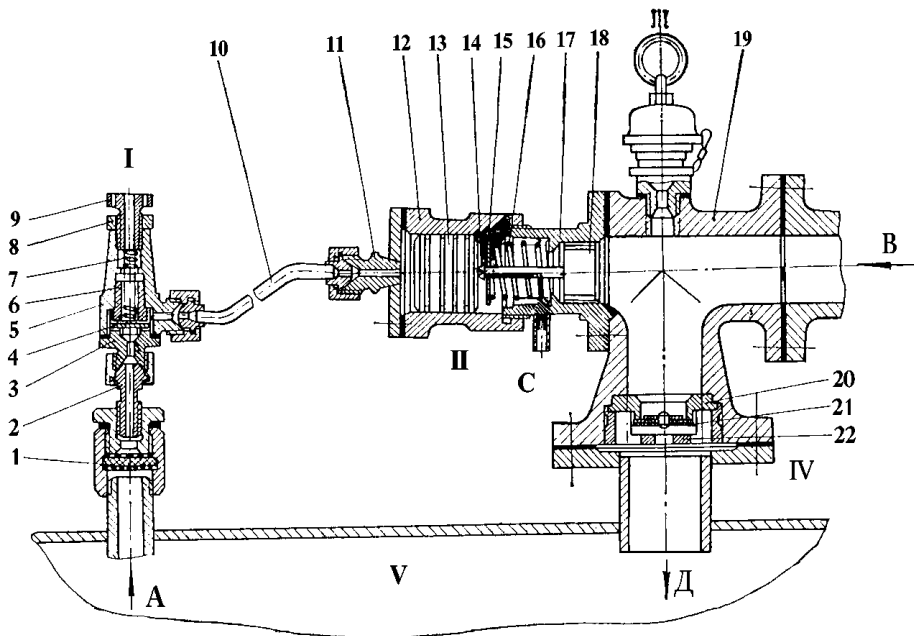


Рис. 5. Регулятор производительности

1 – фильтр; 2 – ниппель; 3 – крышка; 4 – пластина; 5 – корпус; 6 – вкладыш; 7 – пружина; 8 – контргайка; 9 – винт регулировочный; 10 – трубопровод; 11 – штуцер; 12 – стакан; 13 – поршень; 14 – толкатель; 15 – шайба; 16 – пружина; 17 – корпус; 18 – клапан; 19 – патрубок; 20 – седло; 21 – пластина; 22 – упор; воздуха из воздухохоборника; I - датчик; II - сервомеханизм; III - клапан предохранительный; IV - клапан обратный; V - воздухохоборник; А - поступление воздуха из воздухохоборника; В - из компрессора; С - в атмосферу; Д - в воздухохоборник.

толкатель и открывает клапан, тем самым соединя нагнета- тельный трубопровод компрессора с атмосферой. При этом трубопровод, соединяющий компрессор с воздухохоборником, перекрывается обратным клапаном.

4. 4. Кузов

Кузов компрессорной станции предохраняет рабочие части от прямых атмосферных воздействий: солнечных лучей, грязи, механических повреждений и придает станции закончен- ный внешний вид.

Боковые дверки – складывающиеся па петлях. Нормальное положение дверок при работе – открытое для достаточного обдува холодильников, компрессора и электродвигателя. При температуре ниже пуля следует открывать только боковую дверку со стороны шкафа управления. По окончании работы дверки плотно закрывают и запирают специальными запора- ми.

Для транспортировки кузова, при необходимости разборки и ремонта станции, на крыше имеется отверстие под рым – болт М10.

4.5. Привод

Привод компрессора осуществляется от электродвигателя посредством эластичной пальцевой муфты. Ведущая полу- муфта выполнена с цилиндрической расточкой под вал элек- тродвигателя, ведомая – с конической расточкой под коленча- тый вал компрессора. Ведомая полумуфта имеет ручей для ремня вентилятора. При центровке компрессора с электродви- гателем между торцами полумуфт предусматривается зазор в15 мм, необходимый для возможности снятия и надевания ремня вентилятора без сдвига электродвигателя.

4.6. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ И ПУСКОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Шкаф управления изготовлен из листовой стали с открывающейся дверкой и крепится на ходовой части с левой стороны по ходу станции. На дверке и лицевой стенке шкафа монтируются приборы (рис. 6) для визуального наблю-

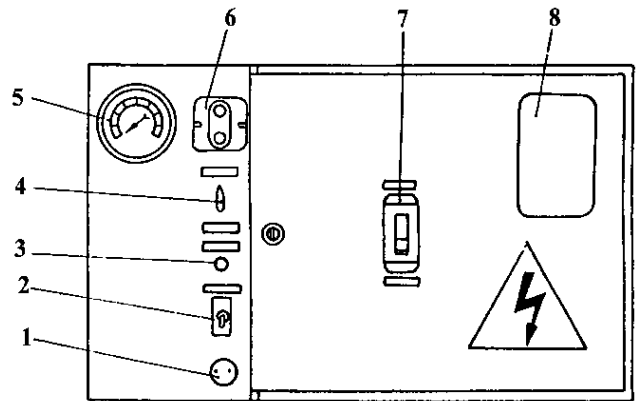


Рис. 6. Шкаф управления

1 – розетка для подключения переносной лампы; 2 – включатель подсветки манометра; 3 – контрольная лампа давлe- ния масла; 4 – переключатель электронагревателя; 5 – манометр воздушный 16 кг/см²; 6 – кнопочный пост «пуск-стоп»; 7 – автоматический выключатель; 8 – табличка.

дения и кнопочный пост управления. На задней стенке имеет- ся вводное отверстие с хомутиком крепления гибкого кабе- ля и отверстие для вывода проводников к электродвига- телю. В нижней и боковой торцевой стенках имеются отвер- стия для вывода проводников к электродвигателю компрес- сора и лампе освещения.

На передней стенке шкафа имеется розетка для подключения переносной лампы. Электрическая схема приведена на рис.7.

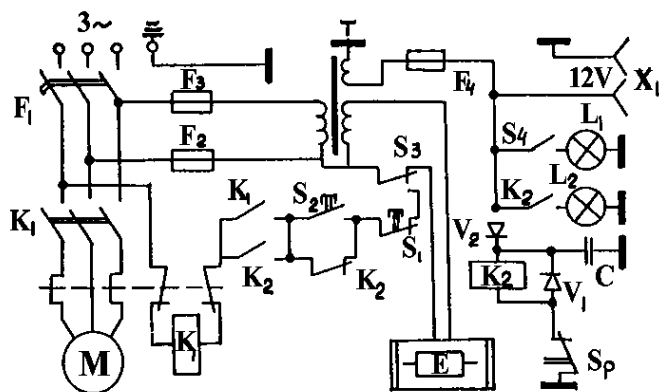


Рис.7. Схема электрическая принципиальная

М - двигатель; F₁ - выключатель автоматический; F₂, F₃, F₄ - предохранители; Т - трансформатор; С - конденсатор; V₁, V₂ - диоды; K₁ - пускатель электромагнитный; K₂ - реле давления масла; S₁, S₂ - кнопочный пост; S₃ - пакетный переключатель; S₄ - тумблер выключения освещения; L₁ - лампа освещения; L₂ - лампа контрольная; Е - электродвигатель; X₁ - розетка штепсельная; S_p - датчик давления масла.

5. ПОДГОТОВКА СТАНЦИИ К РАБОТЕ

При расконсервации необходимо снять бумагу со всех обернутых деталей; удалить консервирующую смазку; промыть очищенным бензином и насухо протереть чистой ветошью поверхности шкивов, соприкасающиеся с клиновым ремнём.

Расконсервацию внутренних поверхностей компрессора производить в такой последовательности: слить остатки консервирующего масла из корпуса компрессора через сливную пробку, открыть боковые лючки и удалить остатки консервирующего масла из внутренней полости компрессора чистой ветошью, не оставляющей ворса, установить лючки.

После расконсервации следует произвести монтаж снятых при транспортировке и упакованных в ящик раздаточных вентиляй, спускных краников, световой сигнализации и проверить их работоспособность, при этом пластмассовые втулки пучка проводов установить на клею БФ-2.

Световая сигнализация станции выполнена по однопроводной схеме. Питание электрооборудования напряжением 12 В производится от электросети автомобиля-тягача. С корпусом (массой) соединены отрицательные (минусовые) клеммы потребителя электрической энергии.

Схема световой сигнализации и монтаж указаны на рис. 8 и рис. 9.

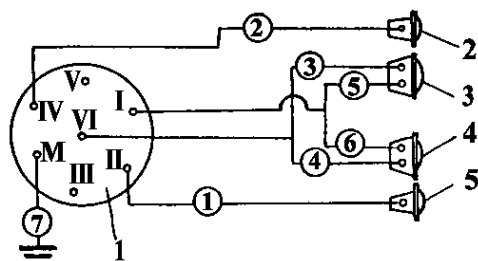


Рис. 8. Схема световой сигнализации

1 - вилка штепсельная; 2 - указатель поворота правый; 3 - указатель стоп-сигнала правый; 4 - указатель стоп сигнала левый; 5 - указатель поворота левый

Присоединение проводов в клеммам штепсельной вилки
5 и 6 к клемме «I»
1 к клемме «II»
2 к клемме «IV»
3 и 4 к клемме «VI»
7 к клемме «M»

В состав световой сигнализации входят фонари задние ФП 101-Б (2 шт.); фонари указатели поворота УП-5 (2 шт.); светоовращатели: передние ФП-315; боковые ФП-316 и задние ФП 401А (по 2 шт.); пучок проводов и вилка штепсельная ПС 300А-159 (указанное электрооборудование прилагается в несмонтированном виде вместе с крепежом).

Перед пуском станции следует:

5.1. Установить станцию на ровном месте горизонтально, желательно передней частью против ветра (в летнее время), исключив возможность самопроизвольного перемещения станции при работе.

5.2. Залить в компрессор масло, указанное в настоящем паспорте через воронку с сеткой до уровня верхней риски на стержне маслоуказателя при ввернутом его положении.

5.3. Открыть раздаточные вентили и спускные краны.

5.4. Проверить натяжение ремня вентилятора согласно рис. 12.

5.5. Подвести электрический кабель сечением не менее 3x16+1x6 типа КРПТ, пропустив его через вводное отверстие шкафа управления, надежно закрепить хомутом и подсоединить к сети. Станцию заземлить.

5.6. Проверить правильность вращения коленчатого вала компрессора, которое должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя (проверку произвести кратковременным включением электродвигателя).

5.7. Включить на 5...10 мин. компрессор, продуть ресивер, закрыть вентили и краны, поднять давление в воздухохранике до $(7^{+0,2})$ кгс/см², убедиться в срабатывании регулятора производительности, отключить регулятор производительности, поднять давление в воздухохранике до $(8 \pm 0,5)$ кгс/см², убедиться в срабатывании предохранительных клапанов высокого давления.

5.8. Проверить герметичность:

воздухопроводной системы путем поднятия давления до 7 кгс/см² и выключения компрессора. Скорость падения давления в воздухохранике должна быть не более одной атмосферы за 6 мин.;

на отсутствие подтекания масла из соединений компрессора.

5.9. Проверить показание воздушного манометра, которое должно быть не более 7,5 кгс/см², и работоспособность сигнализатора давления масла с контрольной лампой.

5.10. Перед пуском в холодное время (при температуре ниже +5 °С) масло в компрессоре необходимо подогреть при помощи подогревателя до температуры +5°С. При отсутствии подогревателя компрессор залить маслом, подогретым до температуры 50°С. Подача смазки осуществляется масляным насосом 13. Очистка масла производится фильтром 12.

5.11. Подключить шланги и открыть раздаточные вентили.

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Первые 30 часов работы станции следует работать на пониженном режиме с рабочим давлением не выше 4,5 кгс/см².

Во время работы станции необходимо:

6.1. Следить за показаниями приборов.

6.2. Не допускать непрерывной работы предохранительного клапана высокого или низкого давления.

6.3. При появлении стука в компрессоре немедленно остановить станцию и выяснить причину.

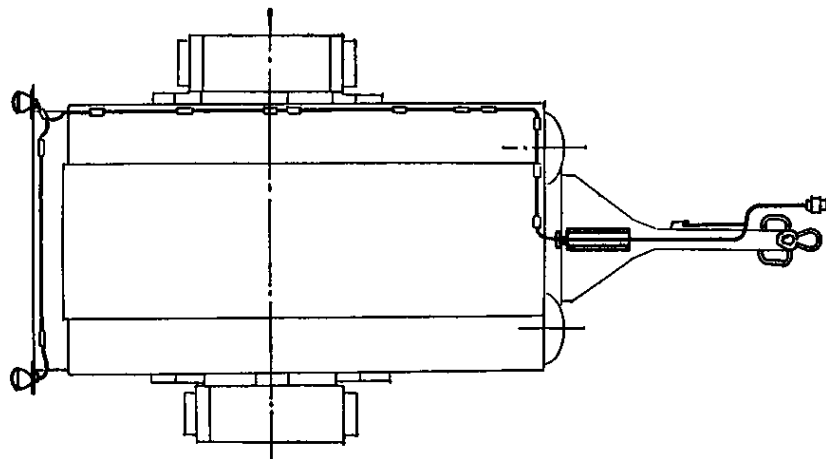


Рис. 9. Монтаж световой сигнализации

6.4. Продувать воздухоотборники через каждые 4 часа работы станции.

6.5. Проверять ежедневно уровень масла в компрессоре. Не допускать работы компрессора с уровнем масла ниже нижней или выше верхней риски маслоуказателя.

6.6. Для остановки станции необходимо: нажатием кнопки «Стоп» выключить электродвигатель, выключить автоматический выключатель, выпустить воздух из воздухоотборника.

6.7. Первую замену масла в компрессоре производить через 50 ч. работы.

6.8. Через каждые 200 ч. работы станции необходимо: слить масло из компрессора, вынуть и очистить масляный фильтр; очистить внутреннюю полость картера; осмотреть цилиндры, тщательно очистить от грязи и возможного нагара; осмотреть и, при необходимости, промыть или заменить воздушный фильтр компрессора (при сильной запыленности воздуха на месте производства работ промывку фильтров производить по мере необходимости); проверить натяжение клиноременной передачи вентилятора компрессора; проверить состояние резиновых колец и крепление пальцев соединительной муфты. Осмотреть нагнетательные и всасывающие клапаны и устранить обнаруженные дефекты. Проверить крепление компрессора, электродвигателя, рессор, колёс и произвести необходимые работы, исходя из общего состояния станции, её узлов и отдельных деталей (при необходимости подтянуть гайки шатунных шпилек и зашплинтовать вновь).

6.9. Через шесть месяцев работы станции (приурочить к сезонному техническому обслуживанию), выполнить работы, производимые через 200 ч. работы станции; произвести полную разборку ступиц колёс; промыть и просушить роликоподшипники и другие детали. При сборке ступицы наполнить свежей смазкой в количестве по 140 г на ступицу; очистить рессоры от грязи, отпустить стремянки, приподнять станцию домкратом, ввести между листами рессор смазку для рессор, очистить наружные и внутренние поверхности трубок холодильника. Наружные поверхности очищать соскабливанием с последующей обдувкой паром или сжатым воздухом. Внутренние поверхности трубок промывать бензином и теплой водой. После продувки в промывки трубы просушить. Очистить внутренние поверхности воздухоотборника с последующей промывкой горячим содовым раствором, теплой водой и просушкой, разобрать переднюю

опору, промыть и просушить детали. При сборке смазать (см. карту смазки); произвести необходимые работы, исходя из общего состояния станции, её узлов и отдельных деталей.

6.10. Общие указания:

периодичность технических осмотров электродвигателя и пускового электрооборудования устанавливается в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Перед транспортированием станции на значительное расстояние необходимо: проверить крепление рессор и колёс, крепление всех агрегатов станции, закрыть все дверки. Прицепить станцию к тяговому автомобилю и дополнительно закрепить аварийными цепями (тросами).

Для крепления предохранительных цепей на автомобиль-тягач последний должен быть оборудован рым-болтами, закреплёнными на задней поперечине тягача. См. рис. 10.

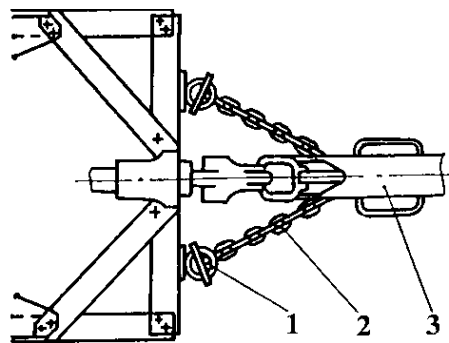


Рис. 10. Схема крепления компрессорной станции предохранительными цепями

1 - рым-болт тягового автомобиля; 2 - предохранительная цепь; 3 - дышло буксируемой компрессорной станции

Если автомобиль рым-болтами не оборудован, соответствующая доработка должна быть проведена организацией, эксплуатирующей компрессорную станцию.

Для установки рым-болтов (рекомендуется применять, рым-болт М20 ГОСТ 4751-73) следует использовать отверстия, имеющиеся на задней поперечине автомобиля.

По прибытии на новое место работ необходимо проверить крепление компрессора, электродвигателя и других агрегатов.

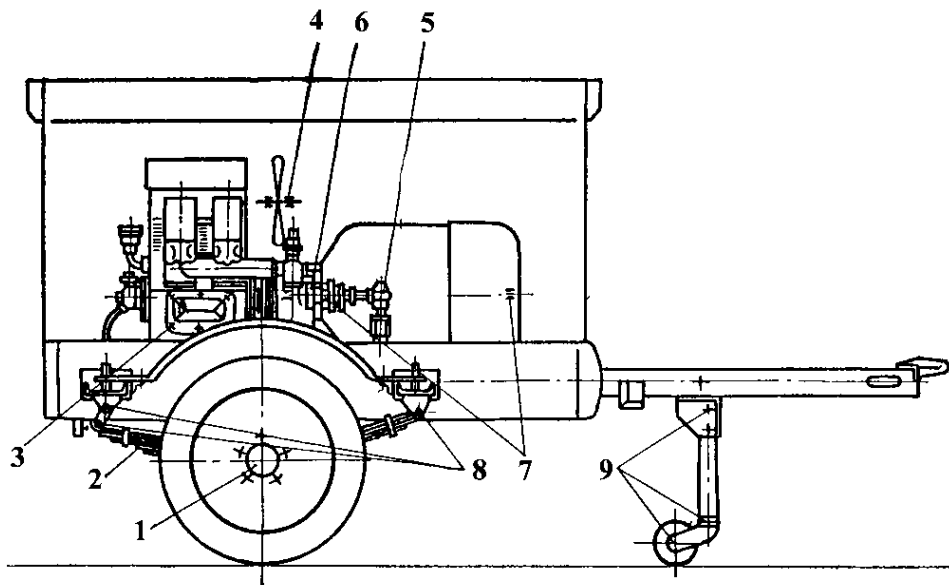


Рис. 11. Схема смазки

1 - ступица колеса; 2 - рессора; 3 - картер компрессора; 4 - ось вентилятора; 5 - датчик;
6 - сервомеханизм; 7 - подшипники электродвигателя; 8 - пальцы рессорные;
9 - пальцы передней опоры

КАРТА СМАЗКИ

№ позиции на рис. 11	Наименование механизмов	Кол-во мест подвода смазки	Наименование смазки	Ежедневный контроль	200 часов работы	3-х месяцев	6-ти месяцев	Примечание
1	3	3	4	5	6	7	8	9
1	Ступицы колес	2	Смазка 1-13 ОСТ 38.01.145-80 или ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773--73				+	Смена смазки
2	Рессоры	2	Графитная для рессор ГОСТ 3333-80				+	Смазывать между листами и в местах трения. Доливать при необходимости. Первая и вторая смена масла с очисткой картера после 50 ч. работы; последующие – после 200 ч. работы
3	Картер компрессора	1	К-12 ГОСТ 1861-73 К-12В ТУ 8810-1539-75 М10В2, М10Г2 ГОСТ8581-78 или КЗ-10 ТУ38.401479-84	+	+			
4	Ось вентилятора	1	Смазка 1-13 ОСТ 38.01.145-80 или ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73		+			Набивать до выдавливания смазки
5	Датчик сервомеханизма	1	К-12 ГОСТ 1861-73 К-12К ТУ 8810-1539-75 М10В2, М10Г2 ГОСТ 8581-78 М12Г ГОСТ 10541-78 или КЗ-10 ТУ 38.401479-84		+			Смазывать рабочие поверхности при сборке
6	Сервомеханизм	1	Смазка 1-13 ОСТ 38.01.145-80 или ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73		+			Смазывать рабочие поверхности клапана корпуса, поршенька, заполняя канавки
7	Подшипники электродвигателя	2	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773--73				+	В зависимости от окружающей среды смазку допускается производить по мере необходимости, но с заменой не реже одного раза в год

1	3	3	4	5	6	7	8	9
8	рессорные	6(2)	Смазка 1-13 ОСТ 38.01.145-80 или ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73		+			Набивать до выдавливания смазки. Смазать подушки
9	Пальцы передней опоры	2	Смазка 1-13 ОСТ 38.01.145-80		+		+	Смазывать рабочие поверхности при сборе

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

8.1.1. Периодические и внеочередные технические освидетельствования воздухоборника необходимо производить в соответствии с «Правилами эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Примечание: Регистрация воздухоборника в органах Госгортехнадзора не требуется.

8.1.2. Проверку исправности и действия предохранительных клапанов, манометров и другой арматуры производить ежегодно в соответствии с «Инструкцией и правилами Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при СМ СССР». Предохранительные клапаны и манометры должны быть опломбированы. Кроме того, не реже одного раза в шесть месяцев обслуживающим персоналом производится дополнительная проверка рабочих манометров контрольным с записью результатов в «Паспорт сосуда, работающего под давлением».

8.1.3. Предохранительные клапаны должны быть опломбированы, и каждый раз при пуске станции клапаны высокого давления опробованы.

8.1.4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа станции с давлением воздуха, вызывающим непрерывную работу предохранительного клапана высокого давления. Избыточный воздух стравливать через свободный раздаточный вентиль (в случае неисправности датчика или сервомеханизма регулятора производительности).

8.1.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять присоединение рукавов скрутками. Необходимо иметь специальные хомуты.

8.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ.

8.2.1. К управлению компрессорной станцией допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право эксплуатации компрессорных станций и сосудов, работающих под давлением, а также знакомые с «Правилами устройства электроустановок».

8.2.2. Установленная станция в целях безопасности обслуживания должна быть заземлена согласно требованиям и нормам ПУЭ (правилам устройства и эксплуатации электроустановок).

8.2.3. При обслуживании работающей станции необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты от шума.

9. РАЗБОРКА И СБОРКА СТАНЦИИ

9.1. Разборку компрессорной станции рекомендуется производить только при чистке агрегатов, капитальном ремонте или в случае крайней необходимости, вызванной поломкой деталей.

9.2. Для разборки компрессорную станцию следует поместить в помещение, снабженное простейшими грузоподъемными устройствами.

9.3. При разборке станции следует придерживаться определенной последовательности, которую необходимо соблюдать и при сборке. При этом рекомендуется путём постановки рисок или кернения зафиксировать взаимное положение привалочных фланцев и разбираемых деталей.

9.4 Узлы в агрегаты, имеющие доступ к разбираемому месту, снимать целиком, без детальной разборки.

9.5. Снятые со станции детали и узлы тщательно осмотреть и уложить на специально отведенное для них чистое место.

9.6. Все прокладки, снимаемые при разборке, должны быть прикреплены к одной из соприкасающихся с ними деталей в том положении, в котором они были до разборки. Нарушенные – заменить.

9.7. Все трущиеся поверхности перед сборкой тщательно протереть и смазать соответствующей смазкой.

9.8. Не рекомендуется разбирать предохранительные клапаны, датчик и сервомеханизм, за исключением случаев их поломки или отказа в работе. После ремонта предохранительные клапаны должны быть отрегулированы и опломбированы.

9.9. При снятии компрессора необходимо предварительно снять кузов, слить масло, снять трубопроводы, шкаф управления, отсоединить подключение электронагревателя и провод сигнализатора давления масла, отсоединить болты крепления компрессора, выбить контрольные штифты и, осторожно отодвигая компрессор, вывести пальцы муфты из соединения с ведущей полумуфтой. Снять компрессор.

9.10. При центровке электродвигателя с компрессором необходимо выдержать следующие условия:

биение радиальное и торцевое муфты должно быть не более 0,2 мм;

между торцами полумуфт должен быть выдержан зазор 15 мм;

допустимая несоосность валов – не более 0,2 мм.

9.11. Разборку компрессора следует производить после снятия компрессора с рамы, слива масла из картера в такой последовательности:

снять воздушный фильтр с коллектором, вентилятор, клапанные коробки, холодильники, масляный насос, сапун, цилиндры, крышки боковых люков на корпусе компрессора;

снять шатуны с поршнями, для чего необходимо снять крышки с вкладышами нижних головок шатунов;

снять переднюю крышку корпуса, поставив предварительно корпус на заднюю стенку;

извлечь коленчатый вал с напрессованными на него подшипниками с помощью подъёмного приспособления;

снять масляный фильтр;

разобрать святые узлы.

Сборка компрессора производится в обратной последовательности.

Перед сборкой детали следует промыть, просушить и осмотреть; непригодные – заменить. Проверить чистоту всех масляных каналов. При сборке трущиеся поверхности деталей смазать применяемым для смазки компрессора маслом. Установка деталей на компрессор производится после сборки их в узлы. Коленчатый вал устанавливается в корпус компрессора после напрессовки на него шарикоподшипников, которые для облегчения монтажа на вал, предварительно нагревают в масле до температуры 100...120⁰С. Вал опускают в корпус в вертикальном положении.

Установить переднюю крышку корпуса с запрессованным в неё сальником, подложив под крышку прокладку. При установке между наружной обоймой заднего подшипника и фланцем маслонасоса должен быть обеспечен осевой зазор не менее 0,5 мм;

Масляный насос следует установить при снятых шатунах, проворачивая коленчатый вал. Коленчатый вал должен вращаться свободно без заеданий при затянутых гайках фланца масляного насоса.

При замене вкладышей шатунов новые вкладыши перед установкой проверить на прилегание к расточке в нижней головке шатуна (этим контролируется обжатие – натяг вкладышей) и на прилегание к шейке коленчатого вала. Проверка на прилегание в нижней головке шатуна производится при снятом с шейки вала шатуне. Для проверки нанести на поверхность расточки тонкий слой краски и собрать шатун с вкладышами, надёжно затянув гайки крепления крышки.

Прилегание вкладышей должно составлять не менее 85% площади.

После проверки натяга и прилегания вкладышей к головке шатуна проверяется сопряжение их с шейкой коленчатого вала. Сопряжение считается нормальным, если при проверке по краске прилегание вкладышей к шейке вала происходит равномерно на площади не менее 75%; проворачивание головки на шейке вала происходит при приложении незначительного усилия.

При сборке поршней замки всех поршневых колец должны быть смещены относительно друг друга на 180°. Все кольца должны перемещаться в ручьях без заеданий. При установке поршней кольца необходимо сжать.

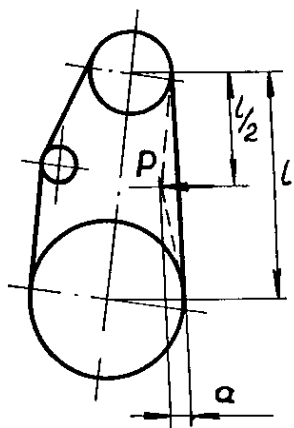


Рис.12. Схема проверки натяжения ремня

Натяжение ремня вентилятора 16 (см. рис. 2) должно быть таким, чтобы при усилии P , равным 1,5 кгс (см. рис. 12) стрела прогиба a равнялась для нового ремня 6...8 мм, для бывшего в работе – 8...10 мм.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Нарушение автоматической регулировки производительности компрессора	Отсутствует герметичность в датчике; поломан обратный клапан; заедание поршенька в сервомеханизме	Прижмите пластину к верхнему и нижнему седлам; замените пластину; разберите, зачистите, смажьте
Повышение давления в воздухоборнике	Неисправны предохранительные клапаны высокого давления и регулятор производительности	Проверьте датчик, сервомеханизм, предохранительные клапаны высокого давления

Неисправность	Причина	Способ устранения
Понижение конечного давления воздуха в воздухоборнике	Неисправен датчик регулятора производительности; нарушение плотности нагнетательных или всасывающих клапанов высокого давления	Проверьте датчик устраните неплотность
Резкий стук в компрессоре (следует немедленно остановить)	Выработан или выплавлен баббит шатунных подшипников недостатка смазки; попадание в цилиндр постороннего предмета (куска, поломанной пластины) Ослаблена гайка шатунного болта или обрыв болта Изношены втулки верхней головки шатуна недостаточная смазка компрессора или сильный перегрев его, вызвавший задир поршня; Наличие большого нагара на цилиндре	Компрессор отправьте в ремонт вскройте цилиндр и удалите посторонний предмет, произведите ревизию; вскройте компрессор, подтяните и перешплинтуйте гайку. При необходимости замените болт и гайку Разберите компрессор и смените втулки; извлеките и зачистите поршни, зачистите зеркало цилиндра; проверьте посадку поршневых колец в канавках
Снижение производительности	Пропуск воздуха поршневыми кольцами; пропуск воздуха клапанами загрязнение воздушного фильтра	Замените кольца; устраните утечку через клапаны или между клапанами и коробкой; промойте или замените воздушный фильтр
Перегрев компрессора	Нарушение системы смазки компрессора; загрязнение промежуточного холодильника	Проверьте систему смазки промойте холодильник
Срабатывает предохранительный клапан низкого давления при рабочем режиме компрессора	Неплотность всасывающего клапана цилиндра высокого давления	Устраните неплотность
Снижение давления масла	Утечка масла через редуционный клапан маслоснасоса увеличение зазора трущихся деталей	Устраните утечку смените изношенные детали

Неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенный выброс масла в нагнетательный трубопровод	подсос воздуха в трубопроводе перед маслонасосом	устраните подсос
	Износ маслосъёмных поршневых колец или неплотность всасывающих клапанов	Замените кольца, устраните неплотность
Вибрация всего корпуса компрессора	Изношены резиновые кольца или ослаблено крепление пальцев соединительной муфты	Проверьте соединительную муфту замените кольца закрепите пальцы, проверьте центровку полумуфты
Вал электродвигателя после включения не вращается	разработаны коренные подшипники коленчатого вала нарушена центровка электродвигателя с компрессором	требуется ремонт;
	Отсутствует напряжение в одной фазе	проверьте центровку, устраните перекосы Найдите и устраните разрыв в цепи
неисправность в компрессоре или в электродвигателе при включении электродвигателя	напряжение в сети менее 90% от номинального	осмотрите, исправьте
	загустение масла (при отрицательных температурах), (горит сигнальная лампа)	обеспечить номинальное напряжение в сети разогреть масло
неправильное чередование фаз при подключении эл. двигателя (обратное вращение), (горит сигнальная лампа)		поменять фазы

11. НОРМЫ ДОПУСКОВ И ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ КОМПРЕССОРОВ

Наименование размеров деталей	Чертежный размер, мм	Браковочный размер для эксплуатации до мм
1. Диаметральный зазор между рабочей поверхностью цилиндра и поршнем: низкого давления	0,168...0,27	0,3
	0,042...0,102	0,4
2. Овальность рабочей поверхности цилиндров низкого давления	0,000...0,021	0,12
	0,000...0,015	0,1
3. Конусность рабочей поверхности цилиндров высокого давления	0,000...0,021	0,12
	0,000...0,015	0,1
4. Диаметральный зазор между поршневым пальцем и отверстием в бо- бышке поршня	-0,010...+0,015	0,03

Наименование размеров деталей	Чертежный размер, мм	Брак. размер для эксплуатации до мм
5. Зазор по высоте между кольцом и ручьём поршня (по щупу) низкого давления:		
компрессионных	0,03...0,066	0,12
маслосъёмных	0,03...0,07	0,12
высокого давления:		
компрессионных	0,020...0,048	0,12
маслосъёмных	0,030...0,066	0,12
6. Зазор в замке поршневого кольца в рабочем состоянии		
низкого давления	0,4...0,7	1,5
высокого давления	0,4...0,5	1,0

12. КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

Консервация компрессорной станции подразделяется на внутреннюю и наружную и производится при температуре не ниже +15°C.

Внутренняя консервация производится на рабочем месте во время работы станции в следующем порядке:

перед окончательной остановкой открыть продувочные краны воздухоподборника-лонжеронов и удалить конденсат;
остановить двигатель и, не допуская остывания компрессора, полностью слить отработанное масло, вместо него залить консервирующую смазку до рабочего уровня;
запустить станцию без противодействия в течение 5-10 мин.;
закрыть продувочные краны и раздаточные вентили;
слить смазку из компрессора, открыть боковые лючки картера компрессора, с помощью шприца смазать подшипники коленчатого вала и поставить лючки на место;
залить в датчик и сервомеханизм по 20 г консервирующей смазки.

Наружная консервация производится при той же температуре и относительной влажности не выше 70% в следующем порядке:

очистить все наружные неокрашенные поверхности, обезжирить и протереть насухо;
снять клиновой ремень вентилятора;
все неокрашенные поверхности и особенно пальцы механизма ходовой части тщательно покрыть консервирующей смазкой равномерным слоем толщиной 1 мм;
после застывания первого слоя нанести второй слой той же смазки;

законсервированные поверхности плотно обернуть парафинированной бумагой, все отверстия закрыть пробками или заглушками.

Хранить станцию в сухом закрытом помещении. Для разгрузки резины и рессор поставить станцию на специальные деревянные стойки, подведенные под раму. При длительном хранении периодически, но не реже, чем, через 6 месяцев необходимо контролировать состояние консервации и обновлять её по мере необходимости.

Варианты защиты, упаковки, условия и сроки хранения без переконсервации

Элементы станция	Вариант защиты	Вариант упаковки	Условия хранения	Срок хранения (лет)
Внутренняя полость компрессора	ВЗ-1	ВУ-9	Ж	5
Наружные поверхности компрессоров, двигателей и самой станции	ВЗ-4	ВУ-0 ВУ-1	Ж	3