

Авиационная наземная техника: Справочник/В. Е. Канарчук, Г. Н. Гелетуца, В. В. Запорожец и др.; Под ред. В. Е. Канарчука.— М.: Транспорт, 1989.—278 с.

Приведены сведения о технических характеристиках, конструкции и особенностях эксплуатации наиболее характерных моделей авиационной наземной техники, применяемой при механизации технологических процессов. Уделено внимание вопросам безопасности труда при эксплуатации спецмашин аэропортов.

Для инженерно-технических работников наземных служб аэропортов; может быть полезен водителям и обслуживающему персоналу, занятому непосредственной эксплуатацией спецмашин аэропортов.

Ил. 154, табл. 64.

Глава 1 написана В. Е. Канарчуком, гл. 2— В. И. Лычиком, гл. 3 и 4— Г. Н. Гелетуцой, гл. 5, 6, 7— А. Д. Чигринцом, гл. 8 и 9— В. С. Сухобрусом, гл. 10— В. В. Запорожцем

Рецензент канд. техн. наук В. И. Черников

Заведующий редакцией Л. В. Васильева

Редактор Э. М. Федорова

А  $\frac{3206020000-211}{049(01)-89}$  197-89

ISBN-277-00460-2

© Издательство «Транспорт», 1989

## ПРЕДИСЛОВИЕ

С дальнейшим развитием гражданской авиации, внедрением новых поколений самолетов и вертолетов, реконструкцией и строительством аэропортов связано широкое использование авиационной наземной техники.

В современном аэропорту авиационная наземная техника применяется для технического и коммерческого обслуживания воздушных судов (ВС), эксплуатационного содержания аэродромов. Применение авиационной наземной техники непосредственно связано с обеспечением безопасности и регулярности полетов ВС.

К авиационной наземной технике относятся специальные машины, агрегаты и установки, обеспечивающие буксировку самолетов, наземный запуск авиадвигателей, заправку ВС топливом, маслом, техническими жидкостями, зарядку самолетных потребителей сжатыми газами, проверку электрических, гидравлических, пневматических и других систем ВС, подготовку к полетам и круглогодичное содержание взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, мест стоянок, обработку и транспортирование багажа, грузов, создание комфортных условий пассажирам и др.

Вся эта техника отличается сложностью конструкции, спецификой работы, технического обслуживания и ремонта, хранения, требует от лиц, связанных с ее эксплуатацией, высоких профессиональных навыков и знаний.

Вместе с тем вопросы надежности, эксплуатации, конструкции авиационной наземной техники в настоящее время не нашли должного отражения в литературе.

В предлагаемом справочнике обобщены материалы по особенностям эксплуатации авиационной наземной техники, теоретическим аспектам надежности ее агрегатов и систем. Уделено внимание вопросам технической эксплуатации, диагностирования, применения методов неразрушающего контроля. Рассмотрены основные требования безопасности труда при эксплуатации спецмашин.

Справочные данные о спецмашинах приведены с учетом их наиболее широкой применимости в аэропортах, а также представляющие интерес для специалистов ввиду специфичности их конструкции.

Более детально рассмотрены спецмашины для технического обеспечения полетов, заправки и уборки ВС, транспортировки пассажиров, багажа, грузов и бортового питания, обработки контейнеров, а также аэродромная техника.

Помимо технических данных, описания конструкции отдельных систем и агрегатов, представлен материал об особенностях применения авиационной наземной техники ее техническом обслуживании.

Авторы надеются, что настоящий справочник будет полезен широкому кругу лиц, связанных непосредственно с авиационной наземной техникой или изучающих ее.

потребителей в режиме «Групповой запуск» через кабели со штепсельными разъемами ШРАП-500 запрещается.

**Режим «Бортсеть от аккумуляторных батарей».** Данный режим аналогичен режиму «Бортсеть 24 В», но осуществляется при неработающем генераторе. Подготовка электроагрегата для работы в рассматриваемом режиме заключается в установке переключки ПР1 в соответствующее положение. При включении переключателей «Агрегат» и «Нагрузка» загораются транспарант «Агрегат включен», две красные сигнальные лампочки «Корпус», транспарант «Бортсеть 24 В» и транспарант «Нагрузка включена».

Нагрузка, питаемая в данном режиме от аккумуляторных батарей, не должна превышать 100 А. Для исключения чрезмерного разряда аккумуляторных батарей продолжительность работы электроагрегата в данном режиме не должна превышать 0,5 ч.

**Режим «Ручное регулирование напряжения».** Положение переключки ПР1 в данном режиме не имеет значения. Запрещается включать выключатель «Агрегат». Работа генератора ПР-600Х2 в этом режиме осуществляется аналогично. Следует учитывать, что дросселирующий магнитный регулятор ДМР в данном режиме не используется.

Требуемое напряжение устанавливается реостатом «Установка напряжения при ручной регулировке» и контролируется по вольтметру в положении «Ген». Значение тока коллектора при этом не должно превышать 60 А.

Потребитель в этом режиме подключается к зажимам «+Фид 2» и «—Ген» на панели постоянного тока. Включение электроагрегата при работе на потребитель осуществляется переключением «Нагрузка».

**Режим «Запуск 70 В».** Подготовка кабелей к подключению заключается в соединении переходника для режима «Запуск 70 В» с розеткой ШРАП-500 кабеля фидер 2 и розетки кабеля управления с ответной частью на панели питания постоянным током электроагрегата. Переключка ПР1 устанавливается в соответствующее положение для данного режима.

При включении переключателя «Агрегат» загораются транспарант «Агрегат включен», две красные сигнальные лампочки «Корпус», транспарант «Запуск 70 В» и левая (по ходу машины) красная лампочка на крыше кабины. Последовательность включения трансмиссии на привод генератора аналогична режиму «Запуск 24/48 В». Контролируемое напряжение генератора при фиксируемом положении педали газа должно быть не более 2...3 В. Кабели фидер 1 (с розеткой ШРАП-500) и фидер 2 (с переходником на ШРА-800-10вк) подключают к ответным разъемам на потребителе и включают переключатель «Нагрузка».

**Режим «Бортсеть от генератора трехфазного тока».** Включение генератора трехфазного переменного тока осуществляется рычагом переключения, устанавливаемым в положение «Вкл.» и фиксируемым накладной планкой. Переключка ПР1 устанавливается в одно из следующих положений: «Запуск 24/48 В», «Бортсеть 24 В» или «Групповой запуск».

Кабели питания потребителей подключают к блоку трехфазного переменного тока. При питании потребителей трехфазным переменным током напряжением 208 В розетка ШРАП-400-3 дополняется кабелем с переходником. Конец переходника с розеткой ШРА-200 подключается к потребителю.

При питании потребителей трехфазным переменным током напряжением 37 В кабели питания одним концом подключаются к блоку трехфазного переменного тока (ШР36), а другим к потребителю.

При питании потребителей постоянным током напряжением 28,5 В и однофазным переменным током напряжением 120 В кабель потребителя подключается к колодке штепсельного разъема ШР28 на блоке трехфазного переменного тока.

Включение переключателей «Агрегат» и «Нагрузка» контролируется по загоранию соответствующих транспарантов. После загорания транспаранта «ДМР включен» (срабатывание ДМР) включают переключатель «Питание трехфазным переменным током». При отклонении напряжения и частоты на зажимах генератора от заданных пределов загорается сигнальная лампа «Отклонение частоты».

Для питания потребителей включают соответствующие переключатели нагрузки «Нагрузка 3ф 208 В», «Нагрузка 3ф 37 В» и «Нагрузка 28,5 В 1ф 120 В».

**Режим «Бортсеть однофазного переменного тока 120 В».** Питание потребителей осуществляется при условии работы электроагрегата на режиме «Бортсеть от генератора трехфазного тока». При этом напряжение трехфазного тока устанавливается с помощью регулятора на блоке БРН-208М7А равным 206 В. Кабель питания с разъемом ШРА-200 подключается к панели питания переменным током электроагрегата.

Источник однофазного переменного тока 120 В начинает работать с включением выключателей «Нагрузка 1ф~ током, канал 1 — канал 2».

**Техническое обслуживание электроагрегата.** Оно проводится по наработке спецоборудования.

По видам и периодичности техническое обслуживание проводится в следующие сроки: ежедневное (ЕО) — в конце рабочего дня; первое техническое обслуживание (ТО-1) — через 50...60 ч работы основного спецоборудования; второе техническое обслуживание (ТО-2) — через каждые 210...260 ч работы основного спецоборудования электроагрегата; сезонное обслуживание (СО) — 2 раза в год при подготовке электроагрегата к летней или зимней эксплуатации.

**Ежедневное техническое обслуживание** заключается в очистке оборудования электроагрегата от пыли и грязи, проверке общего состояния силовых щитов, кабелей, штепсельных разъемов, степени зарядки аккумуляторов, контроле надежности крепления основных агрегатов спецоборудования. Техническое обслуживание установки привода генераторов проводится через 25 ч его работы.

**Первое техническое обслуживание (ТО-1)** включает все работы ЕО и контроль технического состояния аккумуляторных батарей, сопротивления изоляции электроагрегата относительно корпуса в холодном и горячем состоянии, частоты вращения генератора ПР-600Х2, стабильности поддержания электрических параметров на различных режимах работы, исправности сигнализации, коммутационной аппаратуры, деталей и узлов генератора и преобразователя.

**Второе техническое обслуживание (ТО-2)** включает все работы, предусмотренные предыдущим ТО. При этом дополнительно проверяют состояние всего электрооборудования, комплектность ЗИП, выполняют работы по обслуживанию базового шасси электроагрегата в объеме ТО-2 для автомобиля Урал-375, смазывают агрегаты.

**Сезонное обслуживание (СО)** проводят в объеме ТО-2. При СО дополнительных к ТО-2 заменяют смазку и охлаждающую жидкость в соответствии с сезоном (летним или зимним), заменяют электролит в аккумуляторных батареях, проверяют шкальные приборы, проводят частичную или полную покраску отдельных узлов оборудования и облицовки. О проведении технического обслуживания делается запись в формуляре.

## 2.2. УСТАНОВКА ВОЗДУШНОГО ЗАПУСКА АВИАДВИГАТЕЛЕЙ УВЗ-48/40-452

Для мощных авиадвигателей применяются воздушные системы запуска. С помощью передвижных установок воздушного запуска (УВЗ) осуществляется запуск двигателей самолетов Ту-154, Ил-62, Ил-86, Ил-76.

В системе воздушного запуска сжатый воздух от бортового или наземного источника подается на специальный воздушный стартер представляющий собой высокооборотную воздушную турбину. Он соединяется с помощью редуктора с валом авиадвигателя и обеспечивает его раскрутку.

По сравнению с электростартерной системой запуска воздушная пусковая система отличается относительной простотой, высокой надежностью, большой располагаемой мощностью пускового устройства при малой массе и габаритных размерах. Источником сжатого воздуха УВЗ является газотурбинный двигатель.

**Назначение.** УВЗ служит для подачи горячего сжатого воздуха в газотурбинные авиационные двигатели ВС при их запуске и питания бортовой электрической сети самолета постоянным и переменным током в момент запуска.

### Техническая характеристика УВЗ

Тип базового шасси	УАЗ-452
» силовой установки	газотурбинный двигатель ТА-6А
Источник сжатого воздуха	трехступенчатый одновальный компрессор двигателя ТА-6А
Электрооборудование:	
генератор постоянного тока	ГС-12ТО
генератор переменного тока	ГТ40ПЧ6
Аккумуляторные батареи	4 полубатареи 12-САМ-55
Выдаваемые параметры воздуха:	
давление, МПа	0,45
расход, кг/с	135
температура, °С	200±20
Напряжение питания, В:	
постоянный ток	26,5±30
переменный трехфазный ток с выведенной нейтралью	208±2 %
Частота переменного тока, Гц	400±2 %
Суммарная мощность на режиме подачи воздуха, кВ·А:	
всего	32
в том числе постоянного тока	6
Суммарная мощность на генераторном режиме, кВ·А	
всего	45
в том числе постоянного тока	6
Время непрерывной подачи воздуха, мин:	
при температуре ниже +25 °С	20
» » от +25 до +50 °С	10
Время непрерывной работы на генераторном режиме, мин	60
Время работы без дозаправки топливом и маслом, мин	60
Длина рукава подачи воздуха, м	12
» кабелей питания постоянным и переменным током, м	15

**Конструкция.** Специальное оборудование установки воздушного запуска УВЗ-2 смонтировано на базе автомобиля УАЗ-452 с цельнометаллическим кузовом типа «фургон», в котором размещены: силовая установка, система всасывания и выхлопа, воздушная система, электрооборудование и средства связи.

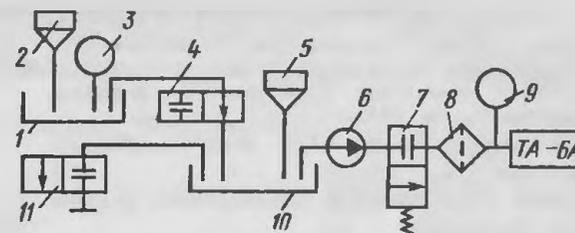
**Силовая установка** предназначена для подачи горячего сжатого воздуха в авиадвигатели при запуске и питания электроэнергией бортовых топливных насосов ВС. В состав силовой установки входят газотурбинный двигатель ТА-6А и его подвеска. ТА-6А — одновальный, с отбором воздуха за компрессором, с редуктором и навесными стартером-генератором ГС-12ТО и генератором ГТ40ПЧ6.

**Система всасывания и выхлопа** предназначена для питания газотурбинного двигателя ТА-6А воздухом, отвода горячих выхлопных газов в атмосферу и вентиляции отсека кузова с оборудованием. Система состоит из воздухозаборника, выхлопной трубы, выхлопного патрубка, механизма перемещения крышки выхлопной трубы.

**Воздухозаборники** размещены в оконных проемах кузова отсека с оборудованием. Выхлопная труба выполнена в виде эжектора и выведена через отверстие

Рис. 15. Принципиальная схема топливной системы УВЗ-2:

1 — основной топливный бак; 2 — заливная горловина; 3 — датчик топливомера; 4 — кран; 5 — заливная горловина вспомогательного бака; 6 — насос; 7 — электромагнитный кран; 8 — фильтр; 9 — сигнализатор давления; 10 — вспомогательный бак; 11 — сливной кран



в крыше отсека с оборудованием. Крышка выхлопной трубы перемещается с помощью электромеханизма УР-10 через механизм привода и систему качения. Управление механизмом перемещения крышки выхлопной трубы и створками воздухозаборников осуществляется с пульта управления кабины оператора.

**Топливная система** предназначена для питания топливом газотурбинного двигателя ТА-6А. В состав системы входят (рис. 15): основной топливный бак 1, вспомогательный бак 10, датчик уровня топлива БМ114-А3, топливный подкачивающий насос ПЦР1-Ш6, электромагнитный клапан МКТ-1807, топливный фильтр ПФЗОСТ8, сигнализатор давления СДУ-4А-0,7, трубопровод. Элементы топливной системы размещены в передней части отсека с оборудованием.

**Принцип работы.** Горячий воздух от двигателя ТА-6А по трубопроводам и рукаву с наконечником воздушного запуска подается под давлением к штуцеру запуска авиадвигателя. Давление воздуха контролируется по манометру, установленному на пульте управления. Датчик манометра 3 (рис. 16) подключен к воздушной магистрали. Клапаны 7 и 10 обеспечивают сброс давления из магистрали после отключения подачи воздуха на борт самолета.

Принцип работы клапана 10 состоит в том, что сброс давления в воздушной магистрали осуществляется в соответствии с положением подпружиненного поршня 9. При отсутствии давления в магистрали он под действием пружины перекрывает отверстие, соединяющее полости а, б клапана, которые соединены между собой трубопроводом 8 и через электромагнитный клапан 7 с атмосферой.

При подаче сжатого воздуха на борт самолета электромагнитный клапан 7 (МКВ-200) перекрывает связь воздушной магистрали с атмосферой и в полостях а и б устанавливается одинаковое давление. Площадь поршня в полости б больше, чем в полости а, поэтому результирующее усилие от повышенного давления воздуха в магистрали и от пружины удерживает поршень в верхнем положении. При прекращении подачи воздуха клапан 7 открывается и соединяет полость б с атмосферой. Под действием давления в воздушной магистрали поршень отжимается и соединяет воздушную магистраль с атмосферой. В результате этого давление в воздушной магистрали сбрасывается, и пружина вновь возвращает поршень 9 в исходное положение.

**Гибкий рукав** состоит из многослойной резиновой камеры с чехлом. С одного конца рукав снабжен фланцем для подключения к бортовому разъему УВЗ; с другого — наконечником для соединения с бортовым штуцером самолета.

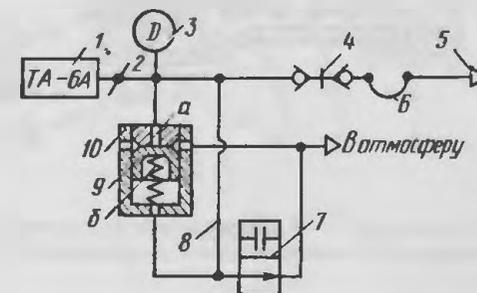


Рис. 16. Принципиальная схема воздушной системы УВЗ-2:

1 — двигатель ТА-6А; 2 — заслонка; 3 — датчик манометра; 4 — бортовой разъем; 5 — наконечник воздушного запуска; 6 — гибкий шланг; 7, 10 — клапаны; 8 — трубопровод; 9 — поршень клапана

### Технические характеристики рукава воздушного запуска

Тип рукава	резиновый, гибкий
Рабочее давление подаваемого воздуха	0,5
максимальное, МПа	
Температура подаваемого воздуха, максимальная, °С	290
Время непрерывного нахождения рукава под давлением	не более 10 мин с последующим естественным охлаждением в течение 15 мин
Радиус изгиба рукава под давлением, м	1,5

Наконечник воздушного (рис. 17) запуска унифицированный, что обеспечивает его соединение со штуцерами самолетов всех типов. При соединении наконечника с бортовым штуцером самолета последний входит в конусную часть стакана наконечника и поворотом штурвала 5 по часовой стрелке он запирается. Для расстыковки наконечника штурвал следует повернуть против часовой стрелки.

В транспортном положении УВЗ рукав воздушного запуска укладывается на локте переднего бампера спецмашины.

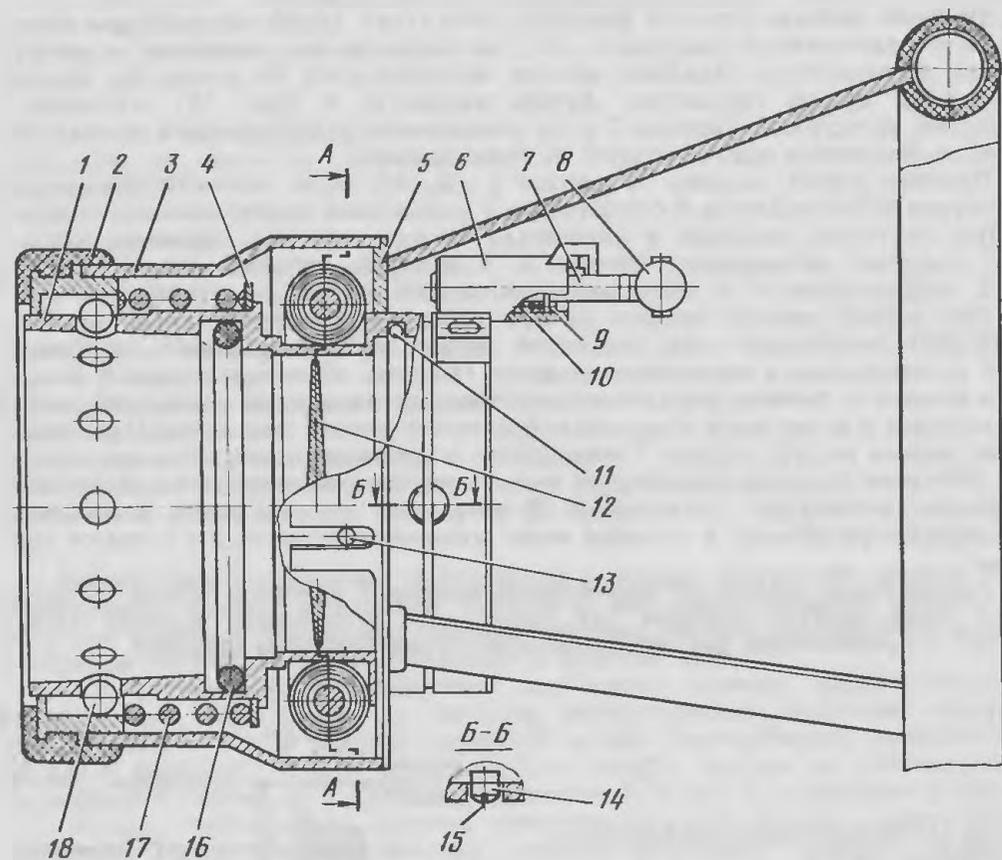


Рис. 17. Наконечник воз

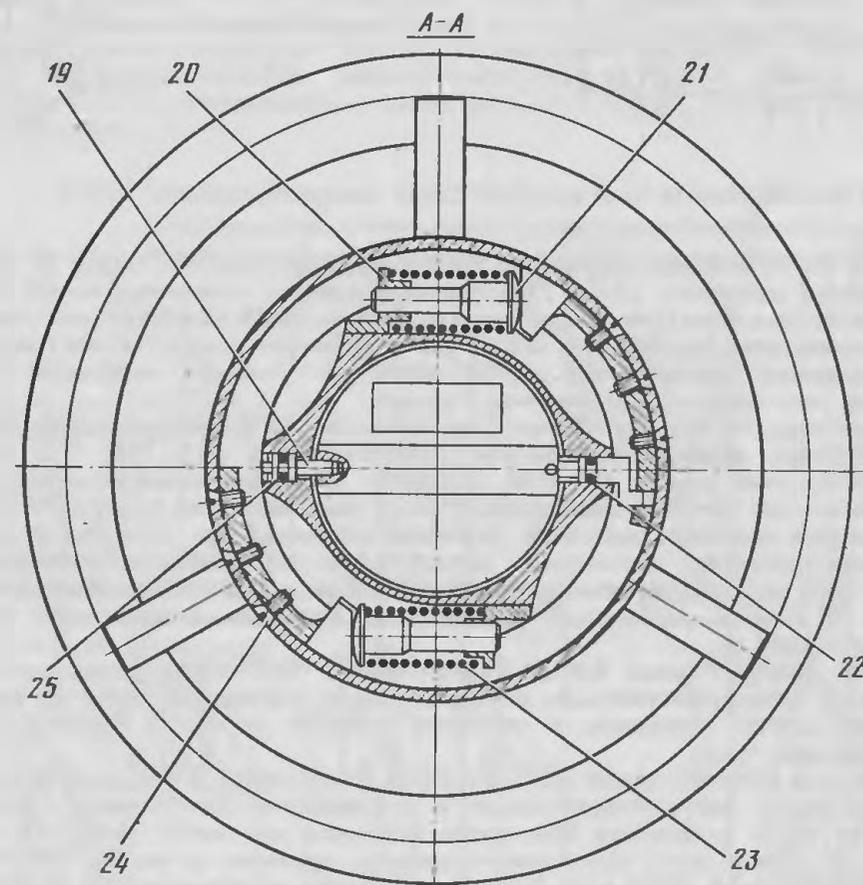
1 — корпус; 2 — амортизатор; 3 — кожух; 4 — упорное кольцо; 5 — штурвал; 6 — кольцо; 7 — заслонка; 8 — кривошип; 9 — винт; 10 — кольцо; 11 — резиновое кольцо; 12 — пружина; 13 — шарик; 14 — винт; 15 — кольцо; 16 — резиновое кольцо; 17 — пружина; 18 — шарик; 19 — ось; 20 — кронштейн; 21 — шток; 22 — резиновое кольцо; 23 — пружина; 24 —

Система противопожарной защиты предназначена для гашения очагов пламени в отсеке с оборудованием. В ее состав (рис. 18) входят: огнетушитель УБШ-2-1, два продольных и один поперечный коллекторы, соединительные трубопроводы, огнетушитель ОУ-2.

### Технические характеристики огнетушителей

Огнегасящий состав	фреон 114 В <sub>2</sub>
Вместимость огнетушителя, м <sup>3</sup>	2 · 10 <sup>-3</sup>
Рабочее давление максимальное, МПа	15
Давление зарядки, МПа	10
Температурный интервал работы, °С	-60...+80
Масса баллона, кг	2,758
Полная масса заряда огнетушителя, кг	2,91
Тип применяемого пиропатрона	ПП-3
Число пиропатронов (на одну пироголовку)	2
Включение огнетушителя в действие	дистанционное

Для направленного распыления огнегасящего заряда используются продольные и поперечные коллекторы. Управление пожарной системой осуществляется с пульта



душного запуска УВЗ-2:

17 — пружина; 18 — шарик; 19 — ось; 20 — кронштейн; 21 — шток; 22 — резиновое кольцо; 23 — пружина; 24 —

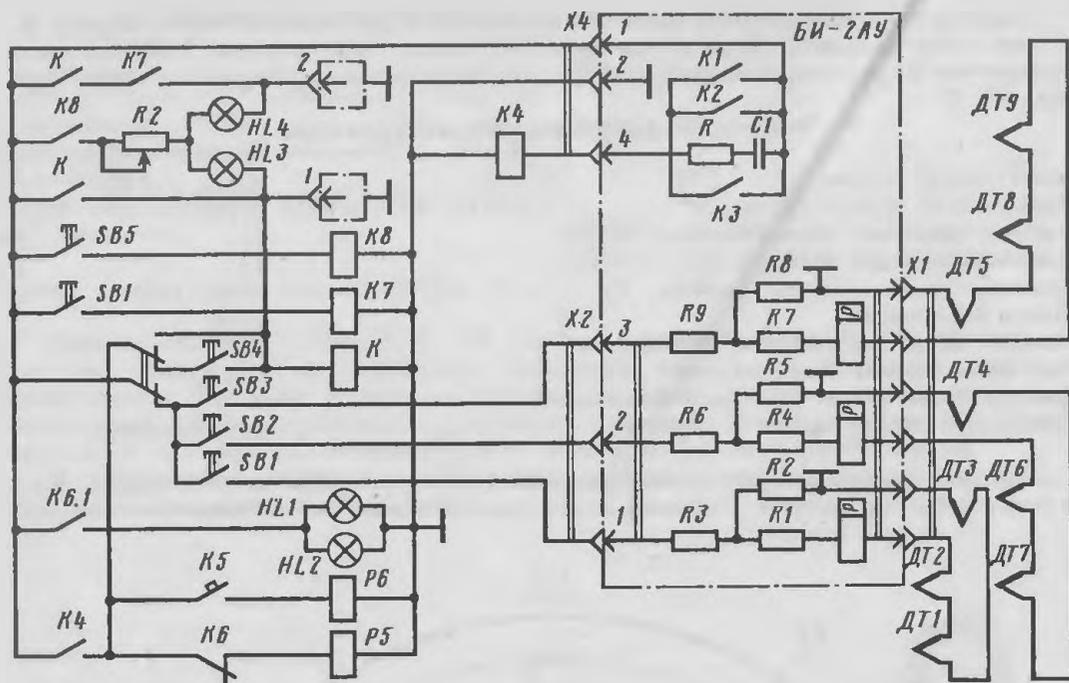


Рис. 18. Принципиальная электрическая схема пожарной системы УВЗ-2

оператора. После нажатия оператором кнопки «Пожар» подается сигнал на прекращение работы двигателя ТА-6А. При этом закрывается электромагнитный клапан топливной системы и подкачивающий топливный насос ПЦР1-Ш прекращает работать. Одновременно сигнал подается к запалу головки-затвора одного из огнетушителей. При распылении огнетушащего заряда происходит быстрое заполнение отсека его парами, что вызывает прекращение горения.

Чувствительным органом системы, реагирующим на повышение температуры в кузове УВЗ при возникновении пожара, является датчик ДПС-1АГ. Под крышей кузова установлено девять датчиков ДТ1-ДТ9. В случае возникновения пожара и несрабатывания датчиков огнетушители могут быть включены принудительно.

**Устройство основных агрегатов.** Основной топливный бак 1 на 258 л сварной конструкции изготовлен из листового алюминиевого сплава (см. рис. 15). Уровень топлива в баке при заправке контролируют с помощью мерного стекла. Вспомогательный бак 10 сварной конструкции выполнен из листового алюминиевого сплава. Вместимость бака 30 л.

Датчик уровня топлива БМ114-А представляет собой проволочный реостат со скользящими по нему контактными щетками. Реостат размещен в закрытом корпусе. Контактные щетки приводятся в движение рычагом, на конце которого расположен поплавков.

Топливный подкачивающий насос ПЦР1-Ш представляет собой одноступенчатый электроприводный центробежный насос и предназначен для создания давления топлива на входе в основной насос газотурбинного двигателя ТА-6А. По своим техническим данным насос обеспечивает давление жидкости на выходе 0,07 МПа и подачу  $5,83 \cdot 10^{-4}$  м<sup>3</sup>/с (2100 л/ч). Управление насосом ведется с пульта управления.

Электромагнитный клапан МКТ-180 предназначен для перекрытия топливной магистрали к двигателю ТА-6А по окончании работы, а также при включении пожарной системы. Конструктивно он представляет собой клапан поршневого типа. Электромагнитный клапан рассчитан на рабочее давление до 0,25 МПа. Управление клапаном — электродистанционное с пульта управления.

Топливный фильтр ИТФ30СТ предназначен для фильтрации топлива в топливной системе, конструктивно представляет собой фильтр отстойного типа с перепускным клапаном. Фильтр обеспечивает максимальную подачу  $1,7 \cdot 10^{-4}$  м<sup>3</sup>/с и тонкость фильтрации 12–16 мкм.

Сигнализатор давления СДУ-4А-0,7 служит для включения светового табло, показывающего наличие давления топлива перед основным топливным насосом двигателя ТА-6А. Под действием давления топлива заключенная в корпус мембранная коробка прогибается и замыкает контакты, которые включают световое табло на пульте управления.

Воздушная система предназначена для подвода горячего сжатого воздуха от газотурбинного двигателя ТА-6А к двигателям ВС при запуске. В состав системы входят (см. рис. 16) внутренняя воздушная магистраль, состоящая из гладких металлических трубопроводов; внешняя воздушная, состоящая из резинового рукава 6; наконечник воздушного запуска 5; система сброса давления воздуха.

Электрооборудование (рис. 19, 20) служит для запуска двигателя ТА-6А, питания бортовой электрической сети ВС постоянным и переменным током, освещения, сигнализации, связи, контроля работы и управления двигателем установки. Сюда входят генераторы ГС-12Т0, ГТ-40ПЧ6, БРН-208М-7А, механизм открытия и закрытия воздухозаборника МП-5И, механизм перемещения крышки выхлопной трубы УР-10, аккумуляторные батареи 12-САМ-55.

Коммутационная аппаратура (реле, контакторы), аппаратура защиты и регулирования (предохранители, резисторы, диоды, магнитные усилители) смонтированы в нескольких блоках: блоке-реле БР-6А, регулирования напряжения БРН-208М7А, защиты управления БЗУ-376, зарядки аккумуляторов БЗА-6. Панель стартера-генератора ПСГ-6, автоматическая панель запуска АПД-30А и другие размещены в кузове установки.

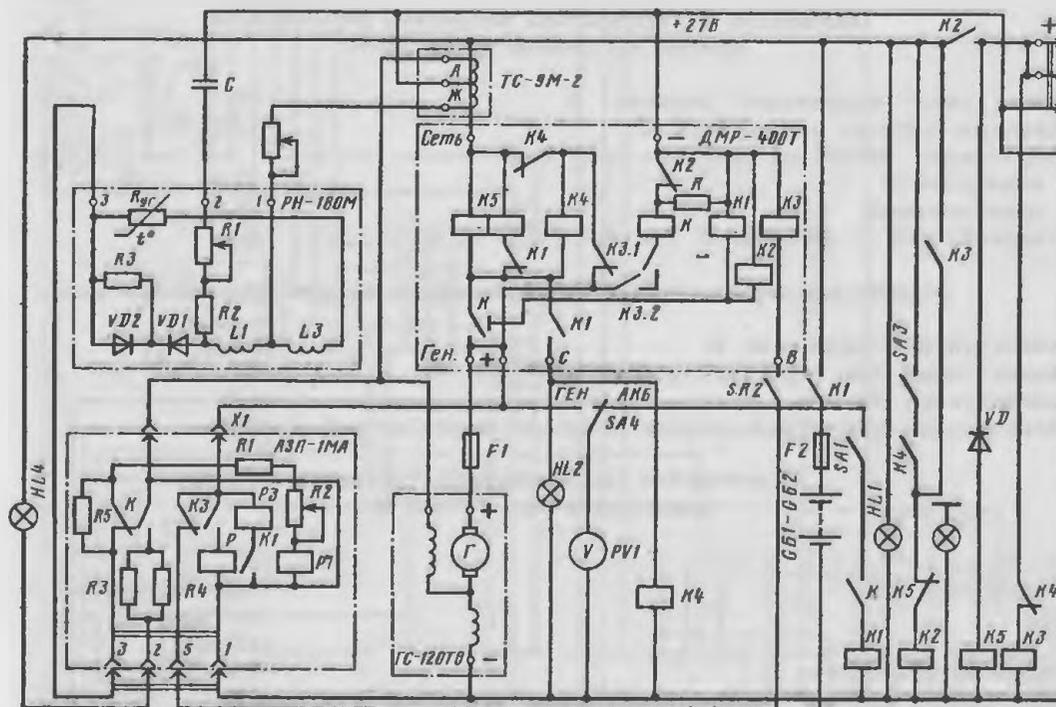


Рис. 19. Принципиальная электрическая схема системы постоянного тока

### Технические характеристики генератора ГС-12ТО

#### Генераторный режим I

Напряжение питания, В	23...30
Средний потребляемый ток, А	600
Пиковое значение тока, А	1500
Максимальная частота вращения, с <sup>-1</sup>	314,2
Режим работы	кратковременный

#### Генераторный режим II

Напряжение, В	28,5
Отдаваемый ток, А	400
Мощность, кВт	12
Режим работы	продолжительный

### Технические характеристики электромеханизма открытия и закрытия воздухозаборника МП-5И

Напряжение питания, В	27
Нагрузка на ходовой винт, Н:	
номинальная	49
максимальная	78,4
Потребляемый ток, А:	
при номинальной нагрузке	0,15
» максимальной »	0,18
Рабочий ход ходового винта, мм	5 <sup>+1,5</sup> - 40 <sup>+1,5</sup>
Режим работы	повторно-кратковременный
Система питания	двухпроводная

### Технические характеристики механизма перемещения крышки выхлопной трубы УР-10

Номинальное напряжение питания, В	27
Диапазон рабочих напряжений, В	24,3...29,7
Нагрузочный момент на выходном валу, Н·м:	
номинальный	29,4
максимальный	58,8
Максимальный потребляемый ток, А	2,5

### Технические характеристики аккумуляторных батарей 12-САМ-55

Номинальное напряжение, В	24
Номинальный ток (при пятичасовом разряде), А	22
Номинальная емкость, А·ч	110
Максимально допустимый разрядный ток для двух батарей, А	3000

### Технические характеристики генератора переменного тока ГТ40ПЧ6

Число фаз	3
Соединение фаз	«звезда» с выведенной силовой нейтралью
Напряжение линейное, В	208
Ток номинальный, А	111
Мощность номинальная, кВт·А	40
Коэффициент мощности	0,85
Частота, Гц	400

### Технические характеристики регулирования напряжения генератора переменного тока БРН-208М-7А

Напряжение питания, В:	
постоянного тока	27 ± 10 %
трехфазного переменного тока частотой 400 Гц	201,9...210
Потребляемый ток, А:	
переменный (частотой 400 Гц)	0,1
постоянный	0,5
Режим работы	продолжительный

**Особенности эксплуатации УВЗ.** Установка должна быть размещена и заторможена ручным тормозом на площадке рядом с ВС на расстоянии, не превышающем длины рукава РВЗ. Последовательность развертывания установки следующая: установку надежно заземляют, расстегивают стяжные ремни крепления рукава РВЗ; снимают с лотка наконечник воздушного запуска с рукавом, наконечник воздушного запуска с рукавом подсоединяют к штуцеру запуска ВС, фиксируют стопором в рабочем положении; подсоединяют кабели СПУ и питания борта ВС (в зависимости от системы запуска ВС) к штепсельному разъему на панели выводов установки и штепсельному разъему борта ВС.

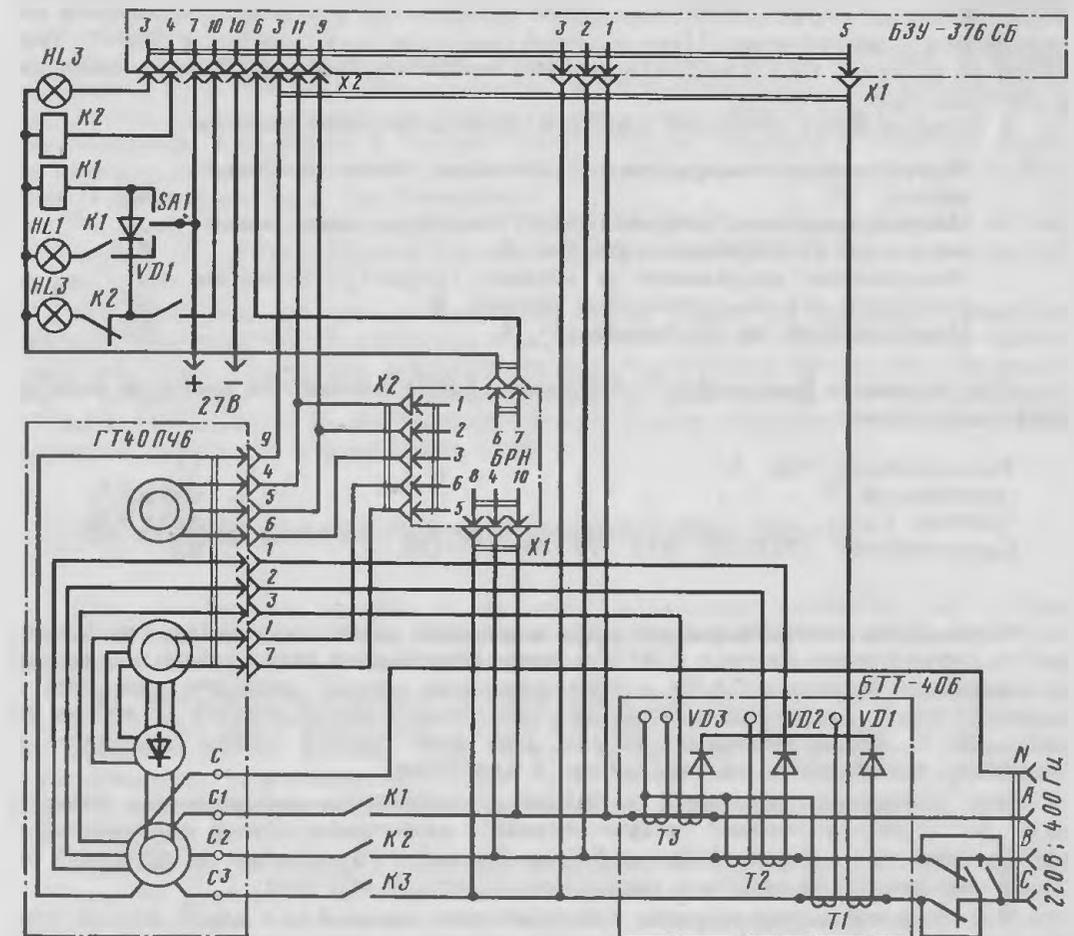


Рис. 20. Принципиальная электрическая схема системы переменного тока

Перед началом пуска установки необходимо проверить отсутствие повреждений оборудования, состояние аккумуляторных батарей 12-САМ-55, исправность ламп световых табло пульта управления, работу электродистанционного управления крышкой выхлопной трубы и створками воздухозаборников, готовность к работе систем сигнализации о пожаре и противопожарной защиты.

**Заправка установки топливом и маслом.** Для заливки масла в бак двигателя ТА-6А нужно открыть боковую дверь отсека с оборудованием, снять крышку заправочной горловины и вставить в горловину воронку с сетчатым фильтром, через которую и залить масло. По окончании заправки надо плотно закрыть заправочную горловину бака крышкой. Ведро и воронку перед установкой на место необходимо промыть бензином.

При заправке надо следить за тем, чтобы подача топлива из топливозаправщика была минимальной, исключая его выплескивание из заливной горловины. При заправке необходимо следить, чтобы в топливный бак не попадали вода, снег и механические примеси. По окончании заправки нужно плотно закрыть заливную горловину и слить отстой из топливного фильтра ИТФ30СТ и вспомогательную топливную систему. Если при открытии крана отстой топлива не сливается, то необходимо снять фильтр, разобрать его и промыть в чистом топливе. После слива топливную систему нужно прокачать через клапан топливного насоса-регулятора 892А, который установлен на двигателе ТА-6А.

**Особенности эксплуатации двигателя ТА-6А.** При расконсервации двигателя ТА-6А после неудавшегося пуска, при догорании топлива после останова двигателя, перед пуском при окружающей температуре воздуха  $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже производится холодная прокрутка двигателя. Цикл холодной прокрутки длится  $(30 \pm 1)$  с. Работа двигателя на холостом ходу и режимах загрузки контролируется визуально по приборам и световым транспарантам.

В процессе пуска показания приборов должны быть следующими:

Максимальная температура отработавших газов (кратковременно), $^{\circ}\text{C}$ . . . . .	680
Максимальный ток, потребляемый генератором перед выключением его из стартерного режима, А . . . . .	500
Минимальное напряжение на клеммах генератора перед выключением его из стартерного режима, В . . . . .	20
Максимальный ток по амперметру, А . . . . .	400

При включении генератора ГС-12ТО или ГТ40ПЧ6 показания приборов должны быть следующими:

Максимальный ток, А . . . . .	111
Напряжение, В . . . . .	$208 \pm 2$ %
Частота, Гц . . . . .	$400 \pm 2$ %
Сопротивление изоляции фаз (не менее), Ом . . . . .	0,5

**Особенности эксплуатации установки в условиях низких температур.** При температуре окружающего воздуха  $-30^{\circ}\text{C}$  и ниже разрешается перед пуском полностью охлажденного двигателя ТА-6А с неразжиженным маслом подогреть двигатель и маслосистему от аэродромного подогревателя с температурой воздуха на выходе не выше  $100^{\circ}\text{C}$ . Время подогрева 30 мин. При этом горячий воздух подводится к маслобаку, маслоснаосу, маслорадиатору и двигателю.

При длительных перерывах в работе и температуре окружающего воздуха ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  аккумуляторные батареи снимают с установки и хранят в помещении с температурой выше  $+5^{\circ}\text{C}$ . Аккумуляторные батареи устанавливают на установку за 15..20 мин до начала работы и подключают к системе обогрева.

Для предотвращения разрядки аккумуляторных батарей 12-САМ-55 первый пуск холодного двигателя ТА-6А желательно производить от постороннего источника тока.

**Эксплуатация установки УВЗ-2 ночью** должна производиться при включенных аэронавигационных бортовых огнях и лампе поворотной фары ФР-100, которая должна освещать места работы при стыковке бортовых разъемов воздушного судна с установкой. Отсеки с оборудованием нужно освещать четырьмя плафонами ПТ-37-2. При осмотре агрегатов и узлов оборудования надо для освещения пользоваться переносной лампой.

**Техническое обслуживание установки воздушного запуска УВЗ-2.** Оно включает в себя ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3 и ТО-4. Техническое обслуживание автомобиля УАЗ-452 и газотурбинного двигателя ТА-6А выполняется согласно соответствующим инструкциям по эксплуатации и техническому обслуживанию.

ЕО выполняют в начале и конце рабочей смены. При его проведении необходимо:

проверить внешнее состояние кабелей, состояние и крепление аккумуляторных батарей, рукава РВЗ и его соединений, исправность и готовность к работе пожарной системы, а также исправность ламп световых табло пульта управления; устранить при необходимости течь топлива и масла, дозаправить систему топливом и маслом, провести обслуживание двигателя ТА-6А согласно требованиям инструкции по эксплуатации;

ТО-1 выполняют только на вновь установленном двигателе ТА-6А после 5 ч его работы согласно инструкции по эксплуатации;

ТО-2 выполняют после каждых  $(25 \pm 5)$  ч работы двигателя ТА-6А в объеме ЕО. Обслуживание двигателя ТА-6А выполняют согласно инструкции. Дополнительно проверяют наконечник воздушного запуска и сливают отстой из вспомогательного топливного бака;

ТО-3 выполняют после каждых  $(50 \pm 5)$  ч работы двигателя ТА-6А в объеме требований ТО-2. Обслуживание двигателя ТА-6А выполняют согласно инструкции по эксплуатации. Дополнительно проверяют фильтр топливного насоса ПЦР1-Ш и при необходимости промывают в чистом топливе. Если снимался топливный насос, то проводят прокачку топливной системы. Согласно указаниям, нанесенным на баллоне огнетушителя ОУ-2, его взвешивают.

ТО-4 выполняется после каждых  $(100 \pm 10)$  ч работы двигателя ТА-6А в объеме требований ТО-3. Обслуживание двигателя ТА-6А выполняется согласно инструкции по эксплуатации.

Дополнительно проверяется фильтр ИТФ30СТ. После его промывки топливная система прокачивается. Пироголовка огнетушителя УБШ-2-1 проверяется на надежность вскрытия. Коллекторы пожарной системы продуваются чистым сжатым воздухом с точкой росы  $-50^{\circ}\text{C}$ . Продувка проводится сжатым воздухом под давлением 0,5 МПа. Проверяются наличие и правильность ведения технической документации, а также комплектность и исправность ЗИП.

### 2.3. САМОХОДНАЯ ПЛОЩАДКА ОБСЛУЖИВАНИЯ СПО-15М

Для обеспечения доступа к высокорасположенным элементам конструкции самолета при их техническом обслуживании в аэропортах используют стремянки, телескопические лестницы, подъемные площадки.

При обслуживании агрегатов и узлов самолетов, расположенных на высоте до 16 м, а также при относительно частом перемещении обслуживающего персонала от одного узла к другому или между несколькими самолетами применяют автомобильные телескопические вышки или самоходные площадки обслуживания. Наибольшее распространение в настоящее время в аэропортах получили самоходные площадки обслуживания типа СПО-15М.

**Назначение.** Самоходная площадка обслуживания СПО-15М предназначена для обеспечения доступа к высокорасположенным частям самолета при подготовке к полету, проведении технического обслуживания и регламентных работ. СПО-15М осуществляет следующие операции: подъем и опускание на рабочих площадках двух операторов с инструментом и дополнительным грузом до 100 кг на высоту