МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К СПЕЦМАШИНАМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

(Указание МГА от 29.06.83 № 463/У)

МОСКВА «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ» 1985

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К СПЕЦМАШИНАМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

(Указание МГА от 29.06.83 № 463/У)

МОСКВА «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ» 1985

В документе отражены общие и специальные требования к спецмашинам, предназначенным для технического обслуживания воздушных судов, особенности эксплуатации спецмашин в различных климатических условиях, соответствие спецмашин экологическим нормативам, требования по применению горюче-смазочных материалов и спецжидкостей.

Эксплуатационные требования предназначены для оценки уровня технической готовности, надежности и эффективности использования спецмашин в условиях эксплуатации в аэропортах гражданской авиации.

При подготовке настоящих Требований к изданию внесены изменения и дополнения, вызванные введением в действие с 01.01.84, ГОСТ 25478—82 «Автомобили грузовые и легковые, автобусы, автопоезда. Требования безопасности к техническому состоянию. Методы проверки».

Эксплуатационные требования разработаны Киевским институтом инженеров гражданской авиации совместно с УНС МГА.

В разработке Требований принимали участие:
от КИИГА:

В. Е. Канарчук — научный руководитель работы; В. С. Сухобрус — ответственный исполнитель; В. И. Лычик, Д. А. Щербина, Г. А. Санников, К. А. Келер;

от УНС МГА:

В. С. Соколов, Н. М. Псалмов.

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

НАЧАЛЬНИКАМ УПРАВЛЕНИЙ, ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

УКАЗАНИЕ

29 июня 1983 г. № 463/У

Москва

О введении в действие «Эксплуатационных требований к спецмашинам, предназначенным для технического обслуживания воздушных судов»

В соответствии с планом НИОКР МГА Киевским институтом инженеров гражданской авиации разработаны и утверждены Министерством гражданской авиации «Эксплуатационные требования к спецмашинам, предназначенным для технического обслуживания воздушных судов ГА».

ПРЕДЛАГАЮ:

1. Организовать изучение прилагаемых «Эксплуатационных требований к спецмашинам, предназначенным для технического обслуживания воздушных судов» в службах спецавтотранспорта авиапредприятий и строго руководствоваться ими в практической деятельности.

2. Привести техническое состояние спецмашин в соответствие с установленными требованиями и обеспечить мероприятия, направленные на поддержание требуемого уровня их технической готовности.

Заместитель Министра
гражданской авиации **Л. С. СВЕЧНИКОВ**

Приложение
К Указанию МГА
от 29 июня 1983 г. № 463/У

1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦМАШИНАМ, ДОПУСКАЕМЫМ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

1.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для обеспечения надежной работы по техническому обслуживанию воздушных судов и наземному обеспечению полетов, безопасности движения по перрону, для предотвращения повреждений воздушных судов на земле постоянному контролю должно подвергаться техническое состояние следующих систем и агрегатов спецмашин: рулевого управления, ходовой части, переднего моста, тормозной системы, агрегатов трансмиссии, светосигнального оборудования и приборов.

1.1.1. Тормозные системы.

Тормозные системы спецмашин должны быть постоянно работоспособными и соответствовать требованиям ГОСТ 25478—82.

В процессе эксплуатации **запрещается** изменять конструкцию тормозных систем, производить замену деталей, узлов и механизмов тормозных систем, относящихся к элементам гарантированной прочности (тормозная педаль и ее кронштейн, главный тормозной цилиндр, тормозной кран, соединение между главным тормозным цилиндром или тормозным краном и тормозной педалью, воздухораспределитель, колесные тормозные цилиндры, узлы регулировочных и разжимных кулаков, колодки, тормозные барабаны и диски), а также тормозных накладок, жидкостей, трубопроводов (шлангов) и элементов их крепления на аналогичные элементы непромышленного изготовления или не соответствующие требованиям предприятий — изготовителей базового шасси и спецмашин.

Эффективность действия рабочей и запасной (аварийной) тормозных систем спецмашин, оцениваемая длиной тормозного пути, установившимся замедлением, общей удельной тормозной силой и временем срабатывания тормозных механизмов, должна соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.1.

Тормозные механизмы стояночной тормозной системы должны обеспечивать значение общей удельной тормозной силы не менее 0,16 или неподвижность спецмашины на подъеме с уклоном 23 % — для категории M и 31 % — для категории N.

Стояночная тормозная система топливозаправщиков, имеющих емкость в виде прицепов (полуприцепов), при отсоединении их от одиночного автомобиля (тягача) должна обеспечивать неподвижность прицепа (полуприцепа) на подъеме с уклоном 31 %.

Таблица 1.1

Эффективность рабочей и запасной (аварийной) тормозных систем спецмашин

Категории спецмашин по ГОСТ 25478—82	Тип спецмашины	Марка	Начальная скорость торможения, км/ч	Усилие на органе управления $P_{пед}$, Н (кгс), не более			Тормозной путь $S_т$, м, не более		Установившееся замедление $j_{уст}$, м/с², не менее		Общая удельная тормозная сила γ_τ, не менее		Время срабатывания, $\tau_{ср}$, с, не более
				Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система		Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	
					на ручном органе управления	на ножном органе управления							
M_1	Машина сопровождения	ГАЗ-24 «Эскорт»	40	490 (50)	392 (40)	490 (50)	14,5	25,0	6,1	3,0	0,53	0,24	0.6
M_3	Установка воздушного запуска и другие спецмашины на базе УАЗ-452	УВЗ-2	40	490 (50)	392 (40)	490 (50)	19,9	31,2	5,0	2,6	0,46	0,24	1,0
	Маслозаправщики	МЗ-66											

Категории спецмашин по ГОСТ 25478—82	Тип спецмашины	Марка	Начальная скорость торможения, км/ч	Усилие на органе управления $P_{нед}$, Н (кгс), не более			Тормозной путь $S_т$, м, не более		Установившееся замедление $j_{уст}$, м/с², не менее		Общая удельная тормозная сила γ_τ, не менее		Время срабатывания, $\tau_{ср}$, с, не более
				Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система		Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	
					на ручном органе управления	на ножном органе управления							
	Заправщики спецжидкостями	ЗСЖ-66	40	686 (70)	588 (60)	686 (70)	18,4	23,4	5,7	3,9	0,41	0,22	1,0
	Аэродромные передвижные электроагрегаты	АПА-35-2МУ АПА-50 АПА-50М АПА-4Г АПА-5											
	Универсальные подвижные гидроагрегаты	УПГ-300											
	Воздухо-, азото-, кислородозаправщики	ВЗ-20-350 АКЗС-75 и др.											
	Моторные подогреватели	МП-300 УМП-350-131											
	Машины уборки самолетов	МУС											
	Ассенизационные машины	МА7М АС-154 АС-161											
	Топливозаправщики	ТЗ-7,5-500А ТЗ-5	40	686 (70)	388 (60)	686 (70)	17,7	23,2	6,1	4,2	0,41	0,22	1,0
	Моечные машины	АС-155 (А, Б)											
	Самоходные площадки обслуживания	СПО-15М											

Категории спецмашин по ГОСТ 25478—82	Тип спецмашины	Марка	Начальная скорость торможения, км/ч	Усилие на органе управления $P_{пед}$, Н (кгс), не более			Тормозной путь $S_т$, м, не более		Установившееся замедление $j_{уст}$, м/с², не менее		Общая удельная тормозная сила γ_z, не менее		Время срабатывания, $\tau_{ср}$, с, не более
				Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система		Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	Рабочая тормозная система	Запасная тормозная система	
					на ручном органе управления	на ножном органе управления							
	Буксировщики	КрАЗ-255Б БелАЗ-7421 БелАЗ-6411											
	Топливозаправщики (полуприцепы)	ТЗ-22 ТЗ-40 ТЗ-60	40	686 (70)	588 (60)	686 (70)	22,1	26,7	4,9	3,6	0,41	0,22	1,0

Примечание. Если торможение осуществлялось с начальной скоростью, отличной от указанной в таблице, длина тормозного пути $S_т$ должна быть рассчитана по формуле

$$S_т = A \cdot V_0 + \frac{V_0^2}{2},$$

где A=0,11 — для спецмашин категории M_1;
A=0,19 — для спецмашин категорий M_2, M_3 и N_1, N_2, N_3;
A=0,24 — для автопоездов, тягачами которых являются автомобили категорий N_1, N_2, N_3.

Приведенная эффективность стояночных тормозных систем должна быть получена при усилии на ручном органе торможения: для спецмашин категорий М — не более 392 Н (40 кгс), для остальных категорий спецмашин — 582 Н (60 кгс).

Неисправность стопорного устройства рычага стояночного тормоза не допускается.

Гидравлическая и пневматическая системы привода тормозов должны иметь необходимую герметичность. Подтекание рабочей жидкости в соединениях гидравлической системы тормозов не допускается. Нарушение герметичности системы пневматических тормозов не должно вызывать падения давления воздуха при неработающем компрессоре более чем на 50 кПа (0,5 кгс/см^2) в течение 30 мин при свободном положении органов управления или в течение 15 мин при включенных органах управления тормозами.

Манометр системы пневматических тормозов должен быть в работоспособном состоянии.

Начинать движение спецмашин при давлении в пневматической системе привода тормозов ниже 4,5 кгс/см^2 не допускается. При снижении давления ниже 4,5 кгс/см^2 в процессе движения спецмашину необходимо отстранить от работы на перроне. В гидросистеме тормозного привода должна использоваться тормозная жидкость, рекомендуемая заводом-изготовителем.

Спецмашины должны быть укомплектованы упорными колодками установленных размеров.

1.1.2. Рулевое управление и передний мост.

Техническое состояние рулевого управления должно быть таким, чтобы обеспечить маневренность спецмашин, исключающую повреждение воздушного судна при подъезде к нему.

Для спецмашин с собственной массой, приходящейся на управляемые колеса, до 1,60 т включительно предельно допустимое значение суммарного люфта должно быть не более 10° при усилии на рулевом колесе по шкале динамометра 7,35 Н (0,75 кгс).

Для спецмашин с собственной массой, приходящейся на управляемые колеса, до 3,86 т включительно и свыше предельно допустимое значение суммарного люфта должно быть не более 25° при усилии на рулевом колесе по шкале динамометра 9,80 Н (1,00 кгс) и 12,30 Н (1,25 кгс) соответственно.

Значения усилий по шкале динамометра должны определяться для расчетного значения плеча их приложения, равного половине диаметра средней линии обода рулевого колеса.

Ослабление крепления рулевого колеса, колонки и картера рулевого управления не допускается. Резьбовые соединения должны быть затянуты и надежно зафиксированы.

Должна быть обеспечена герметичность корпуса усилителя рулевого управления, силового цилиндра и соединений трубопроводов.

Детали и соединения рулевого привода, балки переднего моста, поперечины и рычаги независимой передней подвески должны быть надежно закреплены.

При нейтральном положении рулевого колеса не должно наблюдаться отклонения спецмашин от прямолинейного направления движения.

Углы установки передних колес должны соответствовать приведенным в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Углы установки передних колес

Марка базового шасси	Угол развала, град.	Схождение, мм	Угол наклона шкворней, град.	
			поперечный	продольный
ГАЗ-24	±0,5	1,5—3,0	4,5	0—1
УАЗ-452	1,5	1,5—3,0	5,5	3,0
ГАЗ-66	0,75	2,0—5,0	—	—
ГАЗ-53А	1	1,5—3,0	8	3,0
ЗИЛ-130	1	5,0—8,0	8	2,5
ЗИЛ-131	1	—	8	—
Урал-375	1	3,0—8,0	6	2,2
МАЗ-500А	1	3,0—5,0	8	2,2
КрАЗ-255Б	0,5—0,75	5,0—8,0	9,5	5
КрАЗ-258 (256)	1	0 —2,0	8	5

1.1.3. Трансмиссия.

Агрегаты трансмиссии спецмашин должны быть исправны и отрегулированы так, чтобы обеспечить их нормальную работу.

Сцепление спецмашин при нажатой педали должно полностью отсоединять двигатель от трансмиссии, а при отпущенной педали — надежно передавать крутящий момент от двигателя к ведущим колесам. Свободный ход педали сцепления должен соответствовать установленному заводом-изготовителем (см. табл. 1.3).

Коробка перемены передач спецмашин не должна иметь затрудненного переключения и самопроизвольного выключения передач.

Детали карданной передачи не должны иметь трещин и деформаций. Допустимое биение труб карданных валов для спецмашин должно быть: для ЗИЛ-130 — 0,8 мм; для МАЗ-500А — 1,0 мм; для УАЗ-452 — 0,4 мм. Суммарный угловой люфт карданной передачи не должен превышать 5—6°.

Агрегаты трансмиссии не должны иметь вибрации, повышенного нагрева и подтекания масла.

Таблица 1.3

Свободный ход педали сцепления

Марка базового автомобиля	Свободный ход педали сцепления, мм
ГАЗ-24	25—30
УАЗ-452	28—35
ГАЗ-66	30—37
ГАЗ-53А	35—45
ЗИЛ-130	35—50
ЗИЛ-131	35—50
Урал-375	35—50
МАЗ-500А	34—43
КрАЗ-255Б	32—40
КрАЗ-258 (256)	32—40

1.1.4. Ходовая часть.

На спецмашинах должны быть установлены шины, соответствующие по размерам, допустимой нагрузке, внутреннему давлению требованиям завода-изготовителя.

Степень износа шин, оцениваемая по остаточной глубине рисунка протектора, не должна превышать установленных допустимых норм: для спецмашин на базе грузовых автомобилей — менее 1 мм; для легковых — менее 1,6 мм. Шины не должны иметь механических повреждений (сквозных разрывов, расслоений) каркаса и бортов.

Давление воздуха в шинах колес должно соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Величина давления воздуха в шинах колес

Марка базового шасси спецмашины	Размер шины	Давление воздуха в шине колеса, МПа (кгс/см²)	
		переднего	заднего
ГАЗ-24	7,35—14	0,170 (1,7)	0,170 (1,7)
УАЗ-452	8,40—15	0,196 (2,0)	0,216 (2,2)
ГАЗ-66	12.00—18	0,274 (2,8)	0,274 (2,8)
ГАЗ-53А	8,25—20	0,274 (2,8)	0,430 (4,3)
ЗИЛ-130	260,00—808	0,343 (3,5)	0,490 (5,0)
ЗИЛ-131	12,00—20	0,300 (3,0)	0,300 (3,0)
Урал-375	14,00—20	0,314 (3,2)	0,314 (3,2)
МАЗ-500А	11,00—20	0,600 (6,0)	0,650 (6,5)
КрАЗ-255Б	15,00—20	0,343 (3,5)	0,343 (3,5)
КрАЗ-258 (256)	12,00—20	0,500 (5,0)	0,550 (5,5)

Для измерения давления воздуха в шинах и для их подкачивания сдвоенные колеса должны быть установлены так, чтобы «окна дисков» были совмещены. Замена золотников заглушками, пробками и другими приспособлениями, не позволяющими измерять давление воздуха в шинах, не допускается.

Колеса спецмашин должны быть надежно закреплены на ступицах, а также иметь исправные и правильно установленные съемные бортовые кольца ободов.

Рессоры, пружины, другие узлы и детали подвески должны быть надежно закреплены и не иметь механических повреждений.

1.1.5. Светосигнальное оборудование и приборы, обеспечивающие обзорность.

Спецмашины должны быть оборудованы полным комплектом светосигнальных приборов, предусмотренных заводом-изготовителем:

фарами ближнего и дальнего света;

передними габаритными и стояночными огнями, указателями поворота;

задними габаритными и стояночными огнями, сигналами торможения и движения задним ходом;

боковыми огнями — повторителями указателей поворота и стояночными огнями;

фонарем освещения номерного знака;

световозвращателями;

опознавательными фонарями автопоезда.

Обязательно наличие (если это предусмотрено заводом-изготовителем) дополнительных фар освещения рабочей площадки, противотуманных фар и задних противотуманных огней.

Все светосигнальные и осветительные приборы должны быть чистыми, исправными, отрегулированными и не иметь механических повреждений. Количество, расположение, цвет и углы видимости приборов должны соответствовать ГОСТ 8769—75, а их световые характеристики — ГОСТ 10984—74.

На топливозаправщиках с прицепами (полуприцепами) должны быть установлены опознавательные знаки автопоезда:

спереди, над передней частью кузова — три фонаря оранжевого цвета с расстоянием между центрами отсчета 150—300 мм;

сзади — световозвращатель красного цвета треугольной формы.

Допускается установка изготовленных промышленностью противотуманных фар и фонарей, а также фонарей заднего вида и опознавательного знака автопоезда в виде равностороннего треугольника оранжевого цвета (сторона 250 мм) с устройством для внутреннего освещения.

На спецмашинах должны быть установлены фары одного типа светораспределения. Одновременное действие дальнего и ближнего света при включении фар не допускается.

Сила света противотуманной фары в вертикальной плоскости, проходящей через ось отсчета, должна быть: в направлении 3° вверх — не менее 675 кд; в направлении 3° вниз — более 1 000 кд.

Противотуманные фары должны включаться только при включенных габаритных огнях, при этом независимо может включаться ближний или дальний свет головных фар.

Сила света светосигнальных огней (фонарей) в направлении оси отсчета должна соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Сила света светосигнальных огней (фонарей) спецмашин

Наименование огня				Сила света, кд	
				не менее	не более
Габаритный (в том числе верхний)			Передний	2	60
			Задний	1	12
Сигнал торможения	С одним уровнем			20	100
	С двумя уровнями		Днем	20	520
			Ночью	5	80
Указатель поворота	Передний			80	700
	Задний	С одним уровнем		40	200
		С двумя уровнями	Днем	40	400
			Ночью		—

Габаритные огни должны работать в постоянном режиме.

Сигнал торможения должен работать при нажатии на педаль тормоза.

Указатели поворота и боковые повторители указателей должны работать в проблесковом режиме. Частота следования проблесков должна быть 60—120 проблесков в минуту (1—2 Гц). Время от мо-

мента включения указателя поворота до появления первого проблеска не должно превышать 3 с.

Фонарь заднего хода должен включаться только при включении передачи заднего хода.

Состояние остекления кабины, стеклоочистителей, системы обогрева стекол и зеркал заднего вида должно быть таким, чтобы обеспечивать водителям спецмашин максимально возможный обзор окружающей обстановки в любых погодных условиях.

Омыватели ветрового стекла и стеклоочистители должны хорошо очищать стекло и быть исправными.

Максимальная частота перемещения щеток по мокрому стеклу должна быть не менее 35 двойных ходов в минуту.

Система обдува ветрового стекла должна надежно предотвращать его от запотевания и обледенения при температурах от минус 45 °С и ниже.

Наружные зеркала заднего вида должны быть установлены с обеих сторон спецмашины. Крепление зеркал должно быть надежным и обеспечивать регулирование и фиксацию их положения (во время движения зеркало не должно вибрировать).

Приборное оборудование спецмашин должно обеспечивать получение достоверных сведений о величине измеряемых параметров.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на спецмашинах, должны быть исправными. Стрелки приборов должны перемещаться плавно, без заеданий. Корпуса приборов должны быть опломбированы.

Приборы, подлежащие поверке в поверочных организациях, должны своевременно ее пройти.

1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Техническое состояние специального оборудования спецмашин, предназначенных для технического обслуживания воздушных судов, определяет надежность наземного обеспечения воздушных судов спецмашинами. К техническому состоянию спецоборудования должны предъявляться повышенные требования. Специальные требования изложены применительно к основным типам спецмашин, находящихся в эксплуатации в аэропортах гражданской авиации.

1.2.1. Топливозаправщики.

Специальное оборудование топливозаправщиков должно быть чистым и не иметь механических повреждений и следов коррозии.

Двери отсека управления, крышки ящиков для рукавов и инструментальных ящиков, створки жалюзи должны открываться легко. Двери и крышки должны иметь исправные замки.

Цистерна топливозаправщика должна быть надежно закреплена на раме базового шасси. Внутренняя поверхность цистерны не должна иметь повреждений металлизированного слоя. Горловина цистерны должна быть опломбирована и укрыта чистыми чехлами.

Дыхательный клапан цистерны должен быть закрыт чистым и исправным чехлом и должен обеспечивать перепад давлений между цистерной и атмосферой не более значений, указанных в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Максимальный перепад давлений, обеспечиваемый дыхательным клапаном топливозаправщика

Марка топливозаправщика	Тип дыхательного клапана	Максимальный перепад давления, кгс/см²	
		наполнение	раздача
ТЗ-5	Шариковый	0,2	0,2
ТЗ-7,5-500А	Тарельчатый	0,06—0,08	0,06—0,08
ТЗ-22	Тарельчатый	0,05	0,05

Подача и напор, обеспечиваемые насосной установкой топливозаправщика, должны быть не менее значений, приведенных в табл. 1.7.

Таблица 1.7

Характеристики насосов топливозаправщиков

Марка насоса	Тип насоса	Частота вращения, об/мин	Напор, м	Подача, дм³/мин (л/мин)
СВН-80	Вихревой	1 450	24	500
СЦЛ-20-24	Центробежно-вихревой	1 450—1 700	54—74	500—750
СЦН-60	Центробежный	3 000	65	1 000
ЦСП-57	Центробежный	2 600	55	2 160

Во время работы насоса не должно быть повышенного шума и увеличенной вибрации. Ротор насоса не должен иметь осевого люфта.

Подтекание топлива из-под крышек и разъемов насоса не допускается.

Трубопроводы, задвижки и вентили насосной установки должны быть герметичны и не допускать подтеканий керосина. Все фланцевые соединения должны иметь устройства для выравнивания потенциалов.

Манометры и мановакуумметры должны быть исправны, своевременно переосвидетельствованы (не реже одного раза в год) и опломбированы.

Использование топливозаправщиков с неисправными указателем и ограничителем уровня топлива, счетчиком-литромером не до-

пускается. Погрешность показаний счетчика-литромера не должна превышать: для СЖШ-1000 — ±0,5 %; для СД-70 — ±1 %; для ЛЖ-100-8 — ±0,5 %.

Перепускной клапан должен быть отрегулирован на заданную величину давления срабатывания и опломбирован. Пределы срабатывания предохранительных клапанов составляют: для ТЗ-22 — 5,0—5,5 кгс/см²; для ТЗ-7,5-500А — 4 кгс/см²; для ТЗ-5 — 4 кгс/см².

Работа топливозаправщиков с засоренным фильтром не допускается. Степень засорения оценивается по величине перепада давления до и после фильтра. Предельно допустимый перепад давлений на фильтре топливозаправщика составляет: для ТЗ-22, ТЗ-7,5-500А — 1,5 кгс/см²; для ТЗ-5 — 1,0 кгс/см². Фильтры должны быть опломбированы.

Рукава топливозаправщика должны быть чистыми и не иметь сильных потертостей. Движение спецмашин с неубранными рукавами не допускается. В транспортном положении на концы рукавов должны быть установлены заглушки с резиновыми прокладками; рукава должны быть уложены в ящики.

Раздаточные пистолеты и наконечники для закрытой заправки должны быть чистыми, закрыты колпачками и оборудованы тросом со штырем для выравнивания потенциала между самолетом и заправщиком.

Топливозаправщики должны быть оборудованы цепью и тросом со штырем для заземления корпуса топливозаправщика во время движения, при заправке и раздаче топлива. Электрическое сопротивление троса заземления не должно превышать 10 Ом.

Пожарное оборудование топливозаправщика должно быть исправным. Стационарные и переносные огнетушители должны быть своевременно освидетельствованы и опломбированы.

1.2.2. Маслозаправщики.

Специальное оборудование маслозаправщика должно быть чистым и не иметь механических повреждений, следов коррозии и повреждений лакокрасочного покрытия.

Двери кабины управления и крышки ящиков для рукавов должны легко открываться и закрываться. Уплотнения дверей должны обеспечивать герметичность кабины.

Котел заправщика должен быть надежно закреплен на раме базового шасси. Внутренняя поверхность котла должна иметь сплошной слой металлизации без следов коррозии.

Горловина котла должна герметично закрываться крышкой, быть опломбирована и закрыта чистым чехлом. Жаровая труба котла не должна иметь прогаров.

Змеевик котла должен быть герметичен при давлении масла в змеевике не менее 15 кгс/см². Внутри змеевика не должно быть отложений масляного кокса.

Эжекторное устройство котла должно обеспечивать достаточную тягу в жаровой трубе, для чего на маслозаправщиках выпуска

до 1976 г. должны быть обеспечены герметичность дроссельной заслонки и надежная ее фиксация. На маслозаправщиках выпуска 1976 г. и последующих лет должны быть исправны заглушка выхлопной трубы и вентиль подачи выхлопных газов двигателя в эжекторное устройство.

Насос для перекачки масла должен обеспечивать подачу из раздаточной системы маслозаправщика через один рукав не менее 140 дм³/мин (л/мин) при частоте вращения вала насоса 800 об/мин и температуре перекачиваемого масла 80—90 °С.

Корпус насоса должен быть герметичным. Подтекание масла из-под крышек, в фланцевых соединениях и из-под сальника оси привода насоса не допускается.

Предохранительно-перепускной клапан насоса должен быть отрегулирован на давление срабатывания 9—12 кгс/см² (при 12 кгс/см² клапан полностью открыт) и опломбирован.

Предохранительный клапан магистрали раздачи масла должен быть отрегулирован на давление срабатывания: для МЗ-51М — 3—4 кгс/см²; для МЗ-66 — 5—5,5 кгс/см² и опломбирован.

Привод насоса маслозаправщика, коробка отбора мощности и карданная передача должны быть надежно закреплены. Биение карданного вала более 1,2 мм (по всей длине) и наличие углового и осевого зазора в карданных шарнирах не допускаются. Защитные резиновые чехлы карданной передачи должны быть надежно закреплены. Подтекание масла из-под манжет коробки отбора мощности и датчика тахометра не допускается.

Трубопроводы масляной коммуникации, пробковые краны и вентили должны быть герметичны. Все соединения трубопроводов должны быть сухими, без следов подтекания масла и топлива. Приемный переходник магистрали всасывания масла должен быть герметично закрыт крышкой и опломбирован. Пробковые краны и вентили должны легко вращаться.

Фильтрующие элементы должны быть чистыми и не иметь повреждений фильтрующей сетки. Корпус фильтра должен быть опломбирован.

Рукава заправщика должны быть чистыми, сухими, без расслоений, проколов и внешних потертостей. В транспортном положении на рукава должны быть установлены заглушки.

Раздаточные пистолеты не должны иметь подтеканий масла из-под клапана, сальника штока и в соединении корпуса со сливным патрубком. В сливном патрубке должен быть установлен неповрежденный сетчатый фильтр, патрубок должен быть закрыт колпачком.

Форсунка маслозаправщика должна быть отрегулирована так, чтобы топливо горело ровно, без срывов. Пламя должно быть желто-соломенного цвета, длиной не менее 500 мм, шум горения керосина — ровным. Выбрасывание несгоревшего топлива через форсунки и копоть из дымовой трубы котла не допускается. Для рав-

номерного нагрева всего змеевика необходимо, чтобы ось диффузора форсунки совпадала с осью камеры сгорания.

Свеча накаливания форсунки должна быть исправной. Время нагрева спирали свечи до температуры 800—850 °С (желто-соломенный цвет) не должно превышать 30 с.

Автомат выключения форсунки должен быть отрегулирован на давление срабатывания 0,4—0,5 кгс/см² (при 0,4 кгс/см² — полностью открыт) и опломбирован.

Нарушение герметичности в соединениях топливной системы и системы наддува топливного бака не допускается. Регулятор давления воздуха в баке должен обеспечивать давление 1,2—1,4 кгс/см².

Приборное оборудование маслозаправщика должно быть исправным. Манометры давления масла и воздуха должны быть своевременно поверены и опломбированы. Датчик аварийного давления в маслосистеме должен срабатывать при давлении не менее 0,55—0,57 кгс/см².

Маслозаправщик должен быть оснащен всеми предусмотренными средствами пожарной защиты. Проверка заряда огнетушителей ОУБ-3 должна проводиться один раз в три месяца. Эксплуатация заправщика с просроченной датой проверки огнетушителей не допускается.

1.2.3. Воздухозаправщики.

Кузов воздухозаправщика и специальное оборудование внутри кузова должны быть чистыми, без следов коррозии и повреждений лакокрасочного покрытия. Замки, шарнирные соединения и подпорки люков должны быть смазаны и обеспечивать легкое открытие и надежную фиксацию люков.

Кузов и специальное оборудование воздухозаправщика не должны иметь ослабленных креплений и механических повреждений.

Баллоны воздухозаправщика должны быть испытаны в организации, осуществляющей их зарядку. Установка на заправщике баллонов с просроченной датой испытаний либо замена баллонов без ведома зарядной станции не допускаются.

Манометры, измеряющие величину давления в коммуникациях воздухозаправщика, должны быть своевременно (не реже одного раза в шесть месяцев) поверены у госповерителя и опломбированы. Допустимая погрешность в промежутке между очередными поверками манометров не должна превышать значений, приведенных в табл. 1.8.

Редукторы воздухозаправщика должны быть исправными и обеспечивать плавное изменение величины давления на выходе. Обязательно своевременное срабатывание предохранительных клапанов редукторов при давлениях, оговоренных в инструкции по эксплуатации воздухозаправщика.

Предохранительный клапан линии зарядки и редукционный клапан линии раздачи должны быть своевременно (не реже одного

Таблица 1.8

Допустимая погрешность

Модель манометра	Класс точности	Допустимая погрешность
МТК-100 (МТК-100Б)	2,5	2,5 % от верхнего предела измерений
МВ-100М	4,0	4,0 кгс/см²
МВ-250М	4,0	10,0 кгс/см²
МА-100	4,0	4,0 кгс/см²
МА-250М	4,0	10,0 кгс/см²

раза в год) поверены у госповерителя, отрегулированы на заданную величину давления срабатывания и опломбированы.

Эксплуатация воздухозаправщиков с переувлажненным цеолитом в осушителях не допускается. Допустимое время использования цеолита без регенерации приведено в табл. 1.9.

Таблица 1.9

Допустимое время использования цеолита

Температура окружающего воздуха, °С	Допустимое время использования цеолита, ч
До 20	100
25—30	75
30—40	50
40—50	18

Соединения трубопроводов, вентили и обратный клапан линии зарядки должны быть герметичны при максимально возможном для них эксплуатационном давлении. На штуцера зарядки и раздачи должны быть установлены заглушки.

Зарядные и раздаточные шланги должны быть герметичны и не иметь повреждений металлических деталей, внутреннего и наружного резиновых слоев, забоин резьбы, размочаливания хлопчатобумажной оплетки.

На заправщике должен быть полный комплект переходников для зарядки предусмотренных потребителей.

1.2.4. Кислородозарядные и азотозарядные станции.

Специальное оборудование кислородо (азото)-зарядных станций не должно иметь механических повреждений и коррозии. Агрегаты спецоборудования (баллоны, компрессор, маховик компрессора, холодильник, привод компрессора, агрегаты на щите

управления, блок осушки) должны быть надежно закреплены. Ослабление стремянок крепления кузова к раме базового автомобиля не допускается. Люки кузова должны открываться и закрываться легко, без заеданий.

Баллоны должны быть своевременно испытаны.

Минимальное (остаточное) давление газа в баллонах должно быть 10—15 кгс/см^2.

Компрессор станции должен работать равномерно, без стуков и посторонних шумов. Нажимная гайка сальника штока компрессора должна быть надежно законтрена. Количество глицерина в картере и водоглицериновой смеси в рубашках цилиндров должно быть не менее установленного: по верхний обрез цилиндра в рубашках и между метками на боковом стекле картера. Нарушение герметичности вентиля слива водоглицериновой смеси не допускается.

Концентрация водоглицериновой смеси должна быть не менее 50 % (по глицерину). Скорость увлажнения глицерина в картере не должна превышать 30 % (воды) за 100 ч работы компрессора. Максимальная температура глицерина в картере не должна превышать 70 °С после 1 ч непрерывной работы.

Подача компрессора, оцениваемая скоростью повышения величины давления в заправляемом баллоне, при номинальной частоте вращения приводного вала 280—300 об/мин должна быть не менее 50 кгс/см^2 (100—150 кгс/см^2) за две минуты.

Привод компрессора, карданные валы, промежуточная опора должны работать плавно, без стуков, заеданий и повышенной вибрации. Подтекание смазки через плоскости разъемов, сальники, из-под пробок не допускается.

Механизм регулирования частоты вращения должен обеспечивать минимальную устойчивую частоту вращения вала компрессора 280—300 об/мин. Маховичок механизма должен двигаться плавно, без заеданий, а рычаг дроссельной заслонки должен открывать и закрывать заслонку.

Соединения трубопроводов кислородной коммуникации, вентили, обратные клапаны должны быть герметичными.

Манометры станции должны быть своевременно поверены у госповерителя. Показания манометров линии всасывания (нагнетания) не должны отличаться от показаний групповых манометров более чем на 10 %. Стрелки манометров при изменении давления в коммуникации должны двигаться плавно, без заеданий и скачков.

Показания дистанционного термометра измерения температуры глицерина не должны отличаться более чем на 10 °С от показаний контрольного ртутного термометра.

Предохранительный клапан должен быть отрегулирован на давление срабатывания 165—175 кгс/см^2 и опломбирован.

Редуктор линии раздачи должен обеспечивать давление на

выходе из линии не более 32 кгс/см². Предохранительный клапан редуктора должен срабатывать при давлении 34—42 кгс/см².

Цеолит в осушителях кислорода должен быть своевременно (см. табл. 1.8) заменен на отрегенерированный.

Кислородозарядная станция должна быть укомплектована исправным и обезжиренным инструментом для работы в компрессорном отсеке. Обязательно наличие на станции полного комплекта исправных переходников и приспособлений.

На станции должны быть исправны лампа освещения отсеков, фара освещения рабочей площадки, световая и звуковая сигнализация останова (пуска) компрессора. Кнопка «Останов двигателя» должна быть исправна.

Система пожаротушения станции должна быть укомплектована заряженными и своевременно проверенными огнетушителями. Обязательно наличие исправных сигнальных ламп и реле пожарной системы. Пневмопривод пожарной системы должен обеспечивать надежное закрытие отсечных клапанов и клапана сброса давления кислорода.

1.2.5. Моторные подогреватели.

При эксплуатации моторного подогревателя не должно наблюдаться ослабления креплений кузова к раме базового шасси, коробки отбора мощности, фланцев карданных валов, опор промежуточного вала, вентилятора задней площадки и рукавов, агрегатов топливной и электрической систем.

Двери и люки кузова должны легко вращаться на шарнирах петель, надежно фиксироваться в открытом положении и иметь исправные замки.

Трансмиссия привода должна проворачиваться от усилия руки, без заеданий и ощутимых радиальных люфтов. Во время работы трансмиссии не должно быть вибрации, повышенного шума, толчков при пуске и изменении частоты вращения, а также повышенного нагрева (более 60 °С) подшипников вентилятора насоса и промежуточной опоры.

Рычаг включения коробки отбора мощности должен надежно фиксироваться во включенном и выключенном положениях.

Подтекание масла из-под сальников валов, разъемов коробки отбора мощности и промежуточной опоры не допускается.

Система воздуховодов подогревателя должна быть герметичной.

Напор воздуха на выходе из рукавов при частоте вращения ротора вентилятора 2 400 об/мин должен быть не менее установленного заводом-изготовителем (20—30 мм вод. ст. для УМП-350 и до 35 мм вод. ст. для МП-300).

Прогар или нарушение герметичности калорифера и попадание выхлопных газов в рукава не допускаются. Предельно допустимая концентрация окиси углерода в рукавах не должна превышать 20 мг/м³.

При работе камеры сгорания и калорифера не должно наблюдаться сильного дымления выхлопных газов. На стенках камеры сгорания не допускается накопление нагара. Дренажная труба (штуцер) камеры сгорания должна быть чистой и обеспечивать полное удаление несгоревшего топлива из камеры. Максимальная температура воздуха перед рукавами не должна превышать 120 °С, а на выходе из рукавов — 115 °С.

Рукава подогревателя должны быть чистыми, без заломов, вмятин, сильных потертостей и разрывов.

Топливная система подогревателя должна обеспечивать требуемую подачу пускового и рабочего топлива в камеру сгорания и его нормальное сгорание.

Топливный насос должен обеспечивать давление топлива перед форсункой пускового режима 2,8—3,0 кгс/см^2.

Редукционный клапан должен позволять регулирование давления топлива перед форсункой рабочего режима в пределах 0,4—1,4 кгс/см^2.

Подача пусковой форсунки при давлении топлива перед ней 2,8—3,0 кгс/см^2 должна быть (12±3) кг/ч.

Подача рабочей форсунки при давлении топлива 1,2 кгс/см^2 должна быть: для форсунки с диаметром сопла 2,8 — (50±4) кг/ч; для форсунки с диаметром сопла 2,2 мм — (30±4) кг/ч. Форсунки не должны иметь сильного нагарообразования.

Топливный насос должен быть опломбирован. Трубопроводы и топливные баки не должны иметь механических повреждений и подтеканий топлива в соединениях. Электромагнитные клапаны должны быть герметичны.

Электрическая система подогревателя должна обеспечивать надежное функционирование приборного оборудования и элементов автоматики.

Электропроводка должна быть хорошо закреплена, должна иметь исправную изоляцию, плотно затянутые соединения и чистые контакты.

Генератор и регулятор напряжения должны поддерживать напряжение в сети (27,6±2,7) В. Потребляемый ток не должен превышать: при закрытии электромагнитной заслонки — 2,2 А; на пусковом режиме — 5 А; на рабочем режиме — 1 А.

Тяговое усилие на электромагнитной заслонке должно быть не менее 13,5 кгс. Заслонка должна иметь прочное соединение с осью вращения и электропуском ЭЛС-1.

Электромагнитные клапаны должны быть опломбированы.

Пусковая катушка должна подавать на электроды свечи напряжение не менее 18 кВ, а сами электроды должны быть чистыми от нагара.

Электроподогреватель должен быть исправным.

Работа подогревателя с неисправными термовыключателями не допускается. Термовыключатель электроподогревателя должен срабатывать при температуре подогреваемого топлива не более 120 °С. Термовыключатель пускового режима должен размыкать свои контакты при температуре воздуха перед рукавами не более 40 °С. Аварийный термовыключатель должен срабатывать при температуре (180±20) °С.

Приборы контроля за работой систем подогревателя должны быть исправными и своевременно поверенными. Допустимая погрешность дистанционного термометра ТЦТ-9 для измерения температуры воздуха перед рукавами не должна превышать приведенной в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Допустимая погрешность комплекта ТЦТ-9

Диапазон температур, °С	Допустимая погрешность при температуре окружающей среды, °С		
	(20±5) °С	(50±5) °С	(60±5) °С
От минус 40 до +100	±28	±30	±46
+100 — +250	±14	±15	±23
+250 — +300	±28	±30	±46

Погрешность показаний других приборов не должна превышать: для счетчика моточасов — ±1 %; для вольтамперметра ВА-1400— ±0,8 А и ±0,6 В.

На моторном подогревателе должны быть установлены заряженные и своевременно проверенные огнетушители, исправная фара-прожектор для освещения рабочей площадки, штырь и трос заземления.

1.2.6. Аэродромные кондиционеры.

Внешние поверхности всех агрегатов специального оборудования аэродромных кондиционеров воздуха (АКВ) должны быть чистыми, без механических повреждений, следов коррозии и нарушений лакокрасочного покрытия.

Крепление автономного двигателя, фреоновых компрессоров, осевых и центробежных вентиляторов, агрегатов трансмиссии привода не должно иметь ослаблений.

Замки, двери и люки должны быть исправными.

Фреоновая система должна быть герметична. Подтекание фреона из-под разъемов и фланцев компрессора, из фильтров, соединений трубопроводов, регулирующих вентилей, испарителей, конденсаторов, рессиверов не допускается.

Количество фреона в рессиверах должно быть не менее 25 % от их объема.

Все трубопроводы и агрегаты, установленные между испарителями и компрессорами (магистраль всасывания), должны иметь исправную теплоизоляцию.

Засорение штуцеров или трубок слива конденсата из испарителей не допускается.

Фреоновые компрессоры должны быть заправлены маслом в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации. Сливные масляные вентили должны быть опломбированы. Редукционный клапан масляного насоса компрессора должен обеспечивать давление в масляной магистрали 2,5—4,5 кгс/см² (на 0,5—1,0 кгс/см² больше чем давление в испарителе). Маслосистема компрессора должна быть герметична.

При работе фреоновой системы давление нагнетания после компрессора должно быть равным 10—14 кгс/см², а давление испарения — 2,0—2,5 кгс/см².

Использование кондиционера с просроченными датами проверки манометров не допускается. Все манометры должны быть опломбированы.

Силовой агрегат спецоборудования и все его коммуникации должны быть исправными.

Трансмиссия привода спецоборудования должна работать без заеданий, повышенного шума и посторонних стуков. Температура опоры корпуса подшипников во время работы не должна превышать 60 °С. Карданные валы и шкивы осевых вентиляторов должны быть надежно закреплены. Подтекание смазки в редукторах и опорах привода не допускается.

Система воздуховодов кондиционера должна быть герметична. Воздушные тракты испарителя, кондиционера, водо-воздушных радиаторов, а также воздушные фильтры должны быть чистыми.

При работе воздушной системы давление на выходе из рукавов должно быть не менее 0,08—0,1 кгс/см². Температура воздуха на выходе из рукавов должна быть: в режиме охлаждения — (10±5) °С; в режиме подогрева — (80±10) °С.

Система водогазообогрева должна быть заправлена антифризом. Водопроводы системы должны быть герметичны, а из дренажного отверстия водяного насоса не должно наблюдаться подтекания жидкости. Водяной насос должен быть исправным.

Электрическая система кондиционера должна иметь напряжение в сети генератора не менее 208 В. Потребляемый ток при включении всех секций электроподогревателя не должен превышать 150 А.

Электромеханизмы привода сцепления, фреоновых вентилей, управления двигателем должны работать плавно, без заеданий. Все электромеханизмы, а также источники электроэнергии, указатели и датчики, коммутационная аппаратура должны быть надежно закреплены.

Электрическая проводка должна иметь исправную изоляцию с сопротивлением не менее 20 МОм, плотно затянутые соединения и чистые контакты.

Работа кондиционера с неисправными приборами освещения, в особенности, с неисправной фарой освещения рабочей площадки не допускается.

Кондиционер должен быть укомплектован заряженными, своевременно проверенными и опломбированными огнетушителями.

1.2.7. Универсальные подвижные гидроагрегаты.

Кузов гидроагрегата должен быть надежно закреплен на раме базового шасси. Крышки отсеков и люков для подхода к агрегатам спецоборудования и панелям управления должны быть снабжены исправными телескопическими подпорками с фиксаторами для предотвращения их самозакрытия. Вентиляционные пазы для обдува силовой установки и агрегатов спецоборудования должны быть свободными.

Все узлы и агрегаты спецоборудования, расположенные внутри кузова, должны быть сухими и чистыми, не иметь повреждений лакокрасочного покрытия.

Топливная система двигателя должна быть герметична.

Система охлаждения двигателя должна быть чистой от накипи. Содержание этиленгликоля в антифризе не должно быть: для марки «40» — ниже 38 %, для марки «60» — ниже 58 %.

Прогиб клиновых ремней привода водяного насоса и генератора двигателя ЗИЛ-375 под действием усилия в 4 кгс должен быть 10—15 мм.

В системе выхлопа газов должен быть установлен искрогаситель.

Гидравлическая система должна быть полностью заправлена рабочей жидкостью. Заливная горловина бака должна быть опломбирована.

Подача и напор насосов гидросистемы должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.11.

Регулирование производительности насосов НП-52М должно быть обеспечено в пределах 15—100 дм^3/мин (л/мин) при значении рабочего давления 210 кгс/см^2.

Давление подпора, создаваемое подкачивающими насосами ЭЦН-11, должно быть 0,65—1,75 кгс/см^2.

При вращении рукояток предохранительных клапанов давление в линиях нагнетания должно плавно изменяться от 50 до 250 кгс/см^2, а давление открытия клапана от 20 до 300 кгс/см^2. Давление закрытия клапана должно быть не менее 15 кгс/см^2.

Предохранительный клапан гидравлического бака должен срабатывать при давлении в гидробаке (3,65±0,1) кгс/см^2. Предохранительный клапан линий всасывания должен срабатывать при давлении (5±0,4) кгс/см^2.

Таблица 1.11

Характеристики насосов гидроагрегатов

Марка насоса	Тип насоса	Частота вращения, об/мин	Подача, дм³/мин (л/мин)	Давление нагнетания, кгс/см²
НП-52	Аксиальный, роторно-поршневой	2500	140	50—260
ГМ-37М	Аксиально-поршневой	1700	90	50—210
НП-34	То же	400	90	50—180
ЭЦН-1.1	Центробежный	6000—8500	375	2,4
ЭЦН-105	То же	—	25	2,0
ПН-45	»	—	75	0,55
НР-01	Ручной, двухцилиндровый, двухступенчатый	—	1,8	350

Шланги всасывания гидроустановок не должны иметь повреждений и перегибов. Наконечники шлангов должны быть чистыми и закрыты специальными чехлами.

Работа гидравлических систем с загрязненными фильтрами не допускается. Степень загрязнения фильтра должна оцениваться по показанию вольтметра (стрелка вольтметра не должна доходить до красной риски).

В отстое рабочей жидкости, слитом из фильтра на линии нагнетания, механические частицы должны составлять не более 0,005 % от массы слитой жидкости. Слитая из каждого нагнетательного шланга жидкость в количестве 0,5 дм³ (л) не должна содержать неулавливаемых фильтрами механических частиц общей массой более 0,002 % от массы слитой жидкости. Все фильтры гидросистемы должны быть опломбированы.

Гидравлическая и пневматическая системы должны быть герметичны. Подтекание жидкости не допускается. Наличие механических примесей в азоте не допускается. Точка росы азота должна быть не менее минус 45 °С. Бортовые разъемы блока выводов пневмосистемы должны быть чистыми и сухими.

Окисление и загрязнение контактов штепсельных разъемов не допускаются.

Контрольно-измерительные приборы должны быть исправными и иметь штамп последней поверки.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм при нормальных условиях.

1.2.8. Аэродромные передвижные электроагрегаты.

Аэродромные передвижные электроагрегаты должны быть чистыми.

Узлы, трубопроводы, кабели и другие элементы электроагрегата должны быть надежно закреплены. Устройства подачи кабелей должны обеспечивать их надежную фиксацию в рабочем и транспортном положениях.

Стрелы устройства подачи кабелей потребителю во всех случаях эксплуатации не должны нагружаться посторонними грузами (упорными колодками, инструментом и т. д.).

Изоляция приборов не должна иметь повреждений. В целях избежания короткого замыкания электроарматуры хождение и езда по кабелям питания и постановка некондиционных предохранителей не допускаются.

Штепсельные разъемы кабелей питания потребителя должны быть чистыми, исправными и не допускать неплотности контактов соединения агрегатов с потребителями.

Дренажные отверстия аккумуляторных батарей должны быть прочищены, а резиновые трубки вытяжной системы аккумуляторных батарей быть целыми и обязательно подсоединенными к металлическим трубкам, расположенным на аккумуляторных батареях и окузовке (электроагрегаты АПА-4Г, АПА-5).

Во время работы все боковые дверки, а также дверки капота генераторов должны быть закрытыми.

Контрольные приборы агрегатов должны быть исправными, а сигнальные лампы и предохранители соответствовать установленным значениям.

Во всех режимах работы на агрегате должны быть установлены и подключены аккумуляторные батареи, а также включен выключатель «НАГРУЗКА». В случае необходимости проверки электрической схемы агрегатов плюсовые провода от аккумуляторных батарей необходимо отсоединить.

Разность токов коллекторов генератора ПР-600×2 у всех электроагрегатов не должна превышать 50 А. Электрощитки коллекторов и контактные соединения генератора должны быть чистыми, не иметь загрязнений маслом, подгораний и механических повреждений.

Напряжение аккумуляторных батарей, проверяемое непосредственно перед пуском агрегата, должно быть не менее 28,5 В. Использование режима «Ручное регулирование напряжения» для зарядки аккумуляторных батарей возможно только при наличии у агрегата внешнего дополнительного устройства, предотвращающего протекание обратного тока в цепи зарядки.

Сопротивление изоляции всего агрегата относительно корпуса должно быть: в холодном состоянии — не менее 0,1 МОм; в горячем состоянии — не менее 0,5 МОм; при температуре (120±5) °С с влажностью (95±3) % — не менее 0,2 МОм.

Электрические провода агрегатов не должны иметь механических повреждений, оголенных устройств, а в месте их контактов и разъемов — следов нагара от искрообразования. Клеммные вин-

ты, гайки контакторов, измерительных приборов, клеммных панелей, коммутационной аппаратуры должны быть надежно затянуты.

При работе агрегатов не должны прослушиваться отдельные, нехарактерные стуки и шумы, обнаруживаться зоны повышенного нагрева.

Ток каждого из коллекторов генератора ПР-600×2 не должен при длительной нагрузке быть более 600 А, поэтому при групповом пуске и обслуживании к агрегатам типа АПА-4Г и АПА-5 можно подключать не более двух потребителей одновременно.

Электроагрегаты должны обеспечивать стабильность поддержания напряжения постоянного тока (2,8±2) В и переменного тока (115±4) В при частоте 400 Гц ±2 %.

Буксирные приспособления электроагрегатов должны быть исправными, надежно закрепленными и обеспечивающими надежную фиксацию защелки.

1.2.9. Буксировщики воздушных судов.

При эксплуатации буксировщика воздушных судов БелАЗ-7421 должны выдерживаться следующие режимы работы агрегатов:

температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя должна быть 75—95 °С; допускается кратковременное повышение температуры охлаждающей жидкости до 105 °С;

температура масла на выходе из двигателя должна быть 80—95 °С; допускается кратковременное повышение температуры масла до 110 °С;

давление масла в системе смазки на прогретом двигателе должно быть 5—10,5 кгс/см² при номинальной скорости вращения коленчатого вала и 2,5 кгс/см² при минимальной скорости вращения коленчатого вала на холостом ходу; при пуске и прогреве двигателя допускается повышение давления масла до 13 кгс/см².

Величина давления масла в гидромеханической системе передач (при температуре масла 70—90 °С) должна соответствовать значениям, приведенным в табл. 1.12.

Таблица 1.12

Давление масла в гидромеханической системе передач

Агрегат	Значения давления масла, кгс/см²	
	при минимальной частоте вращения коленчатого вала	при максимальной частоте вращения коленчатого вала
Фрикционы:		
переднего хода;	Не ниже 8,0	10,0—11,0
заднего хода	То же 11,5	13,0—15,0
Гидротрансформатор	» 1,5	3,5—4,5

Регулятор давления воздуха в пневматическом приводе тормозной системы должен обеспечивать давление 6,2—7,35 кгс/см²;

напряжение в электрической системе должно поддерживаться реле-регулятором в пределах 26,5—28 В;

нагрев основных узлов трансмиссии должен быть не больше: на главной передаче — 90 °С; на колесных передачах и ступицах колес в местах установки подшипников — 60 °С.

Давление газов в картере двигателя должно быть: для Д12А-375Б (БелАЗ-6411) — не более 40 мм вод. ст.; для двигателя Д12А-525А (БелАЗ-7421) — не более 80 мм вод. ст. При оборудовании последнего двигателя разрежение в картере допускается не более 200 мм вод. ст.

Фазы газораспределения, обеспечиваемые механизмом газораспределения, должны соответствовать следующим параметрам:

начало впуска — (20±3)° в.м.т. на такте выпуска;

конец выпуска — (28±3)° после в.м.т. на такте сжатия.

Детали и узлы согласующей передачи должны быть отрегулированы так, чтобы обеспечивалось свободное прокручивание вала при приложении к нему усилия, крутящий момент которого составляет 9,8—14,7 Н·м (1,0—1,5 кгс·м).

Гидротрансформатор должен обеспечивать надежную работу двигателя при любых условиях движения буксировщика.

Давление масла в главной магистрали гидромеханической передачи должно быть 8—11 кгс/см². Предохранительный клапан должен срабатывать при возрастании давления в главной магистрали до 19—22 кгс/см².

Давление масла в магистрали гидротрансформатора должно быть: при максимальной частоте вращения вала двигателя — 3,5—4,5 кгс/см²; при минимальной частоте вращения вала двигателя — 1,2—2,5 кгс/см².

Масло для смазки рабочих деталей коробки передач и согласующей передачи должно подаваться под давлением. Регулировочный клапан, ограничивающий давление смазки, должен обеспечивать давление 0,4—2 кгс/см² при частоте вращения 600 об/мин — на нижнем пределе и 1660 об/мин — на верхнем пределе.

В целях обеспечения надежной работы гидромеханической передачи нарушать их заводскую регулировку или разбирать без надобности **запрещается.**

Давление в шинах колес буксировщика должно быть 5 кгс/см². Попадание нефтепродуктов на поверхность шин не допускается.

Подтекание масла из соединений переднего и заднего мостов не допускается. Уровень масла в картерах мостов должен находиться на 40 мм ниже кромки заправочного отверстия.

Гайки крепления колес должны быть затянуты с усилием 45—50 кгс·м.

Величина зазора между торцом шестерни полуоси дифференциала и опорной шайбой главной передачи должна быть 0,5—1,2 мм.

Резьбовые соединения подвески должны быть затянуты, на деталях подвески не должно быть трещин.

Зарядка цилиндров подвески допускается только азотом. При зарядке цилиндров кислородом происходит взрыв.

Уровень масла в масляном баке должен быть между метками на маслоизмерительном стержне. Эксплуатация буксировщика, если уровень масла ниже метки, не допускается.

На сетках фильтрующих элементов гидросистемы не должно быть повреждений.

Давление воздуха в пневмоприводе тормозной системы должно быть 4,5—5 кгс/см². Утечка воздуха в соединениях агрегатов тормозной системы не допускается. Давление воздуха в системе при неработающем двигателе должно быть не ниже 6 кгс/см².

Падение давления воздуха должно быть не более 0,3 кгс/см² в течение 15 мин.

Эксплуатация буксировщика с изношенными тормозными накладками не допускается. Накладки считаются изношенными, если их толщина в средней части меньше 6 мм.

1.2.10. Подъемные площадки обслуживания.

Тросовые системы и тросодержатели спецмашины не должны иметь сдвигов в заделках, отрыва проволочек тросов. Все ветви троса должны иметь одинаковое натяжение. Эксплуатация тросов при отрыве 10 проволочек по длине шага свивки не допускается. Натяжение тросовой системы стрел должно производиться ключом с крутящим моментом 78,4 Н·м (8 кгс·м). Места выхода тросов из заделок (ролики, траверсы и др.) должны быть покрашены красной краской на длине 10 мм.

Эксплуатация спецмашин с самопроизвольным опусканием стрел не допускается. Стрелы должны двигаться плавно, без рывков. Движение стрел должно прекращаться одновременно с установкой переключателя на пульте управления в нейтральное положение.

Предохранительное устройство на случай столкновения рабочих площадок с препятствием должно обеспечивать остановку движения стрел после изгиба щупа в течение не более 0,5 с.

Регулировка концевого выключателя должна обеспечивать угол отклонения щупа до срабатывания выключателя не более 20°.

Переговорное устройство для связи операторов, находящихся на рабочей площадке и в кабине, должно быть в рабочем состоянии.

При работе на мягком грунте прочностью менее 15 кгс/см² перед установкой на аутригеры СПО-15М на башмаки должны быть установлены специальные опоры.

Негоризонтальность пола рабочих площадок должна быть не более 2°30′ при любых положениях стрел. Раскачка площадки должна быть не более 80 мм по полу рабочих площадок. Указанные

требования должны быть обеспечены за счет регулировки тросов, тяг и цепей механизма стабилизации рабочих площадок.

Уровень масла должен совпадать с контрольным отверстием, расположенным с левой стороны картера коробки передач. Подтекание масла по валам и прокладкам коробки отбора мощности не допускается.

Рабочее давление гидрожидкости должно быть не более 16 кгс/см^2. Частота вращения, развиваемая ротором гидронасоса, должна быть 1 750—2 000 об/мин.

При работе спецмашины частота вращения вала коробки отбора мощности должна быть 70—80 % от номинальной. Давление в магистрали нагнетания должно быть 1,45—1,60 кгс/см^2.

С целью обеспечения безопасной работы спецмашины должны своевременно подвергаться освидетельствованию, во время которого обязательно проведение осмотра, проверки, статического и динамического испытаний.

2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦМАШИНАМ ПРИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

2.1. ПОДГОТОВКА СПЕЦМАШИН К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Эксплуатация спецмашин в условиях жаркого климата в аэропортах, расположенных в пустынно-песчаных районах, должна проводиться с учетом как общих, так и специальных правил и требований эксплуатации.

Техническое обслуживание агрегатов спецмашин, связанное с разборкой, должно проводиться в условиях, исключающих попадание песка и пыли в детали конструкции.

Системы охлаждения должны быть заправлены только профильтрованной водой.

Агрегаты спецмашин, подвергающиеся постоянному воздействию пыли и песка (радиаторы, двигатели базовых шасси, силовые агрегаты спецоборудования, трансмиссии и др.), должны быть тщательно очищены.

Контроль состояния топливных и масляных фильтров должен осуществляться более тщательно.

Ежедневно должно контролироваться состояние баллонов со сжатыми газами, установленных на спецмашинах в качестве спецоборудования.

Прочистка сапунов картера агрегатов трансмиссии, проверка состояния и плотности защитных чехлов и карданных сочленений должны проводиться при ежедневном обслуживании.

При длительных стоянках спецмашин в особо жарких условиях аккумуляторные батареи должны быть сняты и хранить их необходимо в более прохладных помещениях.

Ежедневно должны проводиться проверка уровня электролита, доливка в аккумуляторные батареи дистиллированной воды (при необходимости), очистка поверхности батарей и отверстий пробок от пыли и грязи.

Эксплуатация спецмашин в аэропортах, расположенных в горных районах, должна осуществляться с проведением дополнительных технических воздействий, направленных на обеспечение надежной работы агрегатов спецмашин в условиях разреженной атмосферы. В частности, обязательно должна проводиться дополнительная регулировка систем питания силовых агрегатов и тормозов.

2.2. ПОДГОТОВКА СПЕЦМАШИН К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА

К эксплуатации в условиях холодного климата должны допускаться только технически исправные спецмашины, у которых легко запускаются силовые установки (двигатели базовых шасси и

спецоборудования), отсутствует подтекание топлива, смазки и воды.

При подготовке спецмашин к эксплуатации должны подвергаться проверке системы охлаждения, смазки, питания и электрооборудования, средства утепления агрегатов спецмашин и кабины водителя, а также оснащение спецмашин средствами улучшения проходимости и необходимым инструментом.

Силовые установки спецмашин должны быть оборудованы специальными пусковыми установками, обеспечивающими быстрый пуск и устойчивую работу при низких температурах.

Должна быть проверена исправность и обеспечена требуемая регулировка карбюратора, так как с этим связана надежность пуска холодного двигателя при низких температурах. Для работы в условиях холодного климата целесообразна установка жиклеров с большим проходным сечением.

У двигателей, имеющих сезонную перестановку подогрева впускного трубопровода (двигатель спецоборудования ТЗ-22, ГАЗ-51А), рычажок заслонки переставляют в положение «Зима».

Должно быть исключено попадание воды в топливо, на стоянку в межсменное время спецмашины должны быть поставлены с полными бензиновыми баками, что исключает образование инея на внутренних стенках топливного бака.

Систематически должен проверяться отстойник на отсутствие в нем воды.

Воздухоочиститель должен быть тщательно промыт и заправлен жидкостью, предназначенной для амортизаторов автомобиля, или моторным маслом, разбавленным дизельным топливом в соотношении 1 : 3 или 1 : 2 от полного объема воздухоочистителя.

Капоты и кожухи отсека двигателя должны защищать двигатель от проникновения снежной пыли, обеспечивать теплоизоляцию и удобный доступ для обслуживания и регулировки.

Целесообразно оборудование вентиляторов системы охлаждения двигателя муфтами отключения для поддержания нормальных температурных режимов.

При эксплуатации спецмашин в условиях холодного климата масляный радиатор, предназначенный для дополнительного охлаждения масла, должен быть отключен.

Конструкция кабины должна обеспечивать свободную работу водителя в зимней одежде, а оборудование кабины — нормальные температурные условия.

Целесообразна установка на спецмашинах автономного отопителя для обогрева кабины водителя (особенно на буксировщиках БелАЗ-7421). Независимый (автономный) отопитель должен запускаться при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С не более чем за 2 мин.

Система отопления, использующая тепло двигателя, должна быть эффективной и регулируемой, обеспечивать перепад между

средней температурой воздуха внутри кабины или кузова и температурой наружного воздуха не менее 40 °С. При эксплуатации спецмашин в климатических районах с температурой наружного воздуха ниже минус 30—35 °С этот перепад должен быть не менее 50 °С. При включении системы отопления на полную мощность (то есть при температуре окружающего воздуха минус 60 °С) она должна обеспечивать температурный перепад не ниже 70 °С.

Разность температур воздуха в разных точках кабины не должна превышать 10 °С. Минимальная температура воздуха должна быть 5 °С.

Работа системы отопления не должна зависеть от действия термостата системы охлаждения силовой установки. Включенная система охлаждения не должна вызывать переохлаждения двигателя.

Конструкция системы отопления должна сочетаться с системой вентиляции кузова, исключая возможность попадания газов в кабину водителя как из подкапотного пространства, так и независимого отопителя.

Величина давления воздуха в шинах (особенно в передних колесах) должна быть одинаковой, что уменьшает опасность заноса при движении спецмашины по перрону.

На спецмашинах должны быть установлены шины только с удовлетворительным состоянием протектора.

Двигатель и другие агрегаты спецмашин должны быть утеплены.

С целью устранения искажений показаний температуры трубки дистанционных термометров должны обматываться несколькими слоями плотной ткани.

Нижний шланг радиатора, трубопроводы масляных систем должны утепляться либо тканью, либо тонким войлоком, либо сукном, покрытым брезентом, должны быть закреплены проволокой и окрашены масляной краской.

Масляные фильтры должны быть утеплены чехлами из плотной парусины или брезента с набивкой из войлока или ваты.

Плотность электролита аккумуляторных батарей для различных климатических зон должна соответствовать значениям, приведенным в табл. 2.1.

Эксплуатация аккумуляторных батарей, разряженных более чем на 25 %, не допускается.

При наружной установке аккумуляторные батареи должны быть укрыты чехлами из войлока, плотной материи или стеганой ватной прослойкой. Чехол должен иметь свободную лежащую крышку, не препятствующую удалению газов из вентиляционных отверстий банок. В качестве средства для утепления батарей могут применяться стекло или шлаковата.

Целесообразно утепление поддона картера двигателя.

Таблица 2.1

Плотность электролита для различных климатических зон

Климатическая зона	Температура воздуха зимой, °С	Плотность электролита заряженных батарей при 15 °С
Районы с резко континентальным климатом	Ниже минус 40	1,31
Северные районы	До минус 40	1,29
Центральные районы	До минус 30	1,27
Южные районы	До минус 20	1,25

В кабине должны быть утеплены пол, потолок, стенки и двери. Щели заделываются лентами из войлока.

На рукоятки рычагов управления и педали должны одеваться войлочные суконные чехлы.

Каждая спецмашина должна иметь утепленный чехол на капоте двигателя и радиаторе базового шасси, плотно прилегающий к наружным стенкам и снабженный откидными или открывающимися клапанами. Чехлы должны быть изготовлены из двух слоев материала с прокладкой ваты или ватина и сверху покрыты тканью, предохраняющей их от намокания.

При эксплуатации буксировщика воздушных судов в осенне-зимний период противозамерзатель в тормозной системе должен быть заполнен спиртом.

Эксплуатация фреоновых систем кондиционера 5751 при температуре окружающего воздуха ниже 5 °С не допускается.

2.3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОГО ПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ СПЕЦМАШИН

При эксплуатации спецмашин в условиях холодного климата, а также в зимний период при низких температурах пуск силовых агрегатов спецмашин должен производиться с предварительным подогревом: заливом воды, имеющей температуру 60—75 °С, а затем воды, нагретой до 90—95 °С. Горячей воды требуется: при температуре минус 10 °С — в количестве, равном 150 % вместимости системы охлаждения; при температуре минус 20 °С — 200 %; при температуре минус 30 °С — 350 %.

Силовые установки спецмашин должны быть оборудованы индивидуальным устройством для предпускового разогрева и подогрева воздуха в кабине при продолжительных стоянках спецмашин с неработающим двигателем.

Предпусковой индивидуальный подогреватель должен быть приспособлен для надежной работы на тех же видах жидкого топлива, на которых работает двигатель спецмашин.

Предпусковой подогреватель должен обеспечивать разогрев силовой установки до температур порядка 60 °С при температуре наружного воздуха минус 40 °С не более чем за 30 мин. Предпусковой подогреватель должен сохранять работоспособность до температуры минус 60 °С и обеспечивать надежный пуск двигателя.

При использовании вспомогательных средств подогрева, температура подводимого воздуха не должна превышать 120 °С, а расход воздуха с температурой не ниже 100 °С на одну спецмашину должен быть не менее 1 000 $м^3$/ч.

Для обеспечения легкости проворачивания силовой установки ТЗ-22 (двигатель ГАЗ-51А), при пуске ее в условиях холодного климата, в радиатор должна заливаться горячая вода, а остывшая сливаться из рубашки до тех пор, пока вал двигателя не начнет легко вращаться. Масло, нагретое до температуры 80—90 °С, должно заливаться в двигатель непосредственно перед пуском.

Для обеспечения легкости воспламенения рабочей смеси при пуске силовой установки регулировка системы зажигания и холостого хода карбюратора должна быть осуществлена на работу с более бедной смесью.

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СПЕЦЖИДКОСТЕЙ

3.1. БЕНЗИНЫ И ДИЗЕЛЬНЫЕ ТОПЛИВА

Для обеспечения надежной и безотказной работы карбюраторные двигатели спецмашин должны работать на бензинах, рекомендуемых заводом-изготовителем для данного типа двигателя.

Для карбюраторных двигателей спецмашин должны применяться бензины в соответствии с ГОСТ 2084—77.

Топливные баки следует заправлять топливом не менее чем двухнедельного отстоя. Топливо должно быть чистым, без механических примесей и воды. Попавшая в топливную систему вода может вызвать образование ледяных пробок в системе.

В календарный период с 1 апреля по 1 октября во всех районах, кроме северных и северо-восточных, и в течение всех сезонов — в южных районах для карбюраторных двигателей спецмашин должен использоваться летний вид бензина (за исключением бензина АИ-98, который на виды не подразделяется).

Всесезонно в северных и северо-восточных районах и с 1 октября по 1 апреля в остальных районах для карбюраторных двигателей спецмашин должен применяться зимний вид бензина.

В период перехода с летнего бензина на зимний и наоборот допускается в течение одного месяца применять как зимний, так и летний бензин, а также их смесь.

Топливо для дизелей, используемых в качестве силовых агрегатов спецмашин, должно:

бесперебойно поступать в цилиндры двигателя при любых температурах и обеспечивать легкий пуск двигателя;

обеспечивать хорошее распыление и смесеобразование в цилиндрах двигателя;

легко воспламеняться и плавно сгорать, обеспечивая мягкую и бездымную работу двигателя;

образовывать минимальное количество нагара, отложений и не вызывать коррозии деталей, соприкасающихся с дизельным топливом и продуктами его сгорания.

Дизельное топливо, применяемое в силовых агрегатах спецмашин, должно соответствовать ГОСТ 305—82.

Применение дизельного топлива, состоящего из продуктов прямой перегонки нефти (ГОСТ 305—82), должно осуществляться при следующих условиях:

при температуре окружающего воздуха минус 30 °С и ниже используется арктическое топливо (ДА);

при температуре выше минус 30 °С — зимнее (ДЗ);

при температуре выше 0 °С — летнее (ДЛ).

Применение дизельного топлива, включающего до 20 % продуктов каталитического крекинга (ГОСТ 305—82), должно осуществляться при следующих условиях:

при температуре окружающего воздуха выше 0 °С используется летнее топливо (Л);

при температуре до минус 20 °С — зимнее (З);

при температуре до минус 30 °С — зимнее северное (ЗС);

при температуре до минус 50 °С — арктическое (А).

Применение дизельного топлива подгруппы 2 по ГОСТ 305—82 с повышенным содержанием серы (более 0,2 %) с целью уменьшения износа деталей двигателя допускается только при условии использования для смазки двигателя масла, содержащего многофункциональные присадки (ВНИИ НП-370, ВНИИ НП-360 и др.), которые обладают моющими свойствами и нейтрализуют вредное воздействие серного и сернистого газов.

При использовании сернистого топлива должны быть обеспечены нормальный тепловой режим двигателя (не снижать температуру во избежание конденсации влаги) и снижение периодичности замены масляных фильтров и масла в картере силовой установки.

При заправке спецмашин дизельным топливом (особенно в холодное время года) должна быть проведена проверка топлива на отсутствие в нем воды: топливо охлаждается минус 5 °С, и, если в нем содержится вода, оно мутнеет вследствие выпадания кристаллов льда.

Чтобы исключить возможность засорения дизельного топлива механическими примесями, необходимо производить отстой топлива перед заправкой спецмашин.

3.2. МАСЛА И СМАЗКИ

Для двигателей внутреннего сгорания, используемых в качестве силовых агрегатов спецмашин, должны применяться моторные масла следующих групп (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Классификация моторных масел

Группы масел		Область применения
А		Нефорсированные карбюраторные двигатели и дизели
Б	$Б_1$	Малофорсированные карбюраторные двигатели
	$Б_2$	Малофорсированные дизели
В	$В_1$	Среднефорсированные карбюраторные двигатели
	$В_2$	Среднефорсированные дизели
Г	$Г_1$	Высокофорсированные карбюраторные двигатели
	$Г_2$	Высокофорсированные дизели
Д		Высокофорсированные дизели, работающие в тяжелых условиях
Е		Дизели малооборотные с лубрикаторной системой смазки, работающие на тяжелом топливе с содержанием серы до 3,5 %.

Моторные смазочные масла должны:

разделять трущиеся детали надежным слоем для обеспечения жидкостного трения или же, в особо трудных условиях, создавать на их поверхностях масляную пленку для обеспечения граничного трения;

удерживаться на поверхности неработающих деталей, предохраняя их от коррозии;

отводить тепло от трущихся деталей;

обладать способностью смывать с трущихся деталей продукты износа и легко отделяться от последних;

не изменять длительное время своих свойств в процессе работы и хранения.

Для применения в условиях холодного климата масла должны иметь низкую температуру застывания и хорошие вязкостные свойства.

Для силовых агрегатов спецмашин, эксплуатируемых в условиях холодного климата, должно применяться унифицированное всесезонное загущенное масло ДВ-АСЗп-10 (ТУ 38101155—71), обеспечивающее пуск двигателя без разогрева при температуре около минус 20 °С.

Для силовых агрегатов спецмашин должны применяться марки масел, предусмотренные в карте смазки. При этом масла вязкостью 6 и 8 мм²/с (сСт) при 100 °С должны применяться в период осенне-зимней эксплуатации, а масла с вязкостью 10, 11 и 12 мм²/с (сСт) — в период весенне-летней эксплуатации.

Загущенное масло М-10Г допускается к применению круглогодично, а масло ДС-11 — только зимой для дизелей.

Для смазки агрегатов механических систем спецмашин (деталей задних мостов, коробок передач и отбора мощности, агрегатов гидромеханических передач, рулевых механизмов и т. д.) должны применяться специальные трансмиссионные масла, рекомендуемые заводом-изготовителем.

При проведении технического обслуживания спецмашин смазка негерметизированных узлов трения должна производиться только специально предназначенными для данного вида конструкции пластичными смазками. Пластичные смазки, применяемые на агрегатах спецмашин, должны:

разделять трущиеся детали прочной смазочной пленкой для уменьшения износов и потерь на трение;

удерживаться в узлах трения, не вытекая из них;

защищать трущиеся детали от попадания пыли, влаги и грязи, предохранять детали от коррозии;

легко пропрессовываться (прокачиваться) по смазочным каналам, не требуя для этого слишком больших давлений;

не изменять длительное время свойств в процессе работы и хранения.

При температурах в узлах трения минус 50 — плюс 14 °С и всесезонно для северных районов вместо солидола должна применяться смазка УНИОЛ-3М.

Применение графитной смазки УСсА допустимо только при смазке листов рессор, дверных петель и т. п.

Использование натриевой смазки ЯМЗ-2 допустимо для узлов трения, работающих в условиях повышенной температуры и защищенных от попадания влаги (подшипники ступиц колес, водяного насоса и т. д.). Допустима замена указанной смазки на синтетическую 1—13с (МРТУ 12Н № 120—64).

Для смазки подшипников механических агрегатов электрических систем спецмашин должна применяться смазка ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267—74).

Для обеспечения защитных свойств и консервации металлических поверхностей агрегатов спецмашин, а также смазки легконагруженных деталей при температуре (35...40) °С должна применяться углеводородная смазка ПВК (технический вазелин).

В качестве смазки для уплотнения соединений топливопроводов, топливных насосов, кранов гидравлических систем должна применяться бензиноупорная смазка (БУ). Зимой для понижения вязкости целесообразно добавление в смазку до 25 % спирта.

Смазка узлов спецмашины СПО-15М при температуре наружного воздуха минус 40 — плюс 50 °С, а также при длительном хранении должна производиться ЦИАТИМ-201.

Смазка подшипника механизма поворота (пластмассовых полуколец) должна производиться графитной смазкой (ГОСТ 3333—80).

Подшипники водяного насоса должны смазываться только смазками 1—13 или ЦИАТИМ-201. Смазка солидолом не допускается.

Детали со сравнительно невысокими нагрузками и умеренными температурами, находящимися периодически в контакте с водой (шарниры рулевых тяг, шкворни, рычаги управления, буксирные устройства, арматура кузова, пальцы рессор, шлицевые соединения карданных валов), должны смазываться пресс-синтетическим солидолом (ГОСТ 4366—76) в зимнее время при температуре до минус 30 °С или солидолом С (ГОСТ 4366—76) в летнее время.

Детали, работающие при относительно высокой температуре (90—100 °С и выше), должны обрабатываться консталином. Смазывать консталином узлы с повышенной влажностью **запрещается**, так как образующаяся при взаимодействии консталина с водой эмульсия быстро смывается с поверхности трущихся деталей.

3.3. ГИДРОЖИДКОСТИ

В зимнее время в гидравлическом приводе тормозов должны применяться спиртокасторовые (ВСК и ЭСК), спиртоглицериновые, этиленгликолевые (ГТЖ-22М) или нефтяные (ГТН) жидкости.

Для спецмашин, эксплуатируемых в средней полосе СССР, целесообразно применение спиртокасторовых тормозных жидкостей при температурах не ниже минус 15 °С.

Для гидравлических амортизаторов должна использоваться жидкость АЖ-12Т с температурой застывания минус 50 °С. Допускается использование веретенного масла АУ (ГОСТ 1642—75) или смеси из 50 %-ного трансформаторного (ГОСТ 982—80) и 50 %-ного турбинного 22 (турбинное Л) масел.

Для спецмашин, эксплуатируемых в районах с температурой минус 40 °С, в качестве амортизационной жидкости можно применять приборное масло МПВ, имеющее температуру застывания выше минус 60 °С и вязкость при 50 °С 6,3—8,5 мм^2/с (сСт).

Применение спиртоглицериновых тормозных жидкостей должно быть ограничено, так как последние вызывают коррозию черных и цветных металлов, приводят к повышенному износу трущихся поверхностей металлических деталей гидравлического привода тормозов.

Наиболее эффективным является применение в зимних условиях нефтяных тормозных жидкостей, характеризующихся хорошими низкотемпературными и смазывающими свойствами. Жидкость ГТН теряет подвижность при минус 60 °С, однако использование нефтяной тормозной жидкости допустимо в тех случаях, когда детали гидравлического привода тормозов изготовлены из маслостойкой резины.

При замене тормозной жидкости тормозные цилиндры и магистрали должны быть промыты этиловым спиртом или зимней тормозной жидкостью.

3.4. ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Жидкости для систем охлаждения силовых агрегатов спецмашин должны:

обладать высокой теплоемкостью и определенной вязкостью;

иметь высокую температуру и низкую температуру замерзания;

не образовывать отложений на омываемых стенках и не загрязнять систему охлаждения;

не вызывать коррозии металлических деталей и не разрушать резиновых деталей;

иметь хорошую химическую и физическую стабильность;

не вызывать поломок деталей системы охлаждения при застывании, возможно меньше изменять объем при нагревании и не вспенивается при попадании нефтепродуктов;

не обладать токсичностью и не повышать пожароопасность.

Вода, используемая в качестве охлаждающей жидкости, должна быть чистой, мягкой, без механических примесей. Вода жесткостью выше 4 мг·экв/л должна быть смягчена.

При более низких температурах должен применяться антифриз. Наиболее широкое применение имеют смеси марок «40» и «45»

этиленгликоля и воды, имеющие температуру замерзания минус 40 и минус 65 °С.

В целях защиты от коррозии чугунных, стальных, алюминиевых и медных деталей рекомендуется добавление антикоррозионной присадки, в состав которой входят динатрийфосфат (2,5 г/л) и декстрин первого сорта (1 г/л). Присадку предварительно растворяют в воде, подогретой до 60—70 °С, и смешивают в указанных пропорциях.

Для двигателей Д12А-375Б должен применяться 1,5 %-ный раствор эмульсола Э-1 (А) или Э-2 (Б) (ГОСТ 1975—75) или 0,5—1 %-ный водный раствор антикоррозионной присадки ВНИИНП-117 (МРТУ 12М № 21—63). Допускается применение мягкой воды без присадок.

Система охлаждения должна заправляться антифризом на 2—3 $дм^3$ (л) меньше установленной нормы, так как при нагревании антифриз расширяется значительно больше воды.

4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. ТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Спецмашины аэропортов должны оказывать минимально вредное воздействие на окружающую среду. Степень такого воздействия оценивается уровнем токсичности отработавших газов и дымности выхлопа, создаваемого работающей спецмашиной. Спецмашины с карбюраторными (бензиновыми) двигателями при работе на холостом ходу должны содержать в выхлопных газах количество окиси углерода, не превышающее нормативов, установленных ГОСТ 17.2.2.03—77.

Содержание окиси углерода в отработавших газах определяется по фактическому их количеству, измеренному в выхлопной трубе спецмашин на глубине 300 мм от среза трубы. Измерения должны проводиться в режимах холостого хода при двух частотах вращения коленчатого вала двигателя: минимальной ($n_{\min\ х.х}$) и повышенной ($0{,}6\ n_{ном\ х.х}$).

Объемная доля окиси углерода, %, в отработавших газах спецмашин должна быть не более приведенной в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Объемная доля окиси углерода в отработавших газах спецмашин с бензиновыми двигателями

Режим работы двигателя	Объемная доля окиси углерода в отработавших газах, % не более		
	для спецмашин, изготовленных		
	до 01.07.78 г.	с 01.07.78 г. до 01.01.80 г.	после 01.01.80 г.
$n_{\min\ х.х}$	3,5	2,0	1,5
$0{,}6\ n_{ном\ х.х}$	2,0	1,5	1,0

4.2. ДЫМНОСТЬ ВЫХЛОПА

Для спецмашин с дизелями нормируемым параметром дымности является оптическая плотность отработанных газов. Оптическая плотность определяется по ГОСТ 19025—73.

Дымность отработавших газов спецмашин с дизелями нормируется по ГОСТ 21393—75. Она должна быть не более приведенной в табл. 4.2.

Измерение дымности производится на неподвижно стоящих спецмашинах при исправной системе выпуска отработавших газов.

При наличии двух раздельных выпускных труб измерение дымности отработавших газов производится в каждой трубе выпускаемой системы спецмашин отдельно.

Таблица 4.2

Дымность отработавших газов спецмашин с дизелями

Модели спецмашин	Дымность, %, не более, для режимов	
	свободного ускорения*	максимальной частоты вращения коленчатого вала
Спецмашины с дизелями без наддува (выпуска до 01.07.76 г.)	60	15
Спецмашины с дизелями без наддува (выпуска после 01.07.76 г.)	40	15

* Под режимом свободного ускорения понимается разгон двигателя от минимальной до максимальной частоты вращения коленчатого вала на холостом ходу.

4.3. ШУМ

Уровень внешнего шума, создаваемого спецмашинами при движении, не должен превышать допустимых пределов, определяемых нормативно-технической документацией.

В качестве шумовых характеристик устанавливается:

уровень шума в дБ·А по ГОСТ 17187—71;

октавный спектр уровней звукового давления относительно порогового значения $2 \cdot 10^{-5}$ Па (Н/м^2) в диапазоне активных частот (31,5 . . . 8000) Гц по ГОСТ 8.055—73.

Обобщенной характеристикой внешнего и внутреннего шума является уровень шума, который не должен превышать приведенного в табл. 4.3 и 4.4. Если измеренный уровень шума превышает предельно допустимые значения или возникла необходимость в спектральном анализе, то измеряют активный спектр уровней звукового давления.

Таблица 4.3

Допустимый уровень шума

Спецмашины с полной массой, кг	Уровень шума, дБ·А
до 3 500 включительно	84
свыше 3 500 до 12 000 включительно	89
свыше 12 000 с двигателями мощностью:	
до 162 кВт включительно	89
свыше 162 кВт	91

Для внутреннего шума допустимый уровень звукового давления в октавных полосах частот должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Допустимый уровень звукового давления внутреннего шума в октавных полосах частот для спецмашин на базе грузовых автомобилей

Уровни звукового давления, Дб, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень шума, дБ·А
31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	
108	99	92	86	83	80	78	76	74	85

Измерение внутреннего и внешнего шума должно производиться по ГОСТ 19358—74.

Спецмашины, предназначенные для испытаний, должны быть технически исправны, отрегулированы, обкатаны, укомплектованы, заправлены топливом и маслом в соответствии с нормативно-технической документацией. Шины не должны иметь повреждений. Двигатель и другие агрегаты должны быть прогреты до рабочей температуры.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦМАШИНАМ, ДОПУСКАЕМЫМ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ 4
1.1. Общие требования 4
1.1.1. Тормозные системы 4
1.1.2. Рулевое управление и передний мост 9
1.1.3. Трансмиссия 10
1.1.4. Ходовая часть 11
1.1.5. Светосигнальное оборудование и приборы, обеспечивающие обзорность 12
1.2. Специальные требования 14
1.2.1. Топливозаправщики 14
1.2.2. Маслозаправщики 16
1.2.3. Воздухозаправщики 18
1.2.4. Кислородозарядные и азотозарядные станции 19
1.2.5. Моторные подогреватели 21
1.2.6. Аэродромные кондиционеры 23
1.2.7. Универсальные подвижные гидроагрегаты 25
1.2.8. Аэродромные передвижные электроагрегаты 26
1.2.9. Буксировщики воздушных судов 28
1.2.10. Подъемные площадки обслуживания 30
2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦМАШИНАМ ПРИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ 32
2.1. Подготовка спецмашин к использованию в условиях жаркого климата 32
2.2. Подготовка спецмашин к использованию в условиях холодного климата 32
2.3. Обеспечение надежного пуска двигателей спецмашин 35
3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СПЕЦЖИДКОСТЕЙ . . . 37
3.1. Бензины и дизельные топлива 37

3.2. Масла и смазки 38
3.3. Гидрожидкости 40
3.4. Охлаждающие жидкости 41
4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 43
4.1. Токсичность отработавших газов 43
4.2. Дымность выхлопа 43
4.3. Шум 44

Редактор Н. В. Гусева
Технический редактор **Г. Б. Абрамова**
Корректор-вычитчик **А. Н. Горбунова**

Сдано в набор 28.11.84. Подписано в печать 11.02.85. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага тип. Гарнитура литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 3,0. Усл. кр.-отт. 3,0. Уч.-изд. л. 2,89. Тираж 1030. Заказ 154. Изд. № 276. Бесплатно.

Издательство «Воздушный транспорт», 103012, Москва, Старопанский пер., 5.

Тип. изд-ва «Воздушный транспорт», 103012, Москва, Старопанский пер., 5.

gost.e-ecolog.ru