

АВТОБУС ЛАЗ-695Б

Львів

К.М. АТОЯН
М.С. КРАКОВЕЦКИЙ
Г.А. НАГОРНЯК
В.В. ОСЕПЧУГОВ



АВТОБУС ЛАЗ-695Б

Львів

М • А • Ш • Г • И • З

К. М. АТОЯН, М. С. КРАКОВЕЦКИЙ,
Г. А. НАГОРНЯК, В. В. ОСЕПЧУГОВ

АВТОБУС ЛАЗ-695Б „ЛЬВІВ“

УСТРОЙСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ

*Под редакцией
канд. техн. наук В. В. ОСЕПЧУГОВА*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва 1960

В книге дано описание конструкции и приведены сведения по обслуживанию автобуса ЛАЗ-695Б городского типа.

По агрегатам, унифицированным с агрегатами автобусов ЗИЛ, даны краткие сведения по оригинальным узлам — более подробные.

Книга предназначена для инженерно-технических работников, механиков и водителей автобусного транспорта.

*Редакция литературы по автомобильному, тракторному
и сельскохозяйственному машиностроению*

Зав. редакцией инж. И. М. БАУМАН

ПРЕДИСЛОВИЕ

В течение семилетия 1959—1965 гг. парк автобусов в СССР возрастет в 4,4 раза.

Львовский автобусный завод, начавший выпуск автобусов ЛАЗ-695 в 1957 г., будет производить автобусы средней вместимости.

Автобус ЛАЗ-695Б отличается оригинальностью компоновки, конструкции кузова и подвески, а также систем отопления и управления.

Осуществление компоновки автобуса с задним продольным расположением двигателя дало возможность улучшить планировку пассажирского помещения, уменьшить шум и снизить температуру воздуха в кабине водителя и облегчить управление, а также уменьшить шум и загрязненность воздуха отработавшими газами в пассажирском помещении и др.

На автобусе улучшены освещенность и обзорность, а также созданы удобства для обслуживания.

Конструкция цельнометаллического, сварного из тонкостенных стальных труб кузова с несущим основанием имеет высокую жесткость и прочность, вследствие чего исключается необходимость подтягивания креплений, повышается безопасность при аварийных ударах и облегчается ремонт.

Вследствие наличия подвески с прогрессивной характеристикой обеспечиваются плавность хода и частоты колебаний, практически не изменяющиеся при разной степени загрузки автобуса и отвечающие требованиям комфортабельности.

Применение калориферного отопления с использованием воздуха, нагревающегося при прохождении через радиатор, позволяет регулировать в пассажирском помещении чистоту, влажность и температуру воздуха.

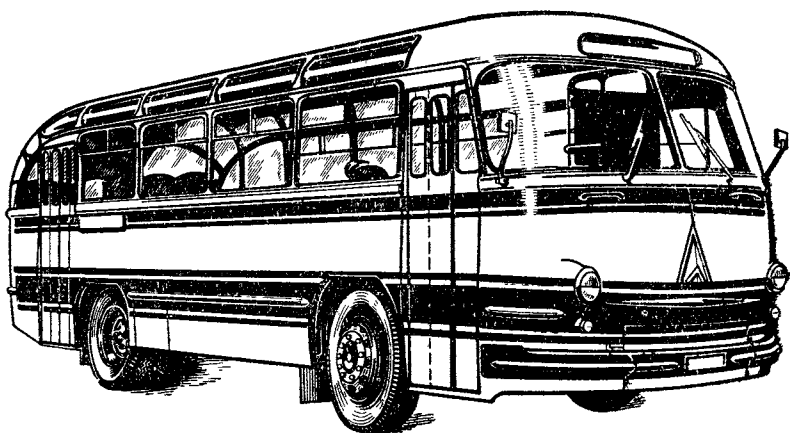
При доводке и совершенствовании конструкции автобуса были учтены замечания и пожелания водителей, механиков и инженерно-технических работников автобусных парков.

Работы по модернизации конструкции автобуса продолжаются: намечается замена двигателя мощностью 109 л. с. на двигатель мощностью 150 л. с.; ведутся работы по автоматической гидромеханической коробке передач, пневматической подвеске и др.

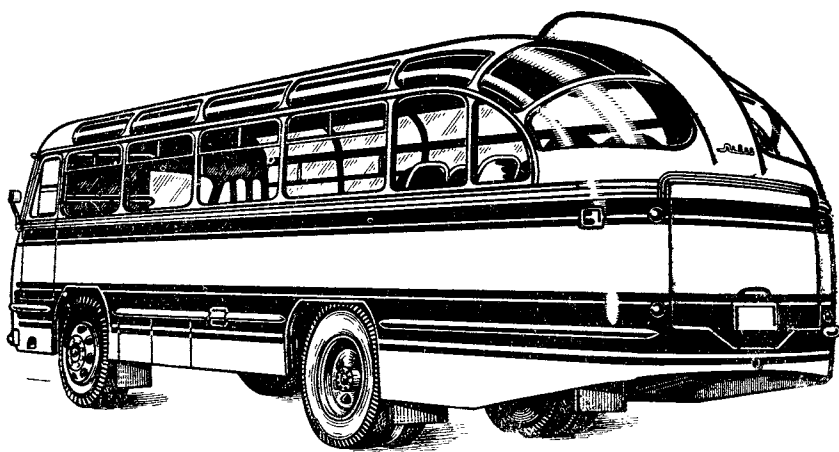
Разделы I, «Профилактический и аварийный ремонты кузова» и «Подвеска» написаны В. В. Осепчуговым, разделы II, III, IX — Г. А. Нагорняком, разделы IV, V, VI, VII — М. С. Краковецким, раздел VIII — К. М. Атояном.

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Автобус ЛАЗ-695Б (фиг. 1 и 2) средней вместимости предназначен для городских пассажирских перевозок на маршрутах с пассажиропотоком средней напряженности.



Фиг. 1. Вид автобуса ЛАЗ-695Б спереди



Фиг. 2. Вид автобуса ЛАЗ-695Б сзади

Основные данные

Число пассажирских мест	55
В том числе для сидения	32
Наибольшая скорость в км/час	65
База в мм	4190
Колея колес в мм:	
передних	2076
задних	1740
Свес кузова в мм:	
передний	2160
задний	2870
Габаритные размеры в мм:	
длина	9220
ширина	2500
высота по воздухозаборнику (без нагрузки)	3050
Низшие точки автобуса (с нагрузкой 55 пассажиров) в мм:	
под передней осью	340
под задней осью	270
в базе по кромке кузова	370
Радиус продольной проходимости в мм	6200
Угол свеса:	
переднего	11°
заднего	12°
Радиусы поворота по переднему углу кузова в м:	
вправо	8,5—9,6
влево	8,3—9,4

Двигатель

Модель	ЗИЛ-158Л
Тип	Четырехтактный, карбюраторный
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндров в мм	101,6
Ход поршня в мм	114,3
Рабочий объем цилиндров в л	5,55
Степень сжатия	6,2
Максимальная мощность в л. с.	109
Число оборотов коленчатого вала (при максимальной мощности) в минуту	2800
Максимальный крутящий момент в кгм	34
Число оборотов коленчатого вала (при максимальном крутящем моменте) в минуту	1100—1400
Порядок работы цилиндров	1—5—3—6—2—4
Сухой вес двигателя, укомплектованного для установки на автобус со сцеплением и коробкой передач, в кг	555
Цилиндры	Расположены в одном блоке вертикально в ряд
Головка блока цилиндров	Съемная, общая для всех цилиндров, алюминиевая
Газопровод	Впускной и выпускной, выполнен в общей отливке; расположен с правой стороны двигателя; выпуск центральный
Поршни	Алюминиевые, с плоским днищем
Поршневые кольца	Три компрессионных (верхнее хромированное) и одно маслосъемное
Поршневые пальцы	Плавающие

Шатуны	Двухаврового сечения, стальные ко- ваные
Коленчатый вал	Семиопорный, шейки имеют поверх- ностную закалку
Подшипники коленчатого вала	Скольжения; вкладыши тонкостен- ные, взаимозаменяемые из биметал- лической ленты
Клапаны	Нижние, односторонние, расположе- ны с правой стороны блока
Толкатели	Тарельчатые, регулируемые
Фазы распределения ¹ :	
открытие впускного клапана	12°31' до в. м. т. (2°30' после в. м. т.)
закрытие впускного клапана	59°30' (44°30') после н. м. т.
открытие выпускного клапана	44°30' (29°30') до н. м. т.
закрытие выпускного клапана	27°30' (12°30') после в. м. т.
Система смазки	Комбинированная, под давлением и разбрызгиванием
Масляный насос	Шестеренчатый, двухсекционный, рас- положен в нижней части масляного картера; маслоприемник плавающий
Масляные фильтры	Фильтр грубой очистки щелевой, пластинчатый, включен последова- тельно; фильтр тонкой очистки со сменным фильтрующим элементом включен параллельно. Оба фильтра объединены в один агрегат
Масляный радиатор	Трубчатый, воздушного охлаждения
Вентиляция картера	Принудительная с отсосом картер- ных газов во впускную систему дви- гателя
Бензиновый насос	Диафрагменного типа, герметизиро- ванный, с рычагом для ручной под- качки
Карбюратор	К-84, вертикальный, с падающим по- током, снабженный ускорительным насосом и экономайзерами
Воздушный фильтр	ВМ-12, сетчатый, масляно-инерцион- ный, с двухступенчатой очисткой воз- духа
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая, с принуди- тельной циркуляцией
Радиатор	Трубчатый с набором охлаждающих пластин
Термостат	Жидкостного типа, установлен в па- трубке головки блока цилиндров
Водяной насос	Центробежного типа
Вентилятор	Четырехлопастной, привод от шкива коленчатого вала осуществляется двумя ремнями и карданным валом, установлен в отдельном отсеке
Жалюзи	Управляемые с места водителя
Расположение двигателя	Заднее, продольное с наклоном 4°30'
Крепление двигателя в блоке со сцепле- нием и коробкой передач	В трех точках, на резиновых подуш- ках

¹ Углы фаз распределения даны для момента начала подъема и конца закрытия клапана при зазоре между клапанами и толкателями 0,25 мм. В скобках указаны так называемые контрольные точки, которые соответствуют подъему клапана на 0,3 мм.

Трансмиссия

Сцепление	Двухдисковое, сухое; наружный диаметр накладки 279 мм
Привод управления сцепления	Гидравлический
Коробка передач	Пятиступенчатая с шестернями постоянного зацепления
Привод переключения коробки передач	Механический, дистанционный
Карданный вал	Открытый, трубчатый с сочленениями на игольчатых подшипниках
Расстояние между центрами карданных сочленений нагруженного автобуса в мм	392
Размер карданной трубы в мм	89×2,5
Главная передача	Двойная, со спиральными коническими и цилиндрическими шестернями
Дифференциал	Конический, с четырьмя сателлитами
Полуоси	Полностью разгруженные
Передаточные числа трансмиссии при включении передач:	

	Коробка передач	С учетом передаточного числа главной передачи, равного 9,28
первой	6,24	57,91
второй	3,32	30,81
третьей	1,90	17,63
четвертой	1,00	9,28
пятой	0,81	7,52
заднего хода	6,70	62,18

Ходовая часть

Балка передней оси	Двутаврового сечения
Угол развала колес	1°
Схождение колес (по ободу) в мм	5—8
Поперечный наклон шкворня	8°
Продольный наклон шкворня	1°30'
Рулевая трапеция	Расположена сзади балки
Задний мост	Балка моста литая, из ковкого чугуна с впрессованными стальными трубками
Колеса	Съемные, дисковые с бортовыми и запорными кольцами. Передние колеса односкатные, задние — двухскатные
Крепление колес	На восьми шпильках; шпильки правых колес имеют правую резьбу, левых колес — левую
Запасное колесо	Одно, закреплено под полом впереди кузова
Размер обода	7,00" (временно применяют ободья размером 6,00Т)
Шины	10,00—20"
Число слоев каркаса	12
Давление в шинах в кг/см ²	5
Допускаемая нагрузка на шину (ГОСТ 5513-54) в кг	1800
Наружный диаметр шины в мм	1058

Подвеска На четырех продольных полуэллиптических рессорах, в резиновых опорах, с корректирующими пружинами и гидравлическими амортизаторами двойного действия впереди. Толкающие усилия и реактивный момент передаются рессорами

	Передняя рессора	Задняя рессора
Длина между центрами опор в мм	1610	1710
Число листов	8	11
Размеры коренного листа в мм	9,5×89	12×89
Размеры остальных листов в мм	9,5×89	12×89
Размеры двух последних листов в мм	—	9,5×89
Начальный прогиб рессоры в мм	142	146
Корректирующие пружины:		
средний диаметр в мм	95	95
диаметр проволоки в мм	19	19
число витков	7,5	6,5
Стрела прогиба подвески под номинальной нагрузкой (55+2 человека) в мм	40	50
Жесткость в кг/см	169—230	268—333

Механизмы управления

Рулевой механизм	Глобоидальный червяк и кривошип с роликом
Среднее передаточное отношение	23,5
Диаметр рулевого колеса в мм	550
Полное число оборотов рулевого колеса	5,5—6
Угол поворота внутреннего колеса:	
вправо	39°30'
влево	38°
Ножной тормоз	Колодочный, на все колеса, с пневматическим приводом
Ручной тормоз	Колодочный на задние колеса, с механическим приводом
Компрессор	Двухцилиндровый, с жидкостным охлаждением
Смазка компрессора	От системы смазки двигателя под давлением и разбрызгиванием
Воздушный фильтр компрессора	Сетчатый
Привод компрессора	Клиновидным ремнем от шкива вентилятора
Воздушные баллоны	Три: один очистной, два независимых для переднего и заднего мостов
Емкость одного воздушного баллона в л	23
Тормозной кран	Сдвоенный, независимый для передних и задних тормозов

	Передние колеса	Задние колеса
Диаметр барабана в мм	420	420
Ширина накладок в мм	70	100
Толщина накладок в мм	16	16
Площадь накладок в см ²	1120	1600
Диаметр тормозной камеры в мм	178	203
Суммарная площадь тормозных накладок в см ²	2720	

Удельная площадь тормозных накладок в см^2 на тонну полного веса	260
Педаля привод дроссельными заслонками: ход в мм	110
усилие в кг	До 12
Педаля сцепления: ход в мм	165
усилие в кг	До 28
Педаля тормоза: ход в мм	115
усилие в кг	До 32
Рычаг ручного тормоза: ход в мм	350
усилие в кг	До 41
Регулировка сиденья водителя в мм : по высоте	± 27
по длине	± 60
Обзорность (по методике НАМИ): длина слепой зоны в м	4 (отлично)
обзорность влево в м	3 (удовлетворительно)
коэффициент обзорности	0,658 (хорошо)
видимость светофора в м	5,3 (отлично)
обзорность назад, оцениваемая	
по площади окон	Хорошая

Электрооборудование и приборы

Система проводки	Однопроводная, по крыше двухпроводная, отрицательная клемма соединена с массой
Напряжение в в	12
Генератор	Г-2Б переменного тока, трехфазный, с электромагнитным возбуждением
Выпрямитель	РС-300, селеновый
Реле-регулятор	РР-5, состоит из реле включения, двух регуляторов напряжения и регулятора тока, заключенных в общий кожух
Аккумуляторные батареи	Две батареи 3-СТ—135-ЭМ по 6 в и общей емкостью 135 а-ч
Стартер	СТ-15, четырехполюсный, с электромагнитным реле дистанционного включения и муфтой свободного хода мощностью 1,8 л. с.
Распределитель зажигания	Р-21А с центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания и октан-корректором
Катушка зажигания	Б-1, пропитана маслом, с добавочным сопротивлением, закорачиваемым автоматически во время пуска двигателя
Свечи зажигания	А16У, с резьбой 14 мм , неразборные
Фары	ФГ-ЗА2, две, с полуразборными оптическими элементами, с алюминированными рефлекторами
Подфарники	ФП-10Б, два, с двухнитевыми лампами 21+6 св
Внешний звуковой сигнал	С-18, электрический, состоящий из двух звуковых сигналов различного тона
Внешний световой сигнал	Фарами от кнопки звукового сигнала

Сигнал от кондуктора к водителю	С-24, электромагнитный, шумовой
Электродвигатель вентилятора кабины водителя	МЭ-11 мощностью 4 вт
Стеклоочистители	Два, пневматические

Кузов

Тип	Вагонный, цельнометаллический, с несущим основанием
Основание и каркас	Сварные, из стальных тонкостенных труб прямоугольного сечения
Наружная облицовка	Дуралюминовые листы толщиной 1,8 мм, стальные формованные панели толщиной 1,2 мм
Внутренняя облицовка	Декоративная фанера, слоистый пластик
Пол	Стальной, в проходе дуралюминовый
Число дверей пассажирского помещения	2
Расположение дверей	Вне базы, задняя входная, передняя выходная
Конструкция дверей	Задняя четырехстворчатая, передняя трехстворчатая
Механизмы открывания дверей	Пневматические цилиндры по два на каждую дверь, расположенные на уровне пола
Ширина дверных проемов в свету в мм:	
по стойкам	826
по открытым створкам	690
Высота дверных проемов в свету в мм	1942
Высота пола от дороги в мм	941
Высота ступенек от дороги в мм:	
первой	385
второй	275
третьей	281
Высота пола кабины водителя от дороги в мм	1011
Ширина дверного проема кабины в свету в мм	826
Площадь пола кабины в м ²	1,6
Ширина прохода в пассажирском помещении в мм:	
на уровне подушек сидений	500
на уровне 760 мм по верху спинок сидений	580
Высоте в проходе в мм	1940
Сиденья	Двухместные, расположены по ходу автобуса
Окна	Бортовые, открывающиеся в верхней части
Число окон:	
ветровых	2
по бортам	11
по скатам крыши	10
по заднему борту	4
на дверях	8
Отопление	Калориферное от радиатора охлаждения двигателя
Возможное число пассажиров в часы пик при предельной нагрузке	74

Весовая характеристика

Сухой вес автобуса (без заправки, запасного колеса и инструментов) в кг	5995
---	------

Вес кузова в кг	3000
Вес заправки и снаряжения в кг:	
топливо	112,5
вода	30
масло	20,5
инструменты	30
запасное колесо	112
Вес снаряженного автобуса в кг	6300
Распределение веса снаряженного автобуса по осям в кг:	
на переднюю ось	1910
на заднюю ось	4390
Полезная нагрузка, назначенная заводом, в кг	3850
Вес дополнительного снаряжения — огнетушитель и др.	10
Удельная грузоподъемность автобуса	0,635
Полный вес автобуса в кг	10 300
Распределение полного веса автобуса по осям в кг:	
на переднюю ось	3 460
на заднюю ось	6 840
Возможный полный вес автобуса при предельной нагрузке в часы пик в кг	11 630
Возможное увеличение полного веса в часы пик в %	13

Эксплуатационные данные

Емкость в л:	
системы смазки двигателя	11,5
картера коробки передач	6,0
картера главной передачи	4,5
воздушного фильтра	0,8
ступиц колес в кг	4,8
привода сцепления	0,95
бензинового бака	150
системы охлаждения	30
Максимальная скорость автобуса в км/час	65
Время разгона на передачах до максимальной скорости в сек.	67
Путь, проходимый автобусом накатом со скорости 50 км/час в м	750
Путь торможения со скорости 30 км/час в м	13
Уклон, на котором стояночный тормоз удерживает нагруженный автобус, в %	15
Эксплуатационный расход топлива в городских условиях на 100 км пути в л	44—58
Контрольный расход топлива на шоссе при скорости 30—40 км/час на 100 км пути в л	37
Число точек смазки	70
в том числе при первом техническом обслуживании	38
Температура (при окружающей температуре воздуха +30°) в °С:	
воды в системе охлаждения двигателя	95
масла в картере двигателя	90
масла в коробке передач	80
масла в главной передаче	80

Основные данные для регулировок и контроля

Зазор между клапаном и толкателем (для выпускного и впускного клапанов при холодном и прогревом двигателя) в мм	0,20—0,25
Давление масла в системе смазки прогретого двигателя при 1000 об/мин в кг/см ²	Не менее 2,5
Нормальный прогиб ремней в мм:	
водяного насоса под действием усилия 3—4 кг	15—20
привода вентилятора под давлением усилия 2—3 кг	15—20
Нормальная температура охлаждающей двигатель жидкости в °С	80—95
Свободный ход педали сцепления в мм .	6—12
Давление в системе пневматического привода тормозов в кг/см ²	5,65—7,35
Зазор между электродами свечей в мм .	0,4—0,6*
Зазор между контактами прерывателя в мм	0,32—0,45

* 0,4 для эксплуатации в зимнее время.

II. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

В кабине водителя установлены следующие органы управления: педаль сцепления, рычаг переключения коробки передач, педаль подачи топлива, педаль ножного тормоза, рычаг ручного тормоза, кран управления дверями, переключатель света фар, кнопка светового сигнала (фиг. 3).

Слева от сиденья водителя расположен рычаг управления жалюзи радиатора и кран управления дверями.

Контрольные приборы расположены на щитке приборов (фиг. 4). Для улучшения доступности к ним большинство приборов расположено на откидных панелях.

На левой откидной панели щитка приборов расположены следующие приборы.

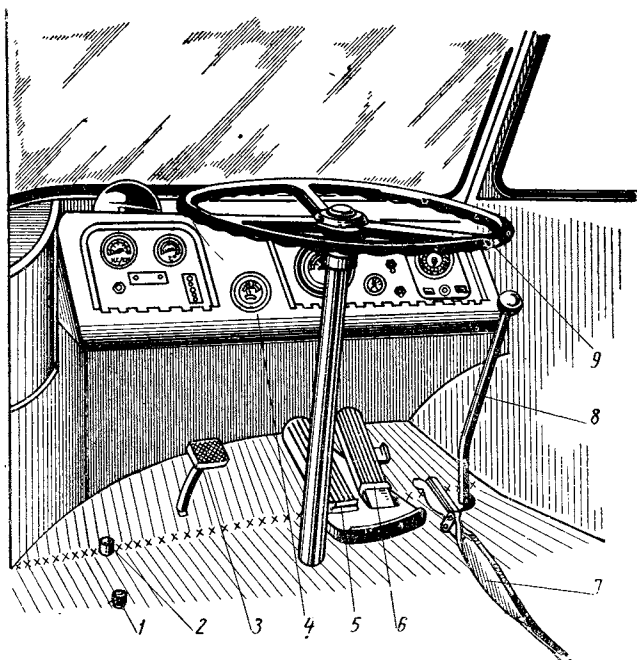
Термометр УТ-1К системы охлаждения двигателя показывает температуру воды в головке блока цилиндров. Термометр состоит из датчика, указателя и соединяющего трубопровода. Датчик термометра представляет собой баллон, наполненный жидкостью (хлорметилом) с очень низкой температурой кипения. Датчик установлен в патрубок головки блока. Указатель термометра представляет собой манометр с трубчатой пружиной; шкала прибора градуирована в градусах. Трубчатая пружина воспринимает давление паров хлорметила, изменяющееся в зависимости от температуры воды в системе охлаждения. Датчик и указатель соединены трубопроводом, по которому передается давление паров хлорметила.

Манометр МД-29 с трубчатой пружиной предназначен для контроля давления воздуха в системе пневматического привода тормозов. Трубчатая пружина присоединена к рычажному механизму, который воздействует на стрелку. При изменении давления в системе трубчатая пружина деформируется, что вызывает соответствующее перемещение стрелки манометра.

Движение автобуса следует начинать при давлении в системе не менее $4\text{--}5 \text{ кг/см}^2$.

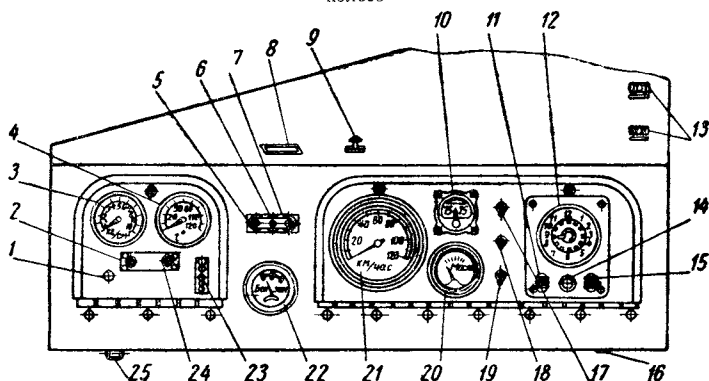
Включатель ВК-4 предназначен для включения реле стартера, одновременно для замыкания накоротко сопротивления катушки зажигания.

Контрольная лампа ПД-20В перегрева воды в системе охлаждения двигателя. Контрольная лампа работает в комплекте с датчиком ТМ-30, который установлен в головке блока цилиндров.



Фиг. 3. Органы управления:

1 — кнопка светового сигнала, 2 — переключатель света фар, 3 — педаль сцепления, 4 — щиток приборов, 5 — педаль ножного тормоза, 6 — педаль подачи топлива, 7 — рычаг ручного тормоза, 8 — рычаг переключения коробки передач, 9 — рулевое колесо



Фиг. 4. Щиток приборов кабины водителя:

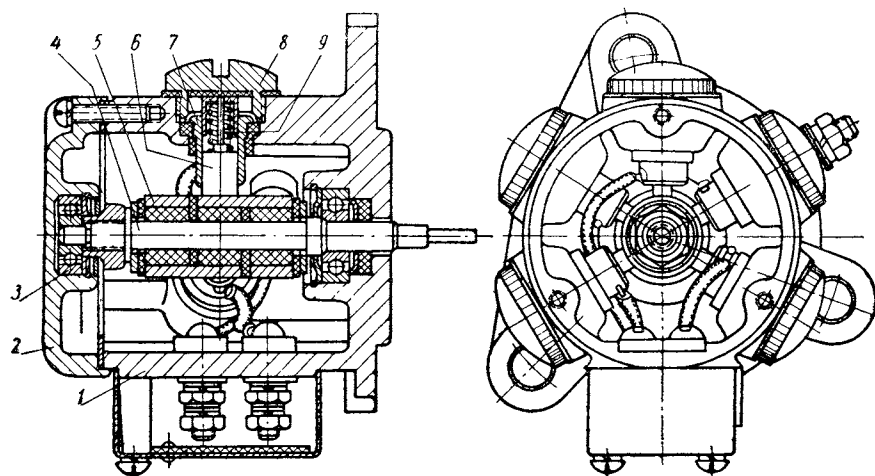
1 — выключатель стартера, 2 — контрольная лампа перегрева воды, 3 — манометр для контроля давления воздуха, 4 — термометр воды, 5 — контрольная лампа «дверь открыта», 6 — контрольная лампа поворота, 7 — контрольная лампа стоп-сигнала, 8 — панель плавких предохранителей, 9 — переключатель указателя поворотов, 10 — амперметр, 11 — переключатель света фар, 12 — часы, 13 — выключатели стеклоочистителей, 14 — выключатель вентилятора обдува ветровых стекол, 15 — выключатель освещения салона, 16 — головка перевода стрелок часов, 17 — выключатель вентилятора кабины водителя, 18 — переключатель освещения плафона кабины или приборов, 19 — выключатель приборов, 20 — манометр для контроля масла, 21 — спидометр, 22 — указатель уровня бензина, 23 — выключатель зажигания, 24 — контрольная лампа аварийного давления в пневматической системе привода тормозов, 25 — розетка переносной лампы

Контрольная лампа рубинового цвета загорается при температуре воды 98° .

Контрольная лампа ПД-20В аварийного давления пневматической системы привода тормозов загорается при падении давления ниже 3 кг/см^2 . Контрольная лампа работает в комплексе с датчиком ММ-10.

Включатель ВК-46 служит для включения зажигания.

На правой откидной панели щитка приборов расположены следующие приборы.



Фиг. 5. Датчик МЭ-29 электропривода спидометра:

1 — корпус датчика, 2 — крышка датчика, 3 — шарикоподшипник, 4 — вал привода датчика, 5 — контактные полукольца, 6 — щетка датчика, 7 — щеткодержатель, 8 — крышка щетки, 9 — нажимная пружина щетки

Спидометр СП-29Б показывает скорость движения автобуса в километрах в час, а установленный на нем счетчик пройденного расстояния — общий пробег автобуса в километрах.

В корпусе спидометра установлены две контрольные лампы: левая лампа красного цвета сигнализирует о включении дальнего света, правая — зеленого цвета сигнализирует о включении датчиков приборов и контрольных ламп.

Привод спидометра представляет собой синхронную электрическую передачу, предназначенную для передачи вращательного движения от коробки передач к спидометру.

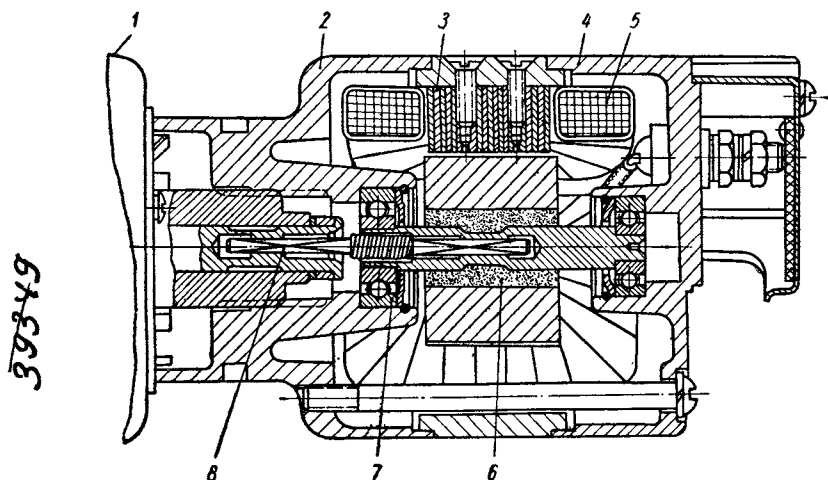
Электропривод состоит из датчика МЭ-29 и приемника МЭ-30. Датчик и приемник соединены проводами. Датчик МЭ-29 (фиг. 5) представляет собой коллекторный преобразователь постоянного тока в переменный ток, он установлен на коробке передач.

Приемник МЭ-30 (фиг. 6) электропривода спидометра является синхронным электродвигателем, работающим на переменном токе, поступающем от датчика. Приемник установлен непосредственно на спидометре.

Для уменьшения радиопомех, создаваемых электропроводами,

а также для увеличения срока службы датчика и приемника в цепь электропроводов включены специальные фильтры, представляющие собой комплект из трех конденсаторов емкостью 2 мкф, соединенных треугольником. Конденсаторы укреплены на отдельной панели, установленной под щитком приборов кабины водителя.

Амперметр М-5 10 (фиг. 4) — магнитоэлектрический, на 75 в. Шунт амперметра установлен в цепи зарядки. При разрядке аккумуляторной батареи стрелка амперметра отклоняется влево, при зарядке — вправо.



Фиг. 6. Приемник МЭ-30 электропривода спидометра:

1 — спидометр, 2 — корпус приемника, 3 — полюсные башмаки, 4 — крышка приемника, 5 — обмотка, 6 — якорь, 7 — шарикоподшипник, 8 — гибкий вал привода спидометра

Указатель давления масла УК-29 дистанционный, электрический. Работает в комплекте с датчиком ММ-11, установленным в системе смазки двигателя.

Включатели ВК-26А служат для включения вентилятора кабины водителя, а также для включения приборов и контрольных ламп.

Переключатель П-20А предназначен для освещения плафона кабины водителя или приборов.

Часы АЧВ представляют собой балансовый часовой механизм с анкерным пуском и электромагнитным заводом. Часы работают от аккумуляторной батареи напряжением 12 в. Завод пружины производится автоматически через 2—4 мин.

Стрелки переводят специальной головкой при помощи гибкого валика. При переводе нужно нажать на головку и вращать ее вправо, перевод стрелок в противоположную сторону не рекомендуется.

Суточная погрешность часов при температуре $+20 \pm 5^\circ$ в эксплуатационных условиях составляет $\pm 1,5$ мин.

Часы снабжены предохранительным термореле, которое отключает их от источника питания в случае падения напряжения ниже 8 в.

После исправления питания пуск часов производится нажатием кнопки термореле до отказа (нажать — отпустить). Кнопка расположена на задней крышке механизма часов.

Центральный переключатель света П7-А предназначен для управления фарами, подфарниками и задними фонарями.

Ручка переключателя имеет три фиксированных положения:

ручка нажата до отказа — выключены все потребители;

ручка вытянута на половину своего хода — включены подфарники, задние фонари, габаритные фонари и номерной знак;

ручка вытянута до отказа — включены фары, задние фонари, габаритные фонари и номерной знак.

Переключатель снабжен биметаллическим вибрационным предохранителем на 20 а.

Включатель ВК-1 служит для включения вентилятора обдува ветровых стекол. В ручке включателя установлена лампа в 1 св, которая загорается при включении.

Включатель П7-А служит для включения освещения салона. При нажатии ручки включателя до отказа освещение салона выключено. При вытянутой ручке до отказа включено полное освещение салона — во всех тринадцати плафонах горят по две лампы (3 и 15 св). Промежуточному положению ручки соответствует стояночный свет, в плафонах включено по одной лампе 3 св.

На щитке приборов кабины водителя между откидными панелями расположены три контрольные лампы и указатель уровня бензина.

Контрольная лампа поворота сигнализирует об исправности правых и левых указателей поворота.

Контрольная лампа стоп-сигнала сигнализирует об исправности светового сигнала торможения.

Указатель уровня бензина УБ-25 работает в комплекте с датчиком БМ-25.

Датчик реостатного типа, монтируется на бензиновом баке, указатель электромагнитный.

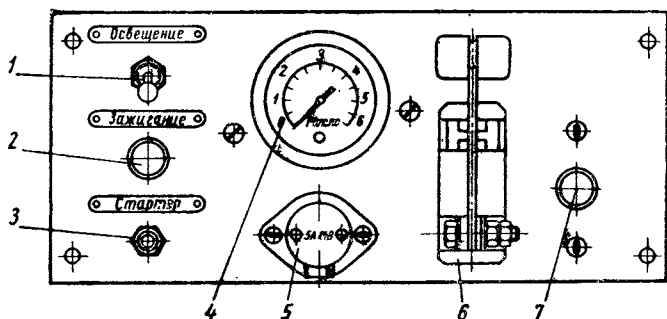
Панель плавких предохранителей, переключатель указателя поворотов и включатели стеклоочистителей расположены в верхней части щитка приборов.

Над панелью плавких предохранителей находится инструкционная табличка с названием приборов, защищенных этими предохранителями.

Под щитком приборов расположены с левой стороны розетка переносной лампы, с правой стороны головка перевода стрелок часов. На специальной панели установлены реле сигнала, реле стоп-сигнала, реле-прерыватель, звуковой сигнал кондуктора водителю и термобиметаллический предохранитель цепи звуковых сигналов, а также конденсаторы подключения в цепь привода спидометра.

Ножной переключатель света П-34 установлен на полу кабины и предназначен для переключения фар с дальнего света на ближний. При включенном дальнем свете фар на спидометре горит красная контрольная лампа.

Переключатель светового сигнала П-34 установлен несколько ниже ножного переключателя света и служит для переключения кнопки звукового сигнала на нить дальнего света фар. После нажатия на переключатель кнопка звукового сигнала подает световые сигналы при помощи дальнего света фар.



Фиг. 7. Щиток приборов моторного отсека:

1 — включатель освещения моторного отсека, 2 — включатель зажигания, 3 — включатель стартера, 4 — манометр контроля давления масла, 5 — розетка переносной лампы, 6 — включатель аккумуляторной батареи, 7 — термовибрационный предохранитель на 70 а

Кнопка звукового сигнала расположена в центре рулевого колеса.

Второй щиток приборов установлен в моторном отсеке (фиг. 7), на нем расположены:

Включатель ВК-26А, предназначенный для включения освещения моторного отсека.

Включатель зажигания ВК-1 с лампой в 1 св. Лампа установлена в ручке включателя и загорается при включении зажигания.

Включатель ВК-4, как было уже указано, служащий для включения реле стартера, одновременно для замыкания накоротко сопротивления катушки зажигания.

Манометр МД-5Б — для контроля давления масла в системе смазки двигателя.

Устройство и принцип работы манометра МД-5Б и манометра МД-29 аналогичны. От двигателя к манометру подведена масляная трубка.

Розетка ШР-51 переносной лампы.

Включатель аккумуляторной батареи.

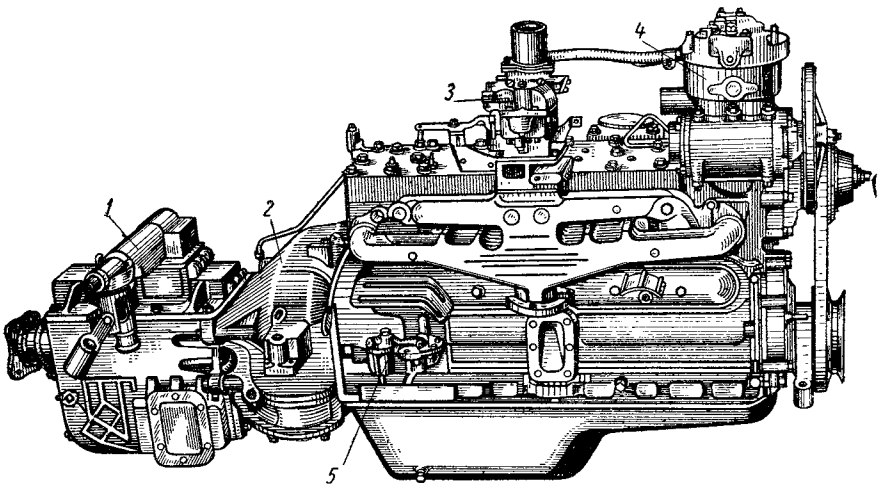
Предохранитель термовибрационный на 70 а.

На правой стойке двери моторного отсека установлен кнопочный включатель ВК-34. При открытой двери моторного отсека кнопка не прижата и цепь включателя стартера, расположенного в кабине водителя, разомкнута. Для пуска двигателя стартером из кабины водителя дверь моторного отсека должна быть закрыта.

III. ДВИГАТЕЛЬ

На автобусе ЛАЗ-695Б установлен шестицилиндровый двигатель ЗИЛ-158Л (фиг. 8). Расположение двигателя заднее продольное.

Заднее расположение двигателя в автобусе по сравнению с передним дает следующие преимущества:



Фиг. 8. Двигатель со сцеплением и коробкой передач в сборе:

1 — коробка передач, 2 — сцепление, 3 — карбюратор, 4 — компрессор, 5 — бензиновый насос

1) улучшаются условия работы водителя на его рабочем месте; температура воздуха и загрязненность кабины отработавшими газами уменьшаются, шум двигателя отсутствует;

2) уменьшается нагрузка на переднюю ось, что облегчает управление и увеличивает срок службы шин;

3) упрощается силовая передача; при коротком карданном вале не вызываются вибрации кузова и облегчается его обслуживание;

4) улучшается компоновка пассажирского помещения.

Компоновка автобуса с продольным расположением двигателя сзади дала возможность использовать силовой агрегат массового производства автомобильного завода им. Лихачева.

Двигатель установлен под углом $4^{\circ}30'$, карбюратор стоит вер-

тикально из-за соответствующего наклона фланца впускного трубопровода. В нагруженном состоянии оси коленчатого вала, карданного вала и ведущей конической шестерни заднего моста совпадают.

Двигатель установлен на круглых резиновых подушках, передняя опора двигателя крепится к поперечине буксирного прибора, лапы картера сцепления к кронштейнам, приваренным к лонжеронам основания.

Моторный отсек, в котором расположен двигатель, находится в задней части автобуса за колесами в зоне запыленности. Для того, чтобы пыль не проникала в моторный отсек, в нем создается избыточное давление чистого воздуха.

В летнее время выдвижная заслонка, отделяющая радиаторный отсек от моторного, должна быть постоянно открыта; воздух, нагнетаемый вентилятором, обдувает двигатель и, проходя между лонжеронами и двигателем вниз, препятствует поступлению пыли.

Двигатель ЗИЛ-158Л по основным деталям унифицирован с двигателем ЗИЛ-120. К этим деталям относятся блок цилиндров, поршни, поршневые пальцы, поршневые кольца, вкладыши, коленчатый вал, шестерни газораспределения, клапаны и др.

Описание устройства кривошипно-шатунного механизма, системы смазки и распределительного механизма, описание ухода за этими механизмами и их основные ремонтные размеры изложены в книгах о грузовых автомобилях ЗИЛ¹, выпущенных массовыми тиражами, и в данной книге не приводятся.

Ниже даны основные отличительные особенности двигателя ЗИЛ-158Л по сравнению с двигателем ЗИЛ-120, а также описания системы охлаждения и системы питания.

Внешняя характеристика двигателя приведена на фиг. 9.

Увеличение мощности N_e двигателя достигнуто вследствие увеличения степени сжатия и улучшения наполнения двигателя.

На двигателе установлена головка блока цилиндров из алюминиевого сплава, степень сжатия равна 6,2.

Распределительный вал изменен и обеспечивает более узкие фазы газораспределения, что улучшает наполнение двигателя. Фиксация распределительного вала от осевых перемещений — фланцевого типа (фиг. 10).

Осевой зазор между упорным фланцем 2 и шестерней 1 устанавливается при сборке двигателя на заводе и регулировке во время эксплуатации не подлежит.

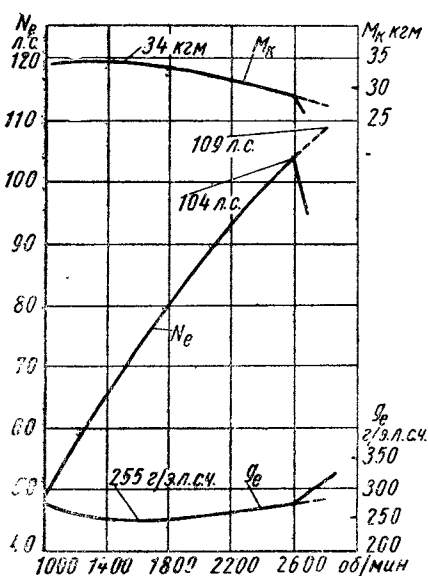
Наполнение двигателя увеличено также благодаря улучшению конструкции газопровода и установке двухкамерного карбюратора К-84. Выпуск отработавших газов центральный.

Для улучшения герметичности двигателя на переднем конце коленчатого вала установлен резиновый сальник, на заднем конце коленчатого вала в седьмом коренном подшипнике введен сальник

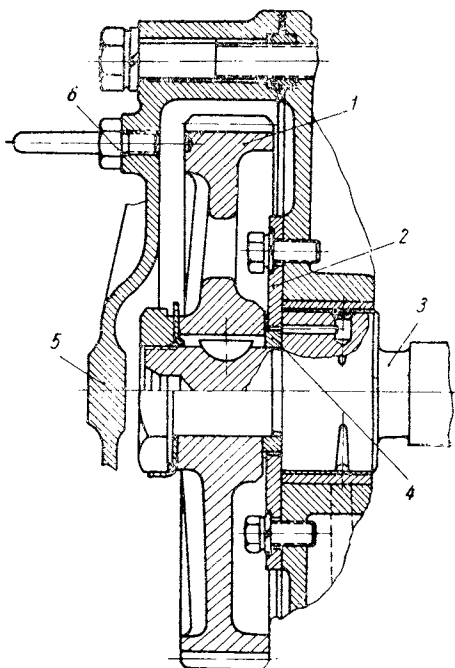
¹ А. И. Мамлеев, Л. Р. Шутый, Автомобиль ЗИЛ-150, Машгиз, 1956.
Г. Б. Арманд, С. И. Кузнецов, Автомобиль ЗИС-151, Воениздат, 1955, и др.

с маслоотгонной спиральной канавкой на шейке вала в зоне сальника и резиновые уплотнители по стыку крышки седьмого коренного подшипника с блоком цилиндров.

Коренные и шатунные вкладыши коленчатого вала изготавливают из ленты, залитой специальным антифрикционным сплавом, обладающим повышенной усталостной прочностью.



Фиг. 9. Зависимость мощности N_e двигателя ЗИЛ-158Л, крутящего момента M_k и расхода топлива g_e от числа оборотов коленчатого вала двигателя в минуту



Фиг. 10. Фланцевая фиксация распределительного вала.

1 — шестерня распределительного вала, 2 — упорный фланец, 3 — распределительный вал, 4 — распределительное кольцо, 5 — крышка распределительного вала, 6 — палец установки зажигания

Для облегчения установки зажигания на крышке распределительных шестерен введен установочный палец 6.

Масляный насос установлен повышенной производительности с плавающим маслоприемником. Масляный насос шестеренчатый, двухсекционный, нижняя пара шестерен служит для нагнетания масла в масляный радиатор, верхняя — для смазки двигателя. Фильтр грубой очистки масла включен последовательно, фильтр тонкой очистки — параллельно, через него проходит 3–5% масла.

Давление масла в системе смазки прогретого технически исправного двигателя при 1000 об/мин должно быть не менее $2,5 \text{ кг/см}^2$.

Работа двигателя при давлении масла ниже 1 кг/см^2 при 1000–1200 об/мин недопустима.

В моторном отсеке предусмотрена доступность к двигателю для обслуживания с двух сторон: при открытой дверке моторного отсека в задней части автобуса и с противоположной части двигателя со стороны салона, где имеется откидная дверка, на которой установлены четыре легкоъемных сиденья. При открытии этой дверки обеспечивается доступность к свечам, карбюратору, маслоснабжающей горловине, стартеру и пр.

Снимать радиатор с автобуса следует через откидную дверку со стороны салона, через эту же дверку улучшается доступ к клапанам. Для доступности к клапанам первых трех цилиндров надо снять панель, отделяющую моторный отсек от радиаторного отсека. Доступность к клапанам на много улучшается при снятии впускного и выпускного коллекторов.

Для облегчения снятия двигателя с автобуса и установки его на автобус предусмотрено специальное легкоъемное приспособление. Оно устанавливается в моторный отсек при помощи двух кронштейнов 1 и 4, приваренных к каркасу моторного отсека (фиг. 11). Балку приспособления вставляют своими прорезями в эти кронштейны и фиксируют при помощи пальцев 3. Для предохранения от выпадания в палец 3 ввинчивают винт 2. Третьей точкой опоры балки является стойка.

Приспособление (фиг. 12) состоит из балки 3, представляющей собой стальную трубу прямоугольного сечения с приваренной направляющей 5 тележки. По направляющей 5 перемещается тележка с двигателем. Тележка представляет собой корпус 7, в котором на осях 17 установлены подшипники 18. В нижней части тележки расположено подъемное устройство для поднятия и опускания двигателя, состоящее из корпуса 12 подъемника и двух винтов 11 и 14 подъемника. Поворачивая корпус подъемника за рукоятки 13, винты 11 и 14, имеющие трапецеидальную резьбу, ввинчиваются в корпус и поднимают двигатель. Тележка для перемещения двигателя из моторного отсека или в него приводится в движение тросом. Вращая рукоятку 24 правой катушки и наматывая на катушку 23 трос 4, двигатель перемещают наружу. При этом следует рукоятку 21 левой катушки поворачивать в противоположном направлении и при необходимости притормаживать ею. Трос 4 расположен снаружи и проходит через ролик 16; трос 8 левой катушки, перемещающий двигатель в моторный отсек, пропущен внутри балки 3; крепление троса выполнено зажимами 6.

Двигатель снимает один человек. Отъединенный двигатель (со сцеплением и коробкой передач в сборе) снимают при помощи приспособления за 4—5 мин.

Снятый двигатель следует развернуть на 90°, опустить при помощи подъемника и установить на подведенную тележку.

Основные данные приспособления

Вес в кг	23
Габаритные размеры в мм:	
длина	2160
высота (в рабочем положении)	1750

Суммарный ход обоих винтов подъемника

в мм 250

Резьба винтов подъемника:

верхнего ТРАП 26×3 левая (ОСТ 2409)

нижнего ТРАП 42×6 правая (ОСТ 2410)

Подшипник 204 Шариковый радиальный

Диаметр троса в мм 3

Балка 3 Стальная прямоугольная труба 50×
×25 с толщиной стенки 2 мм

Направляющая 5 тележки Листовая сталь толщиной 5 мм

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией. При закрытой (герметичной) системе обеспечивается минимальный расход охлаждающей жидкости и повышается температура кипения жидкости.

В систему охлаждения двигателя входят водяной насос, водораспределительная труба, водяная рубашка блока и головки блока цилиндров, головка компрессора, термостат, радиатор, заборник воздуха, жалюзи, привод жалюзи, соединительные шланги, трубопроводы, термометр для контроля температуры охлаждающей жидкости, вентилятор, привод вентилятора, кожух вентилятора, краники для спуска охлаждающей жидкости.

На фиг. 13 показан общий вид системы охлаждения. Охлаждающая жидкость из нижнего бачка радиатора по трубопроводу 41 поступает в водяной насос 32. Водяной насос нагнетает жидкость через водораспределительную трубу в рубашку блока цилиндров, откуда она поступает в головку блока цилиндров. Из головки блока цилиндров через патрубок 31, в котором установлен термостат, жидкость поступает в радиатор 18 для охлаждения.

Емкость системы охлаждения 30 л.

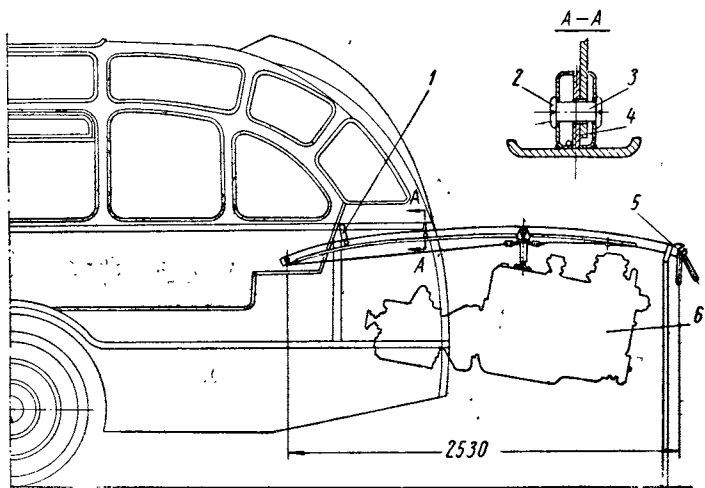
Поступающий через воздушный канал воздух засасывается вентилятором через радиатор и направляется частично для обдува двигателя, а частично через люк под автобус.

В зимнее время лишь небольшая часть воздуха направляется для обдува двигателя, а остальной воздух поступает в салон для отопления и для обдува ветровых стекол.

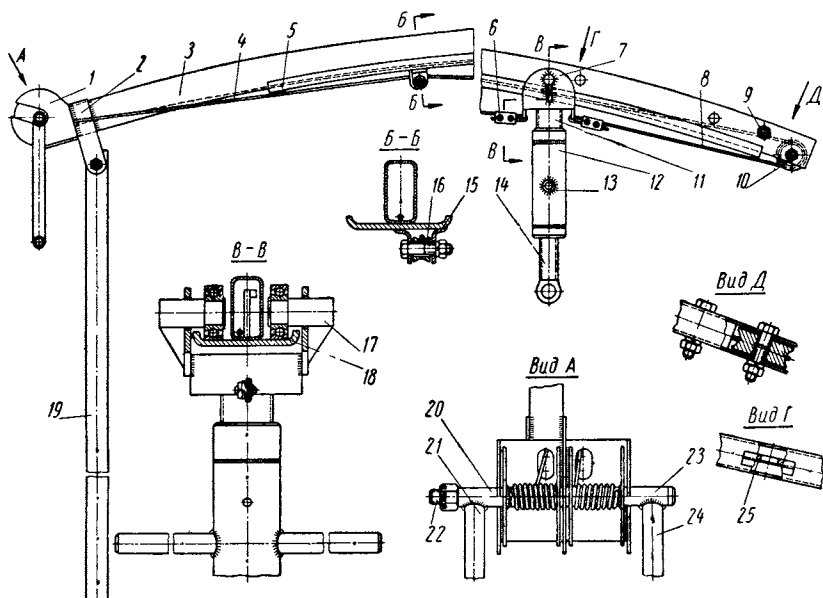
Таким образом, система охлаждения в зимнее время дополнительно выполняет функцию генератора тепла системы отопления. Подробно об этом изложено в разделе «Кузов».

Водяной насос (фиг. 14) центробежного типа установлен на переднем торце блока цилиндров. Привод насоса осуществляется ремнем от шкива коленчатого вала. Ремень охватывает шкив генератора, который укреплен так, что, изменяя его положение, можно регулировать положение ремня. От второго ручья шкива насоса ремнем приводится компрессор пневматической системы тормозов.

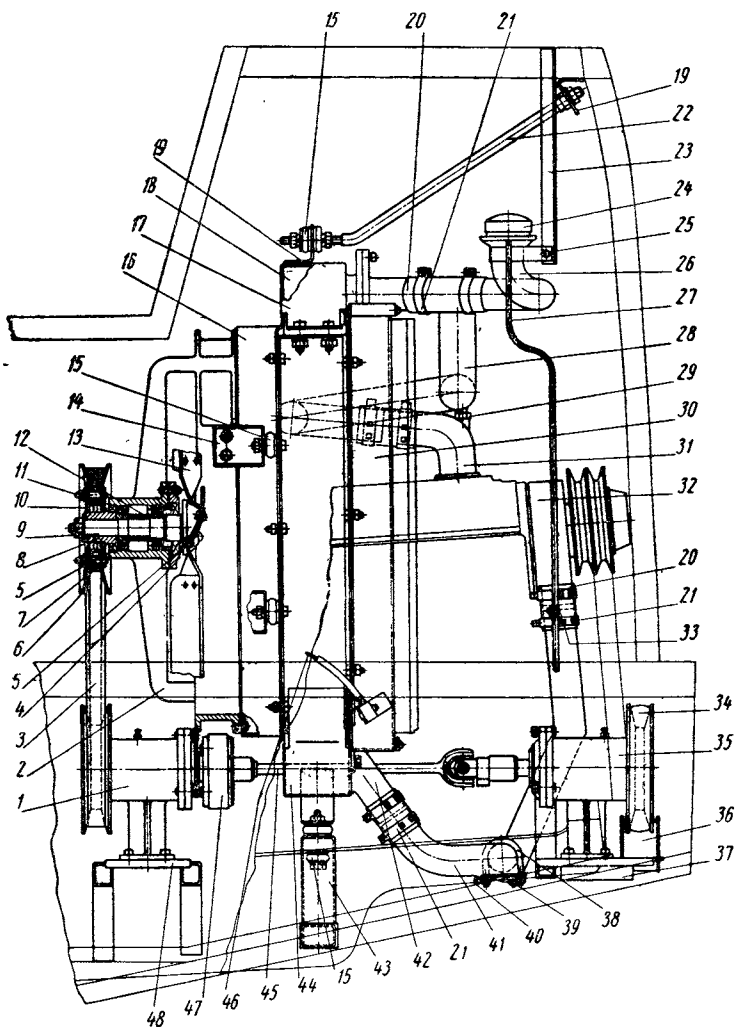
Валик 2 водяного насоса вращается в двух специальных шарикоподшипниках 10. Сальники подшипников удерживают смазку и защищают их от загрязнения. Полость между подшипниками за-



Фиг. 11. Монтаж приспособления для установки и снятия двигателя:
1 — кронштейн левый, 2 — винт, 3 — палец, 4 — кронштейн правый, 5 — приспособление для установки и снятия двигателя, 6 — двигатель



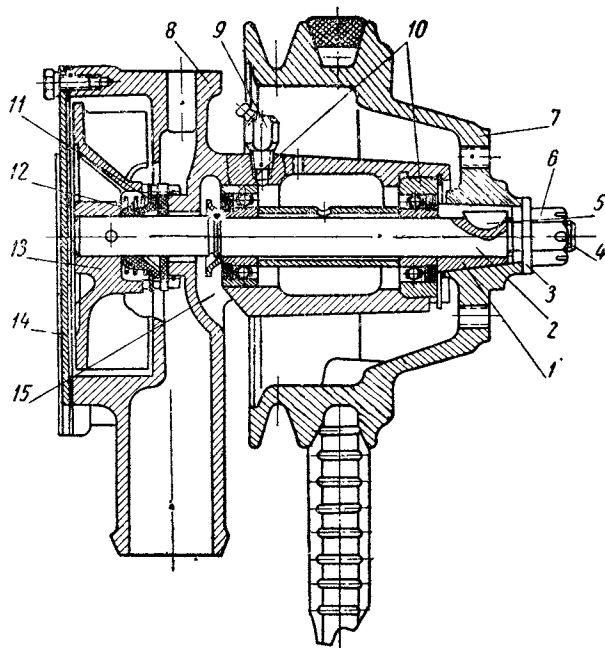
Фиг. 12. Приспособление для установки и снятия двигателя:
1 — корпус катушек, 2 — кронштейн стойки, 3 — балка, 4 — трос правой катушки, 5 — направляющая тележки, 6 — зажим троса, 7 — корпус тележки, 8 — трос левой катушки, 9 — ограничитель хода тележки, 10 — ролик, 11 — винт подъемника верхний, 12 — корпус подъемника, 13 — рукоятка подъемника, 14 — винт подъемника нижний, 15 — кронштейн ролика, 16 — ролик, 17 — ось подшипника, 18 — подшипник, 19 — стойка, 20 — катушка левая, 21 — рукоятка левой катушки, 22 — ось катушек, 23 — катушка правая, 24 — рукоятка правой катушки, 25 — пластина усиленная



Фиг. 13. Система охлаждения:

1 — передняя опора привода вентилятора, 2 — ступица вентилятора, 3 — ремень, 4 — крышка подшипника, 5 — сальник, 6 — шкив ступицы вентилятора, 7 — регулировочная прокладка, 8 — ступица шкива, 9 — вал вентилятора, 10 — шайба, 11 — подшипник, 12 — распорная втулка, 13 — вентилятор, 14 — кронштейн крепления вентилятора, 15 — подушка, 16 — кожух вентилятора, 17 — верхняя обойма радиатора, 18 — радиатор, 19 — кронштейн крепления тяги радиатора, 20 — шланг, 21 — хомут, 22 — тяга крепления радиатора, 23 — кронштейн наливной горловины, 24 — пробка, 25 — хомут, 26 — трубка наливной горловины, 27 — трубка пароотводящая, 28 — трубка радиатора подводящая, 29 — датчик температуры воды, 30 — жалюзи, 31 — патрубок головки блока цилиндров, 32 — водяной насос, 33 — хомут пароотводящей трубки, 34 — ремень вентилятора, 35 — задняя опора привода вентилятора, 36 — натяжное устройство, 37 и 48 — кронштейны опоры, 38 — стремянка, 39 — сливной кран, 40 — кронштейн отводящей трубы, 41 — труба радиатора отводящая, 42 — патрубок радиатора отводящий, 43 — основание радиатора, 44 — обойма радиатора, 45 — карданный вал, 46 — трос привода жалюзи, 47 — упругая муфта кардана.

полняется смазкой через пресс-масленку 9. К заднему торцу корпуса насоса на уплотнительной прокладке привернута крышка 14. Через отверстия в этой крышке вода выходит из насоса в водораспределительную трубу. Место выхода валика из корпуса насоса уплотнено самоподвижным сальником, который состоит из упорной текстолитовой шайбы 11, резиновой манжеты 12, плотно поса-



Фиг. 14. Водяной насос:

1 — конусная втулка, 2 — валик насоса, 3 — шайба, 4 — шплинт, 5 — сегментная шпонка, 6 — гайка, 7 — шкив, 8 — корпус насоса, 9 — пресс-масленка, 10 — шарикоподшипники, 11 — упорная шайба, 12 — манжета сальника, 13 — крыльчатка насоса, 14 — крышка корпуса, 15 — отверстие для слива воды

женной на валик, и пружины. Шайба входит выступами в пазы ступицы крыльчатки 13 и пружиной постоянно прижимается к обработанному торцу корпуса насоса. Для удержания после сборки деталей сальника в крыльчатке служит специальное пружинное кольцо.

Водораспределительная труба подводит жидкость равномерно ко всем наиболее нагретым местам цилиндров. Из рубашки блока цилиндров нагретая жидкость поднимается через отверстия в верхнем торце блока в головку, откуда через выходной патрубок поступает в радиатор.

Для экономичной работы двигателя необходимо строгое соблюдение теплового режима двигателя. Температура жидкости в системе охлаждения, соответствующая нормальному режиму работы двигателя, должна быть 80—95°.

Термостат служит для ускорения прогрева холодного двигателя

и предохранения его от переохлаждения. Установлен термостат в выходном патрубке головки блока цилиндров.

Когда двигатель не прогрет и температура охлаждающей жидкости ниже 70° , клапан термостата закрыт и препятствует циркуляции жидкости через радиатор. При этом жидкость из рубашки блока цилиндров и головки блока направляется по трубке в головку компрессора, откуда снова поступает в водяной насос и рубашку блока. Вследствие того, что охлаждающая жидкость в непрогретом двигателе циркулирует в пределах его водяной рубашки, прогрев двигателя значительно ускоряется, а это снижает износ двигателя и расход топлива.

По мере прогрева двигателя клапан термостата открывается и жидкость из рубашки блока цилиндров поступает в радиатор.

Для выхода воздуха из водяной рубашки при заливке жидкости в термостате имеется небольшое отверстие, соединяющее водяную рубашку с верхней полостью патрубка головки блока.

Радиатор трубчатый расположен в левой части автобуса в отдельном радиаторном отсеке. Радиатор установлен на резиновых подушках. Охлаждающая часть радиатора образована четырьмя рядами плоских латунных трубок, пропущенных через пластины из красной меди и спаянных между собой.

Основные данные радиатора

Лобовая поверхность остова в дм^2	28,2
Емкость радиатора в л	9
Поверхность, омываемая воздухом, в м^2	18,37
в том числе:	
трубок	4,37
пластин	14
Площадь живого сечения по воздуху в дм^2	20,6
Количество трубок	198
Количество пластин	180

К верхнему и нижнему латунным бачкам радиатора припаяны подводящий и отводящий патрубки и патрубок заливной горловины. К двум последним привернуты болтами алюминиевые патрубки, на которые непосредственно надеваются резиновые шланги.

Пробка наливной горловины радиатора (фиг. 15) герметичная. Два автоматических клапана предохраняют радиатор от повреждения при кипении жидкости в герметически закрытой системе или при образовании разрежения при конденсации паров. Выпускной клапан открывается при избыточном давлении в системе охлаждения $0,65 \text{ кг/см}^2$.

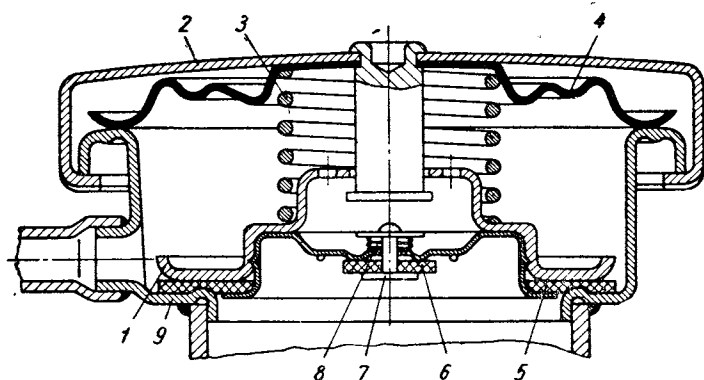
При таком давлении температура кипения воды повышается до 113°С . Это предотвращает выкипание воды при временном превышении рекомендуемого ($80\text{—}95^{\circ} \text{С}$) температурного режима двигателя.

В случае повышения температуры до 113°С вода закипает, выпускной клапан открывается и пар выходит через пароотводящую трубку.

Влияние давления клапана пробки наливной горловины на тем-

температуру закипания воды в системе охлаждения показано на фиг. 16.

Впускной клапан открывается при разрежении в системе 0,01—0,13 кг/см² и предохраняет радиатор от смятия при понижении давления в системе охлаждения.



Фиг. 15. Пробка наливной горловины радиатора:

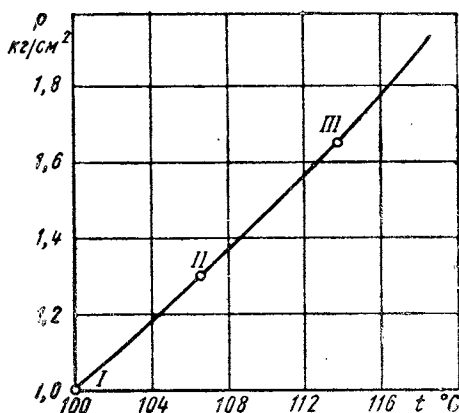
1 — выпускной клапан, 2 — крышка пробки, 3 — пружина выпускного клапана, 4 — пружина крышки, 5 — прокладка выпускного клапана, 6 — прокладка впускного клапана, 7 — впускной клапан, 8 — пружина впускного клапана, 9 — наливная горловина радиатора

Для наблюдения за температурой охлаждающей жидкости на щитке приборов водителя установлен термометр и контрольная лампочка. Контрольная лампочка загорается при температуре жидкости 98°. В этом случае необходимо выяснить причину повышения температуры и устранить ее.

Для слива жидкости из системы предусмотрены два крана: один на блоке цилиндров, другой на отводящей трубе радиатора. Для полного слива жидкости необходимо открыть оба крана и снять пробку наливной горловины радиатора.

Следует иметь в виду, что в случае сильного нагревания воды в системе охлаждения пробки надо открывать осторожно во избежание ожогов от выбрасывания из радиатора воды и пара.

Вентилятор четырехлопастной. Крестовина вентилятора стальная штампованная, ло-



Фиг. 16. Влияние давления клапана пробки наливной горловины на температуру закипания воды в системе охлаждения:

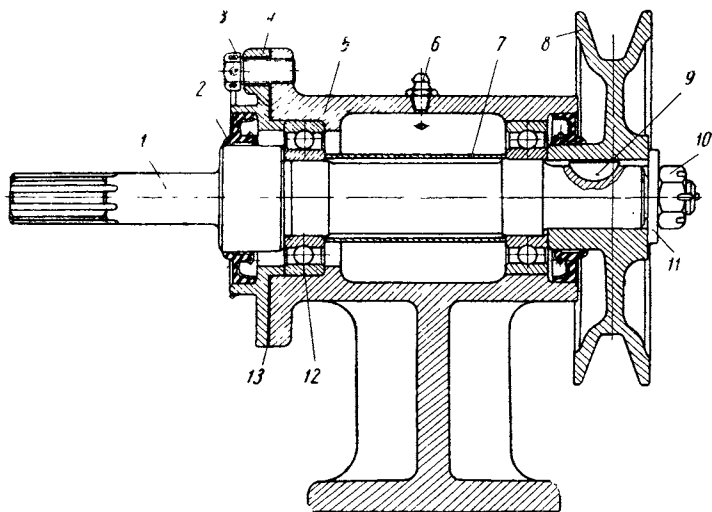
I — без пробки (открытая), II — автомобилей ЗИЛ-150, ЗИЛ-164 и автобусов ЛАЗ-695 первых выпусков (давление клапана пробки 0,3 кг/см²), III — автобусов ЛАЗ-695Б, ЗИЛ-158 и грузовых автомобилей ЗИЛ, направляемых в южные районы (давление клапана пробки 0,65 кг/см²)

пасти дуралюминовые, снаружи расширенные. Диаметр вентилятора 553 мм, угол наклона лопасти 30°. Вентилятор статически сбалансирован, допустимая статическая неуровновешенность не более 20 гсм.

Для повышения производительности вентилятор установлен в ступице с радиальным зазором 1,5 мм.

Для лучшей направленности воздушного потока вентилятор заключен в кожух.

Привод вентилятора осуществляется при помощи двух ремней и карданного вала.



Фиг. 17. Задняя опора привода вентилятора:

1 — вал, 2 — сальник, 3 — болт, 4 — крышка подшипника, 5 — корпус опоры, 6 — пресс-масленка, 7 — распорная втулка, 8 — шкивок, 9 — шпонка сегментная, 10 — гайка, 11 — шайба, 12 — подшипник, 13 — прокладка

На коленчатом валу установлен двухручейный шкив. Со второго ручья шкива вращение передается при помощи ремня на шкив задней опоры.

Внутренняя длина этого ремня составляет 1400 мм (ГОСТ 5813-51).

Задняя опора привода вентилятора (фиг. 17) состоит из корпуса 5, отлитого из алюминиевого сплава, вала 1, шариковых радиальных подшипников 12 и сальников 2. На одном конце вала закреплен чугунный шкив, на второй шлицевый конец вала надета шлицевая втулка карданного вала.

Для предотвращения засасывания вентилятором загрязненного воздуха из моторного отсека и попадания его (в зимнее время) в салон на заднюю опору привода вентилятора установлен кожух.

Карданный вал привода вентилятора применен с мотоцикла М-72. Перекосы в установке опор привода вентилятора воспринимаются карданным валом.

Карданный вал имеет с одной стороны крестовину кардана на игольчатых подшипниках, а с другой — резиновый упругий элемент.

Для натяжения ремня привода вентилятора, расположенного между двигателем и задней опорой, служит натяжное устройство (фиг. 18).

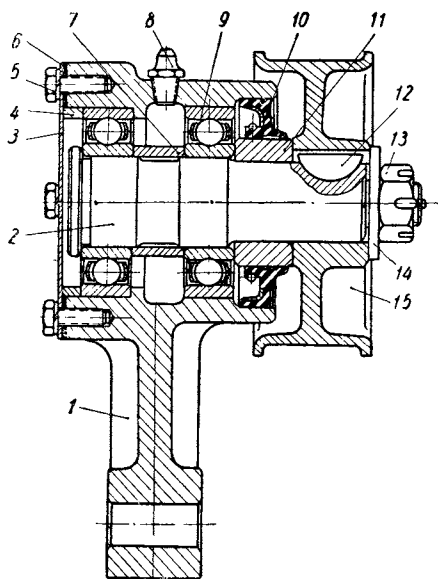
От задней опоры на переднюю вращение передается через карданный вал, а затем при помощи двух шкивов и ремня — непосредственно вентилятору.

Натяжение второго ремня производится путем сближения дисков шкивов, что увеличивает диаметр беговой дорожки ремня.

Корпус передней опоры и ступицы вентилятора изготовлены из алюминиевого сплава.

Передаточное число привода вентилятора, равное 1,16, достигнуто за счет разности диаметров шкивов первого ремня.

Жалюзи представляют собой девять вертикальных пластин, установленных в кожухе перед радиатором. Привод жалюзи механический из кабины водителя. Привод осуществляется тросиком, который проходит по воздушному каналу отопления. Для уменьшения износа тросик заключен в трубку, вытягивание троса может быть компенсировано специальным стяжным винтом. Схема привода жалюзи показана на фиг. 85.



Фиг. 18. Натяжное устройство:

1 — корпус натяжного устройства, 2 — вал, 3 — крышка подшипника, 4 — упорная втулка, 5 — болт, 6 — прокладка, 7 — распорная втулка, 8 — пресс-масленка, 9 — подшипник, 10 — сальник, 11 — втулка сальника, 12 — шпонка сегментная, 13 — гайка, 14 — шайба, 15 — шкив

Уход за системой охлаждения

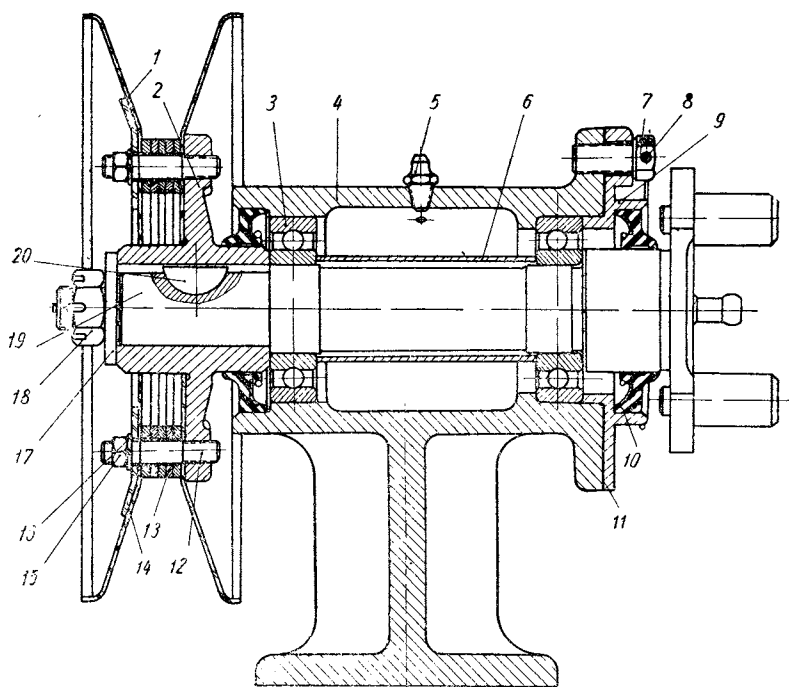
Во время эксплуатации автобуса следует постоянно поддерживать необходимый уровень охлаждающей жидкости в радиаторе.

Заполнять систему охлаждения нужно чистой и по возможности мягкой водой (дождевой).

Натяжение ремней проверяется нажатием большого пальца руки на каждый ремень в средней его части; при правильном натяжении прогиб ремней должен быть в пределах 15—20 мм. Чрезмерное натяжение ремней приводит к преждевременному износу подшипников водяного насоса, опоры привода и ступицы вентилятора. Срок службы ремня при этом также уменьшается.

Для регулировки натяжения ремня привода водяного насоса необходимо: 1) ослабить болты крепления генератора; 2) поворотом генератора установить нужное натяжение ремня; 3) по окончании регулировки затянуть болты крепления генератора.

Регулировка натяжения первого ремня привода вентилятора производится при помощи натяжного устройства аналогичным способом.



Фиг. 19. Передняя опора привода вентилятора:

1 — диск шкива, 2 — ступица шкива, 3 — подшипник, 4 — корпус опоры, 5 — пресс-масленка, 6 — распорная втулка, 7 — болт, 8 — шплинтовочная проволока, 9 — крышка подшипника, 10 — сальник, 11 — прокладка, 12 — шпилька, 13 — регулировочная прокладка, 14 — усилительная пластина, 15 — гайка, 16 и 17 — шайбы, 18 — гайка, 19 — вал, 20 — сегментная шпонка

Для регулировки натяжения второго ремня привода вентилятора следует отвернуть гайки 15 (фиг. 19), снять усилительную пластину 14 и внешний диск 1 шкива и вынуть две регулировочные прокладки 13. После этого в обратном порядке собрать шкив, вынутые регулировочные прокладки установить с наружной стороны диска между усилительной пластиной 14 и шайбами 16.

Для того чтобы значительно не изменялось передаточное число, рекомендуется поочередно производить сближение дисков шкивов на опоре привода и на ступице вентилятора.

Ремни нужно сберегать от попадания на них масла, так как оно действует разрушающе. При попадании масла на ремень нужно протереть его концами, слегка смоченными в бензине.

Необходимо следить за состоянием резиновой муфты карданного вала. По мере износа муфты ее следует заменить новой. Несоблюдение этого требования может привести к биению карданного вала и поломке его.

Подшипники водяного насоса, ступицы вентилятора и опор привода вентилятора смазывать универсальной тугоплавкой водостойкой смазкой УТВ в сроки, указанные в карте смазки. Смазку набивать до появления ее из контрольного отверстия.

Подтекание воды через отверстие 15 (см. фиг. 14), расположенное в нижней части корпуса насоса, указывает на неисправность манжеты.

Необходимо систематически следить за состоянием всех уплотнений, не допускать течи жидкости из системы охлаждения.

Во время езды нужно следить за показаниями термометра, расположенного на щитке приборов. В холодное время года рекомендуется прикрывать жалюзи радиатора. Полностью закрывать их не следует, так как в зимнее время воздух требуется для отопления салона.

Необходимо также следить за работой термостата; если термостат открывается слишком рано, двигатель прогревается медленно, если слишком поздно — перегревается, а радиатор остается холодным.

Для проверки термостата нужно вынуть его из патрубка, очистить от накипи, проверить плотность прилегания клапана к седлу корпуса, опустить термостат в горячую воду и измерить температуру в начале и конце открытия клапана.

Начало открытия клапана должно наступить при температуре 70° С, при температуре 83° С клапан должен быть полностью открыт. Неисправный термостат следует заменить новым.

Наличие ржавчины и в особенности накипи в системе охлаждения приводит к перегреву двигателя, к уменьшению мощности и к перерасходу топлива. Поэтому необходимо весной и осенью очищать систему охлаждения промывкой.

Промывать систему охлаждения рекомендуется сильной струей чистой воды, разъединив предварительно шланги, соединяющие двигатель и радиатор, и вынув термостат. Пропускать воду при этом необходимо в направлении, противоположном нормальной циркуляции, т. е. промывая радиатор, впускать воду через нижний патрубок, а выпускать через верхний. В рубашку двигателя воду надо впускать через верхний патрубок, а выпускать через водяной насос.

Одновременно с промывкой системы охлаждения нужно прочищать водораспределительную трубу. Перед тем как вынуть трубу из блока надо снять водяной насос. После каждого снятия водяного насоса следует менять прокладку между ним и блоком цилиндров.

Нельзя промывать систему охлаждения растворами, содержащими кислоты или щелочи, так как головка блока и патрубки радиатора отлиты из алюминиевого сплава.

Для уменьшения образования накипи воду в системе охлаждения двигателя следует менять как можно реже.

На радиаторе охлаждающие пластины поставлены с шагом 3,1 мм, что увеличивает рассеивающую способность радиатора. Но при таком расположении пластин увеличивается возможность загрязнения радиатора, вследствие чего может уменьшиться эффективность охлаждения.

Нужно обращать внимание на чистоту пластин и трубок радиатора и при необходимости промывать и продувать сжатым воздухом.

В зимнее время для повышения надежности работы двигателя и предохранения системы охлаждения от замерзания рекомендуется пользоваться специальными жидкостями с низкой температурой замерзания (антифризами). При пользовании этими жидкостями необходимо иметь в виду следующее:

систему охлаждения заполнять не до уровня пароотводящей трубки, а на 1 л меньше, так как при повышении температуры жидкость значительно расширяется;

перед заполнением все места соединений системы охлаждения, в том числе и головки блока, надо подтянуть, так как жидкость может просачиваться через незначительные неплотности в соединениях;

большая часть применяемых жидкостей ядовита, поэтому при обращении с ними надо проявлять особую осторожность во избежание отравления.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И ВЫПУСКА ГАЗОВ

Для нормальной работы двигателя требуется бензин с октановым числом 66 — автомобильный бензин А66 (ГОСТ 2084-56). При применении бензина с более низким октановым числом двигатель работает с детонацией.

Детонация — это сгорание рабочей смеси, имеющее взрывной характер. Внешне детонация проявляется в виде стука в цилиндрах двигателя.

Движение с сильной и длительной детонацией совершенно недопустимо, так как двигатель неизбежно выйдет из строя.

Учитывая, что на автобусе двигатель расположен сзади и прослушивание его при движении автобуса более затруднено, чем при переднем расположении двигателя, применение бензина с пониженным октановым числом запрещается. Применение бензина с пониженным октановым числом приводит также к потере мощности двигателя, некоторому увеличению расхода топлива и повышенному образованию нагара.

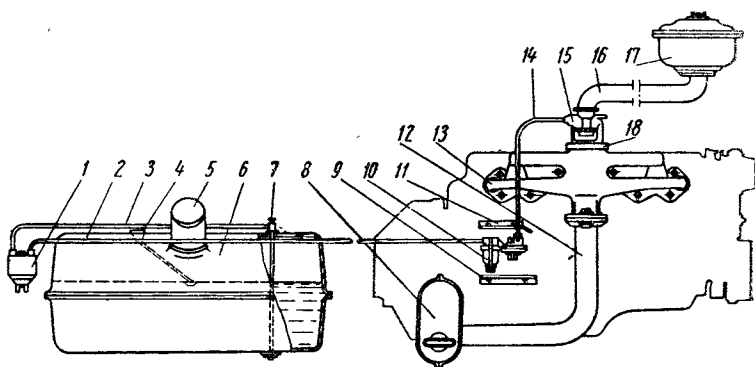
В систему питания и выпуска газов двигателя (фиг. 20) входит бензиновый бак, бензиновый фильтр-отстойник, бензиновый насос, карбюратор, ограничитель оборотов, впускной и выпускной коллектор, глушитель, трубопроводы.

Бензиновый бак

Бензиновый бак емкостью 150 л расположен с левой стороны автобуса под полом. Для доступа к наливной горловине на левом борту имеется люк с дверкой.

В верхней плоскости бака установлены краник приемной трубки и датчик электрического указателя уровня бензина. Для доступа к ним служат лючки с крышками, расположенные в полу автобуса.

Наливная горловина бака для облегчения заправки топлива снабжена выдвижным патрубком, в котором имеется сетчатый фильтр. Крышка горловины бака герметичная с двойным клапа-



Фиг. 20. Схема системы питания и выпуска газов:

1 — фильтр-отстойник, 2, 3 и 14 — бензопроводы, 4 — датчик указателя уровня бензина, 5 — пробка бензинового бака, 6 — бензиновый бак, 7 — краник, 8 — глушитель, 9 и 11 — щитки бензинового насоса, 10 — бензиновый насос, 12 — труба глушителя, 13 — впускной и выпускной коллекторы, 15 — карбюратор, 16 — шланг воздушного фильтра, 17 — воздушный фильтр, 18 — ограничитель оборотов

ном. При разрежении в баке до $0,02 \text{ кг/см}^2$ клапан открывается и бензиновый бак соединяется с окружающим воздухом. При повышении давления в баке до $0,15 \text{ кг/см}^2$ клапан в крышке также открывается. Благодаря наличию клапана уменьшаются потери бензина вследствие испарения и распыливания.

Уровень бензина в баке проверяется при помощи дистанционного электрического указателя, состоящего из установленного в баке датчика, и указателя, расположенного на щитке приборов.

В системе питания двигателя бензин фильтруется дважды: в специальном фильтре-отстойнике, включенном в магистраль, и в фильтре бензинового насоса.

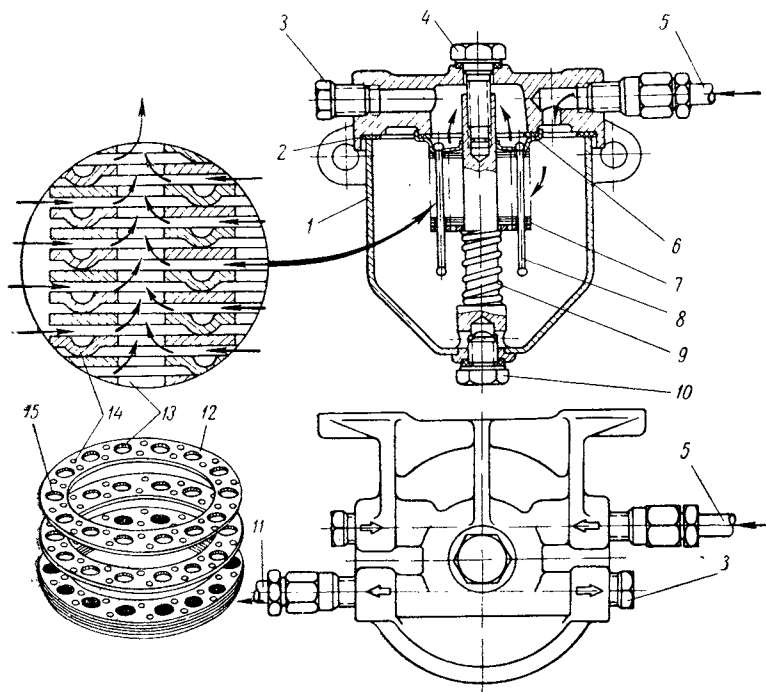
Бензиновый фильтр-отстойник

Бензиновый фильтр-отстойник (фиг. 21) установлен на поплавочине, отделяющей бензиновый бак от инструментального ящика.

Фильтруемый бензин проходит между латунными пластинами 12 толщиной 0,14 мм и попадает в отверстия 13 уже отфильтрованным. Пластины 12 расположены одна от другой на расстоянии

0,05 мм благодаря выступам 14; таким образом, частицы песка и грязи крупнее 0,05 мм задерживаются.

Уход за бензиновым отстойником заключается в систематическом спуске воды и грязи через сливную пробку 10 и периодической промывке фильтрующего элемента. Перед началом промывки элемента следует подставить под фильтр-отстойник посуду, кото-



Фиг. 21. Бензиновый фильтр-отстойник:

1 — корпус фильтра-отстойника, 2 — прокладка крышки, 3 — заглушка, 4 — болт крышки, 5 — трубопровод от бензинового бака, 6 — прокладка фильтрующего элемента, 7 — фильтрующий элемент, 8 — стойка фильтрующего элемента, 9 — пружина отстойника, 10 — сливная пробка, 11 — трубопровод к бензиновому насосу, 12 — пластина фильтрующего элемента, 13 — отверстия в пластинах для прохода бензина, 14 — выступы на пластине, 15 — отверстия в пластине для стоек (два отверстия в каждой пластине)

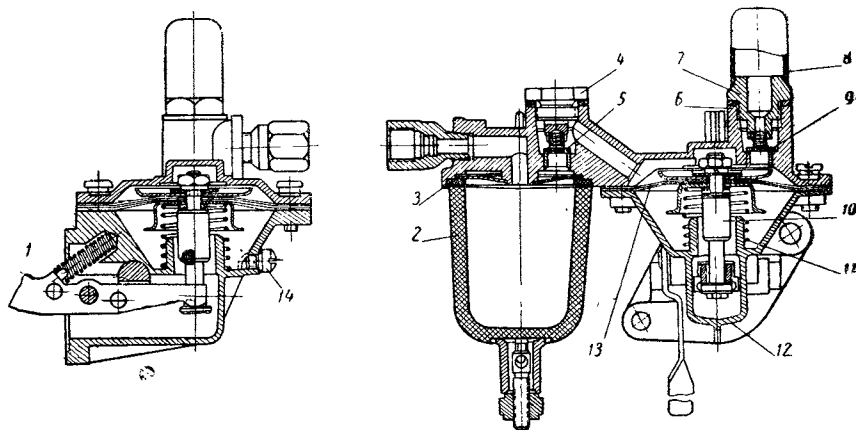
рая предохранила бы резиновый коврик инструментального ящика от попадания бензина. Корпус 1 вместе с фильтрующим элементом снимается после отворачивания на крышке отстойника болта 4. Далее, отвернув пробку 10 и освободив отстойник от содержимого, его необходимо промыть чистым бензином. После этого установить отстойник на место и затянуть болт на крышке. При снятии корпуса важно не повредить паронитовую прокладку 2, обеспечивающую герметичность соединения крышки с корпусом.

Если бак заправлен этилированным бензином, то при промывке отстойника следует избегать попадания бензина на кожу и одежду и не вдыхать его пары. Отстойники надо промывать вне гаража.

Бензиновый насос

Бензиновый насос (фиг. 22) диафрагменного типа, герметизированный, имеет ручную подкачку и отстойник. Подача топлива бензиновым насосом регулируется автоматически в зависимости от расхода топлива двигателем, во время эксплуатации насоса специальной регулировки не требуется.

Под бензиновым насосом проходит приемная труба глушителя, между трубкой и бензиновым насосом устанавливают предохранительный щиток с уклоном в сторону двигателя.



Фиг. 22. Бензиновый насос:

1 — рычаг привода насоса, 2 — стакан отстойника, 3 — прокладка стакана, 4 — пробка впускного клапана, 5 — впускной клапан, 6 — крышка корпуса, 7 — пробка выпускного клапана, 8 — воздушный колпачок, 9 — выпускной клапан, 10 — шток насоса с диафрагмой, 11 — пружина диафрагмы, 12 — корпус насоса, 13 — диафрагма, 14 — пробка

Причинами ненормальной работы бензинового насоса могут быть следующие:

1. Подсос воздуха в магистраль, в штуцерные соединения через уплотнение под стаканчиком отстойника или в магистральный фильтр-отстойник. Повреждение обнаруживается по пузырькам воздуха, которые появляются в стаканчике отстойника, и может быть устранено путем уплотнения всех мест возможного подсоса воздуха.

2. Залипание клапанов 5 и 9 вследствие применения засмоленного бензина. В этом случае следует отвернуть пробку 4 впускного клапана и пробку 7 выпускного клапана, вынуть текстолитовые клапаны и ацетоном или чистым бензином тщательно отмыть смолу с клапанов и клапанных гнезд.

Во избежание повреждения клапанов и их седел запрещается при очистке пользоваться металлическими предметами.

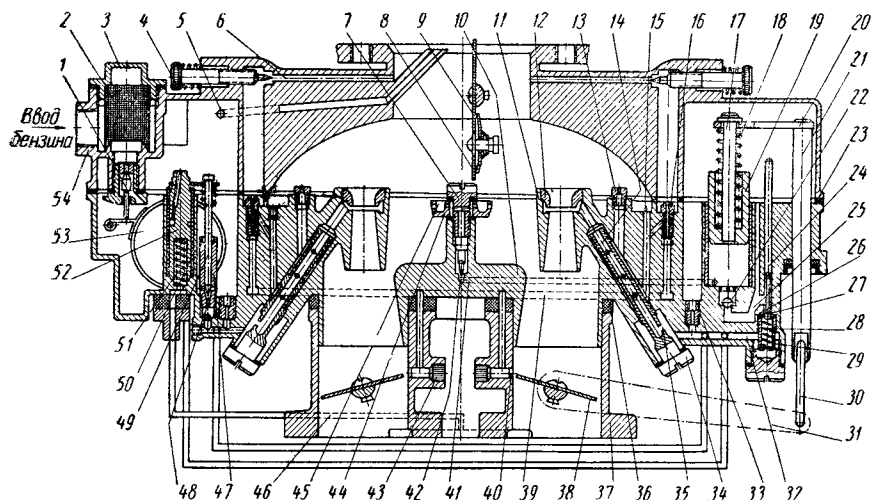
3. Прорыв диафрагмы, что обнаруживается отсутствием или недостаточной подачей бензина в поплавковую камеру. Для проверки необходимо отвернуть пробку 14 и убедиться, что топливо

вытекает. В этом случае диафрагму следует заменить новой, для чего насос надо снять и разобрать.

При сборке насоса, соединяя крышку 6 корпуса и корпус 12 насоса, следует удерживать диафрагму в нижнем положении.

Карбюратор

На автобусе ЛАЗ-695Б установлен двухкамерный карбюратор К-84. Каждая камера карбюратора обслуживает три цилиндра через впускную трубу двигателя, разделенную поперечной перегородкой на две части.



Фиг. 23. Схема карбюратора К-84:

1 — игольчатый клапан подачи бензина, 2 — сетчатый фильтр, 3 — пробка фильтра, 4 — винт регулировки холостого хода, 5 — канал для балансировки разрежения в поплавковой камере, 6, 14, 15, 25 и 40 — отверстия, 7 — полый винт, 8 — воздушная заслонка, 9 — автоматический клапан, 10 — корпус поплавковой камеры, 11 — малый диффузор, 12 — кольцевая щель, 13 — воздушный жиклер, 16 — жиклер холостого хода, 17 и 21 — штоки, 18, 28 и 51 — пружины, 19 и 52 — поршни, 20 — планка, 22 — впускной клапан, 23, 36 и 50 — прокладки, 24 — толкатель, 26 — седло, 27 — шарик, 29 — клапан экономайзера с механическим приводом, 30 — тяга, 31 — рычаг, 32 — топливный канал, 33 и 35 — жиклеры, 34 — распылитель, 37 — корпус смесительной камеры, 38 — дроссельная заслонка, 39, 41 и 46 — каналы, 42 — игольчатый клапан, 43 — заглушка, 44 — форсунка, 45 — воздушное пространство, 47 — клапан экономайзера с пневматическим приводом, 48 — жиклер пневматического экономайзера, 49 — игла, 53 — поплавок, 54 — корпус воздушной горловины

Карбюратор К-84 вертикальный с нисходящим (падающим) потоком смеси, с балансированной поплавковой камерой. В каждой из смесительных камер карбюратора находится дроссельная заслонка и два диффузора. Система холостого хода для каждой из камер отдельная, питание поступает из главного топливного канала. Необходимый состав смеси получается путем пневматического торможения и при применении двух клапанов экономайзера (с пневматическим и механическим приводами).

Поплавковая камера, насос ускорения, экономайзеры и воздушная заслонка общие для обеих камер.

Карбюратор (фиг. 23) состоит из трех основных частей: кор-

пуса 54 воздушной горловины, корпуса 10 поплавковой камеры и корпуса 37 смесительных камер. Стык корпусов 54 и 10 уплотнен картонной прокладкой, между собой корпуса соединены шестью наружными винтами и одним специальным внутренним винтом 7, который находится в воздушной камере. Между корпусами 10 и 37 помещена теплоизоляционная прокладка 36 толщиной 4 мм, сверху и снизу которой установлены уплотняющие тонкие картонные прокладки. Корпусы 10 и 37 соединены между собой четырьмя болтами.

В корпусе воздушной горловины размещены воздушная заслонка 8 с автоматическим клапаном 9, два винта 4 регулировки холостого хода, сетчатый фильтр 2, пробка 3 фильтра, игольчатый клапан 1 подачи бензина и выходные форсунки 44 ускорительного насоса, отлитые как одно целое с корпусом.

В корпусе поплавковой камеры находятся поплавки 53, поршень 19 насоса ускорения, шариковый впускной 22 и игольчатый нагнетательный 42 клапаны насоса ускорения, клапаны экономайзеров с механическим 29 и пневматическим 47 приводами, два главных жиклера 33, два жиклера 16 холостого хода, два эмульсионных распылителя 34 с жиклерами 35, два воздушных жиклера 13.

В корпусе смесительных камер на общей оси, расположенной параллельно оси двигателя, установлены дроссельные заслонки 38.

Привод управления карбюратором

Управление карбюратором предусмотрено как из кабины водителя, так и из моторного отсека. Из кабины водителя ножной педалью осуществляется управление дроссельными заслонками карбюратора, в моторном отсеке установлены ручной привод дроссельных заслонок и ручной привод воздушной заслонки.

При нажатии на педаль 1 (фиг. 24) управления дроссельными заслонками усилие передается тросом 7 на промежуточный рычаг 13, этот рычаг при помощи тяги 19 и рычага 18 поворачивает ось дроссельных заслонок. При освобождении педали первоначальное положение восстанавливается усилием пружин 6 и 14. Приводной трос имеет диаметр 3 мм, он заключен в стальную трубку 10, на концах которой установлены защитные резиновые кожухи.

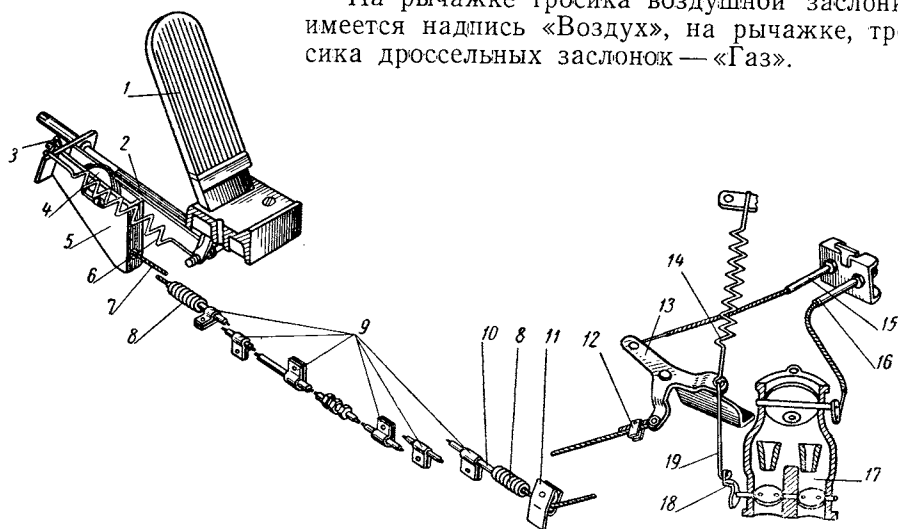
Ввиду большой длины трос подвержен вытягиванию. Если трос несколько вытянут при нажатии педали привода дроссельных заслонок до упора, дроссельные заслонки могут полностью не открыться и двигатель не будет развивать полную мощность.

Натяжение троса по мере вытягивания его следует производить при помощи натяжного ролика 4, который перемещается при заворачивании гайки-барашка 3. Если натяжной ролик дойдет в крайнее левое положение, его надо отпустить до отказа вправо, а ослабление троса ликвидировать в месте крепления конца его.

Педаля привода дроссельных заслонок установлена под углом 55° к полу кабины водителя, рабочий ход педали составляет 45° .

Для управления карбюратором из моторного отсека на двигателе установлен ручной привод 15 дроссельных заслонок и ручной привод 16 воздушной заслонки.

На рычажке тросика воздушной заслонки имеется надпись «Воздух», на рычажке, тросика дроссельных заслонок — «Газ».



Фиг. 24. Привод управления карбюратором:

1 — педаль управления дроссельными заслонками, 2 — тяга регулировки положения педали, 3 — гайка-барашек натяжного ролика, 4 — натяжной ролик, 5 — кронштейн, 6 — возвратная пружина педали, 7 — трос привода дроссельных заслонок, 8 — резиновый кожух, 9 — кронштейн, 10 — защитная трубка троса, 11 — промежуточный ролик в сборе, 12 — пластина закрепления конца троса, 13 — промежуточный рычаг, 14 — возвратная пружина оси дроссельных заслонок, 15 — ручной привод дроссельных заслонок, 16 — ручной привод воздушной заслонки, 17 — карбюратор К-84, 18 — рычаг оси дроссельных заслонок, 19 — тяга

Работа карбюратора на различных режимах работы двигателя

Режим холостого хода. Карбюратор имеет две самостоятельные системы холостого хода, одинаковые для каждой камеры.

На режиме холостого хода при малом числе оборотов двигателя разрежение, создающееся под дроссельной заслонкой, передается через отверстие 40 (см. фиг. 33) в канал 39. Под действием этого разрежения бензин из поплавковой камеры карбюратора проходит через жиклеры 33 и 35 и направляется к жиклеру 16 холостого хода. Для получения необходимого состава смеси к бензину подмешивается воздух, поступающий через отверстие 6, сечение которого регулируется винтом 4, и отверстие постоянного сечения 15. Образовавшаяся при этом эмульсия поступает через прямоугольное отверстие 40 в щель, образованную кромкой дроссельной заслонки 38 и стенкой корпуса 37 смесительной камеры, где эмульсия смешивается с основным потоком воздуха.

Регулировку холостого хода производят винтом 1 (фиг. 25), который ограничивает закрытие дроссельной заслонки, и двумя винтами 12, изменяющими состав горючей смеси. Холостой ход необходимо регулировать на полностью прогретом двигателе и после проверки зазоров между контактами прерывателя и между электродами свечей. Нужно учитывать, что состав смеси в каждой камере регулируется независимо, причем при завертывании винтов 12 смесь обогащается, а при отвертывании их обедняется. Порядок регулировки холостого хода следующий:

1. Приоткрыть дроссельные заслонки винтом 1, а оба винта 12 сначала завернуть до отказа, а затем отвернуть на 2,5 оборота. Смесь при этом будет заведомо излишне богатой.

2. Пустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей воды 70—80° С.

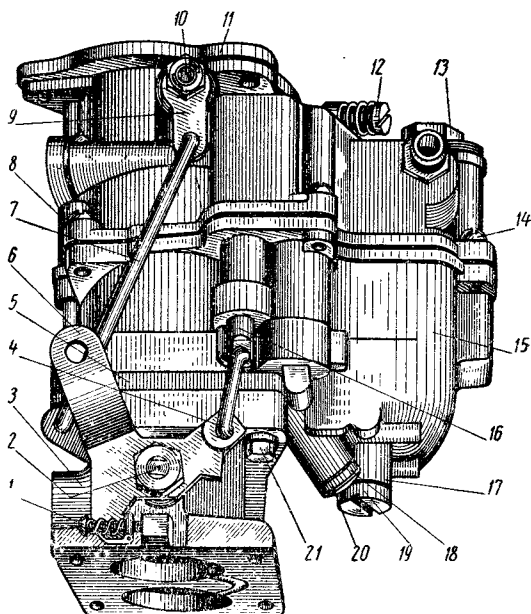
3. Установить упорным винтом 1 такое наименьшее открытие дроссельной заслонки, при котором двигатель работает вполне устойчиво.

4. Начать обеднять смесь, вывертывая один из винтов 12 каждый раз на $\frac{1}{4}$ оборота до тех пор, пока двигатель не начнет работать с явными перебоями в трех цилиндрах. После этого вернуть винт 12 на $\frac{1}{2}$ оборота.

Проделать то же самое со вторым винтом 12.

5. В результате выполненных операций состав смеси делается почти правильным, но число оборотов будет излишне высоким. Уменьшение числа оборотов следует производить отвертыванием винта 1 до получения наименьших устойчивых оборотов. Затем рекомендуется снова попытаться обеднить смесь винтом 12.

Обычно после двух-трех попыток достигается правильная регулировка холостого хода двигателя. Не следует устанавливать слишком малое число оборотов холостого хода. Если при резком закрытии дроссельных заслонок двигатель останавливается, то



Фиг. 25. Внешний вид карбюратора К-84 (со стороны ускорительного насоса):

1 — упорный винт холостого хода, 2 — ось дроссельных заслонок, 3 — корпус смесительной камеры, 4 и 7 — тяги, 5, 8, 17 и 18 — прокладки, 6 и 9 — рычаги, 10 — ось воздушной заслонки, 11 — корпус воздушной горловины, 12 — винт регулировки холостого хода, 13 — пробка фильтра, 14 — винт, 15 — корпус поплавковой камеры, 16 — шток, 19 — пробка клапана экономайзера с механическим приводом, 20 — распылитель, 21 — болт

нужно увеличить число оборотов холостого хода, несколько завернув винт 1. Правильно отрегулированный двигатель устойчиво работает при 400 об/мин.

На новом двигателе до полной приработки его деталей рекомендуется устанавливать несколько повышенное число оборотов холостого хода.

Режим частичных нагрузок. При переходе с холостого хода на нагрузочный режим в результате приоткрывания дроссельной заслонки увеличивается количество проходящего воздуха. Разрежение в малом диффузоре 11 (см. фиг. 23) оказывается достаточным для вступления в работу главной дозирующей системы карбюратора. Под действием разрежения бензин из поплавковой камеры поступает через жиклеры 33 и 35 к кольцевой щели 12 малого диффузора. Бензин, проходя вдоль эмульсионного распылителя 34, подсасывает небольшое количество воздуха, проходящего через воздушный жиклер 13 и эмульсионные отверстия 14. В результате подсоса воздуха образуется эмульсия и в то же время снижается разрежение у жиклера 35, чем достигается необходимая компенсация смеси. При неполном открытии дроссельной заслонки, соответствующей малой или средней нагрузкам двигателя, клапаны экономайзеров с пневматическим и механическим приводами закрыты и карбюратор подает смесь экономичного состава.

Работа клапана экономайзера с пневматическим приводом. Для большинства установившихся режимов двигателя автобуса карбюратор подает в двигатель смесь экономичного состава, но этот состав недостаточен для быстрого разгона автобуса. Обогащение смеси, необходимое для разгона автобуса (на прямой или повышающей передаче со скорости 15—25 км/час), получается при наличии пневматического экономайзера. Разрежение, имеющееся под дроссельной заслонкой, передается по каналу 46 и действует на поршень 52. Под этим воздействием поршень перемещается вниз и сжимает пружину 51. Прикрепленная к поршню игла 49, одновременно перемещаясь, садится на седло клапана жиклера 48. Для того чтобы разрежение не передавалось в поплавковую камеру через зазор между поршнем 52 и стенками цилиндра пневматического экономайзера, поршень в нижнем положении садится на уплотнительную прокладку 50.

С увеличением открытия дроссельной заслонки разрежение под дроссельной заслонкой уменьшается и поршень 52 под действием пружины 51 начинает перемещаться вверх. Игла отходит от седла клапана, если разрежение понижается до 125 мм рт. ст., бензин при этом начинает поступать через жиклер 48 в главный топливный канал 32 и несколько обогащает смесь.

По мере возрастания скорости автобуса разрежение под дроссельными заслонками возрастает, и когда скорость автобуса опять делается постоянной, разрежение увеличивается настолько, что клапан 47 пневматического экономайзера закроется и движение будет совершаться на экономичной смеси. Пневматический эконо-

майзер предназначен для обогащения смеси при разгоне автобуса с неполным открытием дроссельных заслонок. Для получения полной мощности двигателя обогащения смеси еще недостаточно.

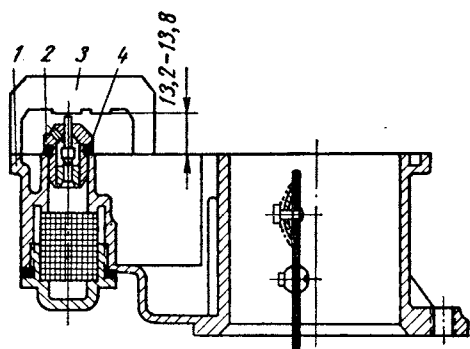
Режим полных нагрузок. Получение полной мощности двигателя обеспечивается экономайзером с механическим приводом, который включается в результате кинематической связи оси дроссельных заслонок с клапаном экономайзера. Клапан 29 экономайзера с механическим приводом закрывается с помощью пружины 28, прижимающей шарик 27 к седлу 26. Открывается клапан, когда дроссельные заслонки находятся в положении, близком к полному открытию, при помощи рычага 31, тяги 30, штока 21 и планки 20. Планка 20 входит в соприкосновение с толкателем 24 и перемещает его вниз, шарик 27 при этом отходит от седла, и бензин, проходя через отверстие 25, поступает в главный топливный канал 32. Дозировка топлива осуществляется жиклером 35 распылителя, размер жиклера рассчитан на приготовление смеси, обеспечивающей получение полной мощности двигателя.

Работа ускорительного насоса. Для устранения кратковременного обеднения смеси, которое происходит при увеличении открытия дроссельных заслонок, служит ускорительный насос. Ускорительный насос подает дополнительную порцию бензина при каждом открытии дроссельных заслонок, т. е. при каждом нажатии на педаль управления ими. Привод ускорительного насоса объединен с приводом клапана механического экономайзера. Когда дроссельные заслонки закрыты, поршень 19 ускорительного насоса находится в верхнем положении и полость под ним заполнена бензином. Бензин поступает из поплавковой камеры через шариковый впускной клапан 22. При резком открытии дроссельных заслонок рычаг 31, поворачиваясь, перемещает вниз тягу 30 и планку 20. В планке 20 имеется отверстие, в котором свободно перемещается шток 17 поршня насоса. Опускаясь, планка сжимает пружину 18, а пружина заставляет поршень насоса двигаться вниз. Впускной клапан 22 при этом закрыт и бензин поступает по каналу 41 в отверстия полого винта 7, открывая по пути игольчатый клапан 42. Из форсунки 44 бензин тонкими струями направляется на стенки корпуса воздушной горловины, разбивается на мельчайшие частицы и, смешиваясь с воздухом, направляется во впускной трубопровод двигателя.

Для предотвращения поступления бензина через систему ускорительного насоса во время работы двигателя при большом числе оборотов и неизменном положении дроссельных заслонок служат игольчатый клапан 42 и воздушное пространство 45 в корпусе форсунки 44.

Вследствие упругой связи поршня ускорительного насоса с осью дроссельных заслонок пружина 18 обеспечивает затяжной впрыск топлива. Одновременно исключается тормозящее действие поршня ускорительного насоса на открытие дроссельных заслонок. Привод насоса ускорения выполнен так, что насос работает лишь в первой половине открытия дроссельных заслонок.

По мере надобности следует удалять отстой, очищать фильтр карбюратора. Промывать карбюратор с разборкой его необходимо через 8—10 тыс. км. При разборке, снимая верхний корпус, следует отвернуть полый винт 7. При этом нужно учитывать, что нагнетательный игольчатый клапан 42 не закреплен и может выпадать из корпуса. Для очистки фильтра карбюратора нужно отвернуть пробку и вынуть сетку, промыть и удалить осевшие на ней частицы. После промывки придать сетке первоначальную форму. Для удаления смолистых отложений со стенок смесительных камер и отверстий погрузить разобранный карбюратор на несколько часов в бензин или ацетон. Смолистые отложения следует удалять заостренной палочкой из твердого дерева. Применять для прочистки жиклеров, клапанов и отверстий металлическую проволоку или иголку нельзя во избежание увеличения размеров отверстий.



Фиг. 26. Проверка монтажа узла игольчатого клапана подачи бензина:

1 — корпус, 2 — клапан, 3 — шайбен, 4 — прокладки

После промывки отдельных частей карбюратора, эмульсионных распылителей, экономайзеров, жиклеров и пр. следует продуть их сжатым воздухом. Протирать обтирочными материалами запрещается, так как нитки могут попасть в клапаны или жиклеры.

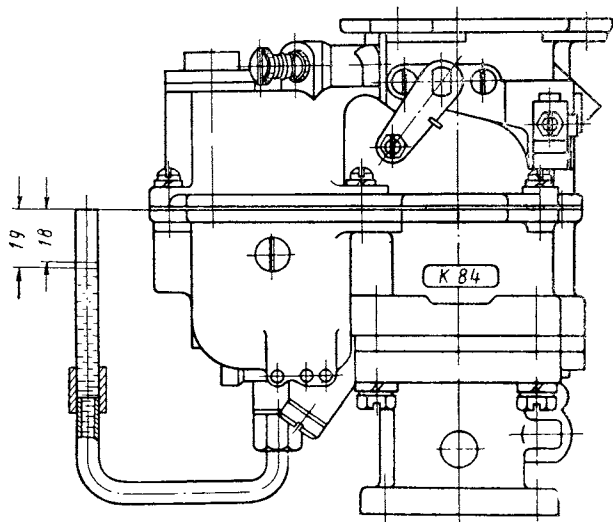
Уровень бензина в поплавковой камере должен быть на 18—19 мм ниже верхней плоскости разъема корпуса поплавковой камеры. При повышении уровня бензина в поплавковой камере работа двигателя ухудшается вследствие переобогащения состава смеси, а при понижении уровня бензина работа двигателя ухудшается из-за переобеднения смеси.

Основными причинами повышенного или пониженного уровня бензина в поплавковой камере карбюратора являются негерметичность поплавка, неправильный его вес и неудовлетворительная работа игольчатого клапана (негерметичность, заедание, неправильность в расположении над плоскостью корпуса воздушной горловины). Поэтому перед проведением регулировки уровня бензина необходимо убедиться в правильности состояний всех узлов, входящих в поплавковый механизм.

Герметичность поплавка проверяют погружением его на 0,5 мин. в воду, имеющую температуру не ниже 80° С. Если из поплавка выходят пузырьки воздуха, его надо запаять, удалив предварительно из него топливо. После запайки поплавка необходимо вновь проверить его герметичность и вес. Вес поплавка в сборе с рычагом должен быть от 18,7 до 19,7 г, вес регулируется за счет припоя.

Игольчатый клапан подачи бензина проверяют на специальной вакуумной установке. Под воздействием вакуума в 1000 мм вод. ст. допускается потеря вакуума до 10 мм вод. ст. за 0,5 мин. При обнаружении негерметичности узел игольчатого клапана следует заменить новым.

При установке игольчатого клапана в корпус воздушной горловины (фиг. 26) следует проверить шаблоном 3 расстояние от



Фиг. 27. Проверка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора при помощи стеклянной трубки

верхней точки сферы игольчатого клапана до плоскости корпуса. Это расстояние должно быть от 13,2 до 13,8 мм, при необходимости регулируют прокладками 4.

Уровень бензина в поплавковой камере можно проверять двумя способами.

1-й способ. При малых числах оборотов холостого хода двигателя отвернуть пробку контроля уровня. Через открывшееся контрольное отверстие наблюдать за уровнем бензина, глаз должен находиться на уровне контрольного отверстия. При правильной регулировке уровень будет виден, топливо не должно вытекать через отверстие.

2-й способ. Отвернуть пробку, закрывающую колодец клапана экономайзера с механическим приводом. В отверстие ввернуть переходник, заканчивающийся стеклянной трубкой с нанесенными на ней двумя рисками, указывающими пределы колебаний уровня бензина (фиг. 27).

Уровень бензина в поплавковой камере карбюратора (при давлении перед игольчатым клапаном 125—170 мм рт. ст.) должен быть от 18 до 19 мм от верхней плоскости корпуса поплавковой камеры. Для достижения правильного положения уровня бензина в поплавковой камере допускается подгибка кронштейна поплавка.

Пуск холодного двигателя. При пуске холодного двигателя следует пользоваться воздушной заслонкой 8 (см. фиг. 23) и ускорительным насосом. Для улучшения пусковых качеств двигателя между воздушной и дроссельными заслонками карбюратора имеется кинематическая связь, обеспечивающая небольшое открытие дроссельных заслонок при полном закрытии воздушной заслонки. Величина щели между кромкой дроссельной заслонки и стенкой смесительной камеры составляет 0,6—0,9 мм.

Уход за карбюратором и его регулировка

Карбюратор К-84 нуждается в систематическом уходе и регулировке. Неполадки в работе карбюратора могут быть из-за загрязнения внутренних деталей пылью или смолистыми отложениями, нарушения уровня бензина в поплавковой камере, износа трущихся частей, нарушения плотности в соединениях и пр.

Для уменьшения возможности засорения карбюратора необходимо соблюдать чистоту при заправке бака бензином и периодически сливать из него отстой.

Пропускную способность дозирующих элементов карбюратора проверяют на специальной установке определением времени вытекания через дозирующий элемент воды при температуре $20 \pm 1^\circ \text{C}$ при напоре, равном 1000 мм вод. ст. Данные по пропускной способности жиклеров приведены ниже.

Регулировочные данные карбюратора К-84

Пропускная способность дозирующих элементов при проверке водой с напором 1 м при температуре 20°C в $\text{см}^3/\text{мин}$:	
главного жиклера 33 (см. фиг. 23)	300
дозировочного жиклера 35 в распылителе 34	350
жиклера 48 клапана экономайзера с пневматическим приводом	110
воздушного жиклера 13	165
Расстояние от уровня топлива в поплавковой камере до верхней плоскости разъема корпуса поплавковой камеры в мм	18—19
Вес поплавка в г	$19,2 \pm 0,5$
Расстояние между кромкой дроссельной заслонки и стенкой смесительной камеры в момент открытия клапана экономайзера с механическим приводом в мм	13,2
Разрежение в момент открытия клапана экономайзера с вакуумным приводом в мм рт. ст.	125—135
Угол наклона дроссельной заслонки к вертикальной оси при полном открытии	5°

Для нормальной работы карбюратора необходимо также проверить:

а) герметичность клапана 29 экономайзера с механическим приводом; способ проверки такой же, как и способ проверки игольчатого клапана 1 подачи бензина;

б) прилегание к своим седлам впускного 22 и игольчатого 42 клапанов ускорительного насоса, а также свободу их перемещения;

в) правильность работы подвижных механизмов клапанов экономайзера с механическим и пневматическим приводами ускорительного насоса, воздушной и дроссельных заслонок. Зависание клапанов экономайзера и ускорительного насоса и заедание заслонок не допускается.

Возможные неисправности в работе карбюратора и способы их устранения

Причина неисправности	Способы устранения
<i>Двигатель не пускается</i>	
1. Отсутствие бензина в поплавковой камере	<p>1.а) Проверить работу бензинового насоса, состояние топливной магистралей и бензиновых фильтров, необходимо удалить грязь и промыть их в чистом бензине. Не рекомендуется продувать фильтры сжатым воздухом, так как это может вызвать повреждение их</p> <p>б) Проверить, нет ли заедания и засорения в игольчатом клапане подачи топлива. Промыть игольчатый клапан в чистом бензине или ацетоне с последующей продувкой сжатым воздухом</p>
<i>Двигатель не пускается при наличии бензина в поплавковой камере</i>	
2.а) Воздушная заслонка не закрывается	2.а) Проверить работу узла воздушной заслонки
б) Засорились дозирующие элементы: жиклеры 16, 33, распылитель 34 (см. фиг. 23)	б) Вывернуть засорившийся дозирующий элемент, промыть в бензине или ацетоне, после чего продуть сжатым воздухом. При устранении засорения категорически запрещается применять проволоку или какие-либо другие металлические предметы
<i>Двигатель пускается, но быстро глохнет</i>	
3.а) Поплавковая камера медленно заполняется бензином	3.а) То же, что п. 1, а и б
б) Заедание воздушной заслонки или ее автоматического клапана	б) Устранить заедание
<i>Двигатель работает неустойчиво на холостом ходу</i>	
4.а) Высокий или низкий уровень бензина в поплавковой камере	4.а) Проверить уровень бензина в поплавковой камере и в случае несоответствия нужному уровню (18—19 мм от верхней плоскости разьема) отрегулировать
б) Засорение системы холостого хода	б) То же, что в п. 2, б
в) Воздух просачивается между фланцами карбюратора, ограничителя оборотов и впускного трубопровода	в) Подтянуть гайки крепления карбюратора. Если это не устраняет дефект, то заменить прокладки
г) Нарушение регулировки системы холостого хода	г) Отрегулировать винтами 4 (фиг. 23) и винтом 1 (см. фиг. 25) устойчивость холостого хода

Причина неисправности	Способы устранения
<i>Двигатель не развивает необходимого числа оборотов, «хлопки» в карбюраторе</i>	
5.а) Недостаточная подача бензина в поплавковую камеру	5.а) То же, что в п. 1, а и б
б) Засорились дозирующие элементы	б) То же, что в п. 2, б
в) Неправильная работа клапанов экономайзеров с пневматическим и механическим приводами	в) Осмотреть упомянутые клапаны и при необходимости осторожно вывернуть, промыть в бензине или ацетоне, продуть сжатым воздухом, проверить герметичность клапана экономайзера с механическим приводом
<i>Плохая приемистость двигателя. При резком открывании дроссельной заслонки двигатель не развивает необходимого числа оборотов. «Хлопки» в карбюраторе</i>	
6. Неправильная работа системы ускорительного насоса	6. Устранить заедания привода поршня ускорительного насоса, вывернуть, промыть в бензине или ацетоне полый винт 7 (фиг. 23) и форсунку 44
<i>Двигатель не развивает нужной мощности</i>	
7.а) Неправильно работают системы клапанов экономайзеров с пневматическим и механическим приводами	7.а) То же, что в п. 5, в
б) Засорение дозирующих элементов	б) То же, что в п. 2, б
в) Засорение или заедание игольчатого клапана подачи топлива	в) То же, что в п. 1, б
г) Неправильный уровень бензина в поплавковой камере	г) То же, что в п. 4, а
д) Нет полного открытия дроссельной заслонки вследствие неправильной регулировки привода от педали ножного управления	д) Отрегулировать привод, обеспечив полное открытие дроссельных заслонок
е) Заедание воздушной заслонки. Заслонка полностью не открывается	е) Устранить заедание и проверить, полностью ли открывается воздушная заслонка
<i>Повышенный расход топлива при эксплуатации</i>	
8.а) Высокий или низкий уровень бензина в поплавковой камере	8.а) То же, что в п. 4, а
б) Заедание воздушной заслонки. Заслонка полностью не открывается	б) То же, что в п. 7, е
в) Неправильная работа (заедание) механизмов системы экономайзеров	в) То же, что в п. 5, в

Причина неисправности	Способы устранения
г) Негерметичность иглы или поплавка	г) Устранить негерметичность иглы или поплавка
д) Большая засоренность воздухоочистителя	д) Промыть воздухоочиститель
е) Неправильное истечение (пропускная способность) дозирующих элементов	е) Проверить дозирующие элементы на истечение и в случае неправильного истечения заменить
ж) Неисправность бензоподающей системы. Течь в соединительных местах, прорыв диафрагмы бензинового насоса	ж) Устранить течь. Диафрагму заменить
з) Жиклеры 33 (фиг. 23) и корпуса экономайзеров плохо прижаты к своим посадочным местам	з) Подвернуть жиклеры и корпуса
и) Отсутствие уплотняющих прокладок под жиклерами 33 и корпусами экономайзеров	и) Поставить уплотняющие прокладки

Ограничитель числа оборотов коленчатого вала двигателя

Ограничитель оборотов предназначен для ограничения максимальных чисел оборотов коленчатого вала двигателя, превышение которых может вызвать повышенный износ деталей, поломку отдельных его элементов, а также перерасход топлива.

Работа ограничителя числа оборотов коленчатого вала основана на противодействии крутящих моментов, развиваемых на оси заслонки пружиной ограничителя и потоком горючей смеси.

Ограничитель числа оборотов (фиг. 28) состоит из следующих основных деталей.

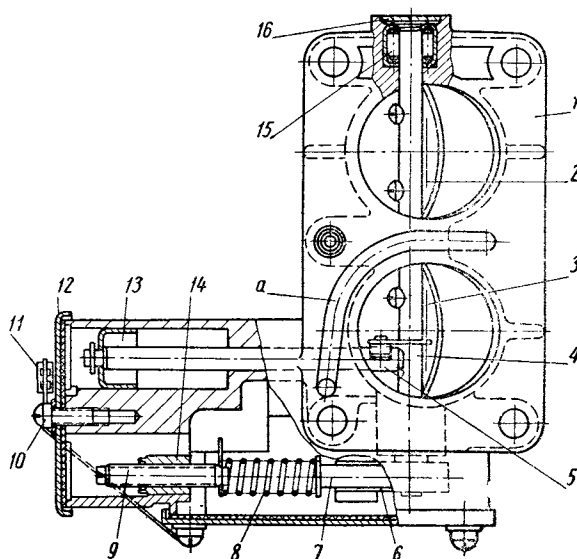
В корпусе 1 на двух игольчатых подшипниках 15 установлена ось 4, на оси винтами закреплены заслонки 2 и 3 и напрессован кулачок 6. Кулачок соединен с пружиной 8 при помощи эластичной ленточной тяги 7. Натяжение пружины изменяется винтом 9 грубой регулировки и гайкой 14 тонкой регулировки. Вакуумный привод к заслонкам представляет собой шток 5, который с одной стороны соединен с заслонкой, а с другой — с поршнем 13.

Ограничитель имеет заводскую настройку и опломбировывается через отверстия в винтах 10.

В результате смещения заслонок на 3,2 мм от оси впускного тракта карбюратор — впускной трубопровод и установки заслонок под углом 9° на них действует скоростной напор, стремящийся закрыть заслонки. Помимо скоростного напора на заслонки действует разрежение, которое подводится по каналу а. Разрежение, воздействуя на поршень 13, стремится закрыть заслонки. Противодействует закрытию заслонок усилие пружины 8, передаваемое

на кулачок 6. Когда числа оборотов коленчатого вала двигателя достигают заданного максимального числа, соответствующего настройке ограничителя, под действием момента, создаваемого скоростным напором и разрежением, заслонки прикрываются.

При повороте дроссельных заслонок в сторону закрытия вследствие резкого нарастания момента, стремящегося закрыть заслонки, может произойти нежелательное явление мгновенного их закрытия. Для устранения этого необходимо, чтобы создаваемый пружиной 8 момент, препятствующий закрытию заслонок, также



Фиг. 28. Ограничитель числа оборотов коленчатого вала двигателя:

1 — корпус ограничителя числа оборотов, 2 — заслонка, 3 — заслонка в сборе, 4 — ось заслонок, 5 — шток, 6 — кулачок, 7 — ленточная тяга, 8 — пружина, 9 — винт грубой регулировки, 10 — винт, 11 — пломба, 12 — крышка, 13 — поршень, 14 — гайка тонкой регулировки, 15 — подшипник, 16 — заглушка

имел резкое нарастание. Достигается это благодаря ленточной тяге 7, которая накладывается на поворачивающийся кулачок, и тем самым увеличивается плечо приложения, а следовательно, и момент усилия пружины.

При прикрытии заслонок поступление горючей смеси уменьшается и в результате при сохранении заданного максимального числа оборотов двигателя мощность снижается.

Ограничитель настроен на максимальное число оборотов 2600⁺²⁰⁰ в минуту, опломбирован и в разборке не подлежит.

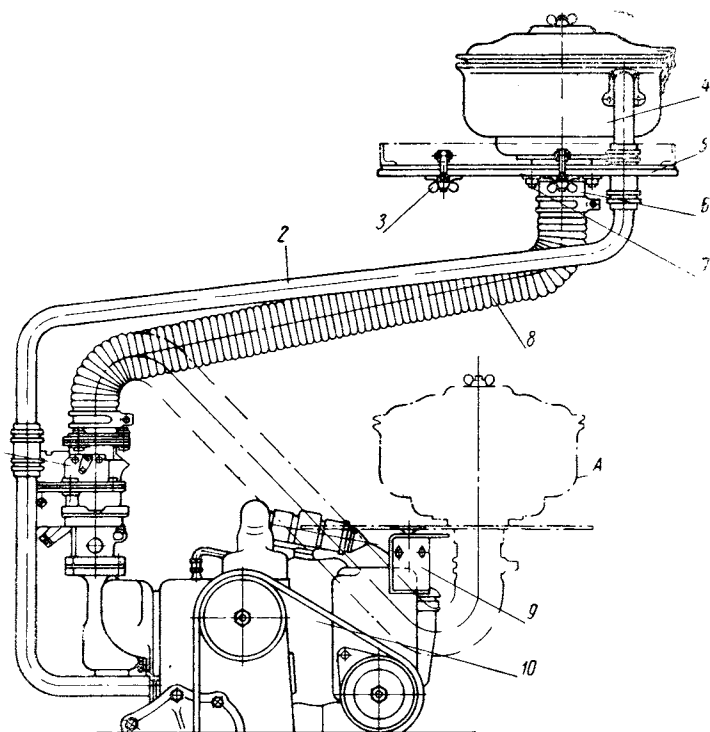
После значительного периода работы ограничитель может потерять чувствительность. В этом случае ограничитель следует снять и промыть в чистом бензине без снятия крышек.

Заедания заслонок в любом их положении не должно быть. Необходимо помнить, что правильная работа ограничителя максимального числа оборотов повышает срок службы, надежность и

экономичность двигателя, а также упрощает управление автобусом. Ввиду заднего расположения двигателя и несколько худшего прослушивания его работы запрещается эксплуатация автобуса с неисправным ограничителем числа оборотов коленчатого вала двигателя.

Воздушный фильтр

Износ двигателя, а следовательно, и продолжительность его работы в значительной степени зависят от качества работы воздушного фильтра, которое обеспечивается в эксплуатации своевременной очисткой и заправкой.



Фиг. 29. Установка воздушного фильтра:

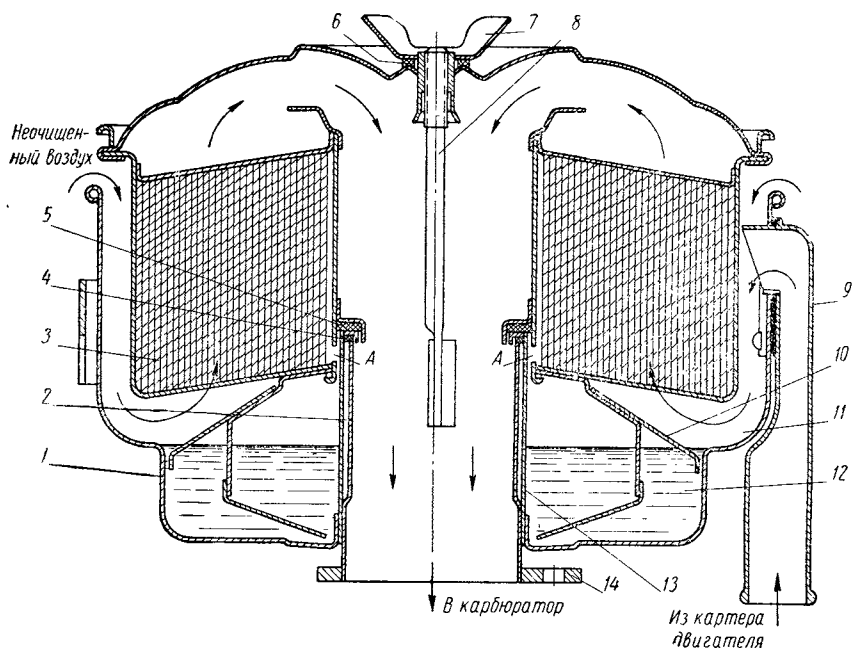
1 — карбюратор К-84, 2 — труба вентиляции картера, 3 — гайка-барашек, 4 — воздушный фильтр ВМ-12, 5 — панель установки воздушного фильтра, 6 — патрубок воздушного фильтра, 7 — болт, 8 — шланг, 9 — кронштейн, 10 — двигатель, А — положение воздушного фильтра при обслуживании

Контроль степени запыленности масла и перезарядка должны производиться с соблюдением периодичности, указанной в карте смазки.

Для того чтобы в воздушный фильтр поступал менее запыленный воздух, воздушный фильтр установлен в воздушном канале, воздух в канал поступает с крыши автобуса. Установка воздушного фильтра показана на фиг. 29. Фильтр с панелью 5 и патруб-

ком 6 воздушного фильтра соединен при помощи трех болтов 7. Очищенный воздух из фильтра 4 поступает в карбюратор 1 по резиновому гофрированному шлангу 8.

Воздушный фильтр (фиг. 30) масляно-инерционный с двухступенчатой очисткой воздуха и специальным патрубком для вентиляции картера двигателя.



Фиг. 30. Схема воздушного фильтра ВМ-12:

1 — масляная ванна, 2 — переходник, 3 — фильтрующий элемент, 4, 5 и 6 — уплотнительные прокладки, 7 — гайка-барашек, 8 — стяжной винт, 9 — патрубок вентиляции картера двигателя, 10 — направляющее кольцо, 11 и 12 — отсеки, 13 — опорный стакан, 14 — фланец

Воздушный фильтр состоит из трех основных частей: масляной ванны 1, фильтрующего элемента 3 и переходника 2.

Для устранения подсосывания воздуха места соединения основных частей воздушного фильтра уплотнены прокладками 4, 5 и 6.

Корпус масляной ванны 1 вместе с опорным стаканом 13 и патрубком 9 вентиляции картера собраны в один неразборный узел.

Фильтрующий элемент 3 неразборной конструкции, в крышке фильтра имеется резьбовая втулка с гайкой-барашком 7.

К переходнику 2 жестко прикреплен стяжной винт 8. При помощи этого винта осуществляется соединение деталей воздушного фильтра в единый агрегат.

Действие воздушного фильтра изменяется при различных режимах работы двигателя вследствие изменения расходов воздуха.

Фильтруемый воздух направляется вниз по кольцевой щели, образованной масляной ванной и фильтрующим элементом, и у

поверхности масла резко изменяет направление движения в сторону фильтрующего элемента.

Воздух, двигаясь по направляющему кольцу 10, захватывает масло, которое и смачивает нижнюю часть фильтрующего элемента.

В зависимости от расхода воздуха уровень масла в отсеках 11 и 12 изменяется. При малом расходе воздуха этот уровень практически одинаков.

По мере увеличения расхода воздуха уровень масла в отсеке 12 увеличивается вследствие наличия отверстий А, соединяющих отсек с полостью фильтрующего элемента. При большом расходе воздуха уровень масла в отсеке 11 доходит до нижней кромки направляющего кольца 10. По мере уменьшения расхода воздуха восстанавливается первоначальное положение и масло смывает частицы пыли, осевшие на стенках отсека 11, затем эти частицы осаждаются на дне ванны.

Вследствие автоматического изменения уровня масла в ванне обеспечивается равномерное смачивание нижней части фильтрующего элемента и равномерный контакт проходящего воздуха с поверхностью масла на различных режимах работы двигателя.

Вентилизация картера происходит вследствие разрежения, перепадающего через патрубок 9 в картер двигателя.

Уход за воздушным фильтром

Уход за воздушным фильтром заключается в периодической чистке его и заправке маслом.

Для смены масла необходимо отъединить трубку 2 вентиляции картера (фиг. 29), отвинтить гайки-барашки 3, опустить воздушный фильтр вместе с панелью 5 и установить его на кронштейн 9. Для снятия фильтрующего элемента 3 (фиг. 30) следует отвернуть гайку-барашек 7.

При очистке все узлы фильтра промыть в бензине или керосине. После промывки фильтрующий элемент необходимо смочить в масле, а перед постановкой элемента на место дать маслу стечь. Для смазки фильтрующего элемента и заправки масляной ванны применяется масло, употребляемое для смазки двигателя. Отработанное (грязное) масло применять нельзя.

В масляную ванну фильтра заливают 0,8 л масла, что соответствует нижнему краю стрелок, выштампованных на стенке ванны, и надписи «Уровень масла». Запрещается заливать масло в ванну фильтра выше установленного уровня, так как избыток масла будет унесен потоком воздуха в двигатель.

При эксплуатации автобуса по пыльным дорогам промывку, смазку фильтрующего элемента и смену масла надо производить чаще, чем указано в карте смазки, — по мере надобности.

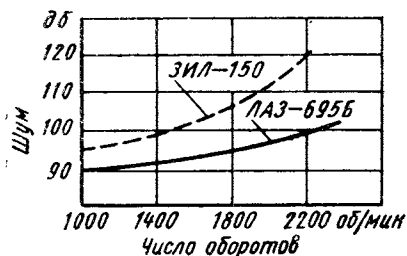
Зимой, весной и осенью при большом количестве атмосферных осадков и при работе автобуса по мало запыленным дорогам очи-

стку и заправку фильтра следует производить по мере загрязнения фильтра.

Работа двигателя с фильтром без масла или без фильтра недопустима.

Глушитель

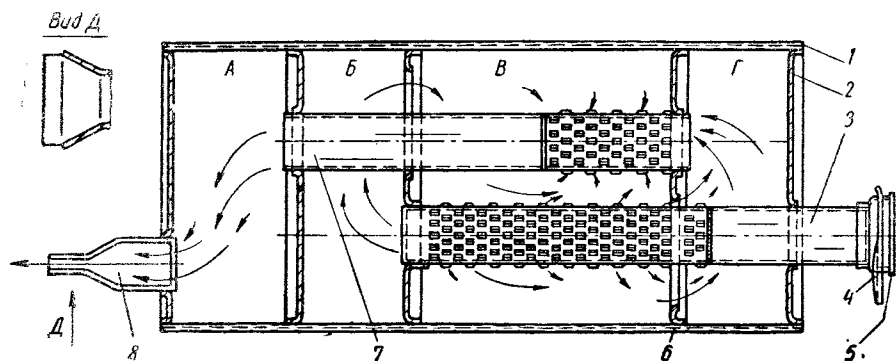
Продукты сгорания в момент выхода из цилиндров двигателя обладают довольно большой энергией. Часть этой энергии затрачивается на образование волны, которая является источником шума.



Фиг. 31. Зависимость шума глушителя от числа оборотов двигателя в минуту

Для уменьшения этого шума устанавливают глушитель. Глушение шума отработавших газов на автобусе должно быть более эффективным, чем на грузовом автомобиле; следует еще учесть, что при заднем расположении двигателя приемная труба глушителя очень коротка и глушение производится только в глушителе.

По способу глушения установлен объемно-акустический глушитель, колебание давления при выпуске газов в нем уничтожается путем частого поворота потока газа, некоторого дросселирования и расширения газа.



Фиг. 32. Глушитель:

1 — корпус глушителя, 2 — дно глушителя, 3 — труба глушителя приемная, 4 — фланец, 5 — патрубок глушителя, 6 — перегородка, 7 — труба проходная, 8 — насадка выпускной трубы

На фиг. 31 показана сравнительная характеристика шума глушителей автобуса ЛАЗ-695Б и грузового автомобиля ЗИЛ-150*.

Отработавшие газы, поступающие в глушитель (фиг. 32), по трубе 3 проходят в камеру Б, откуда через камеру В поступают в камеру Г. Далее по трубе 7 они направляются в камеру А и че-

* На автобусах ЗИЛ-155 установлен такой же глушитель.

рез насадок глушителя выходят в атмосферу. При прохождении газов из трубы 3 в трубу 7 через камеры Б, В и Г газы дважды меняют направление, а поступая в камеру А, расширяются. Помимо этого основного потока, часть газов проходит через щели перфорированных участков труб, создавая дополнительные завихрения.

Выходя из глушителя в атмосферу, отработавшие газы проходят через насадку 8, вследствие чего уничтожаются колебания высоких частот.

Во всех случаях повторных сборок в эксплуатации для предохранения от пригорания и обеспечения последующих разборок все места соединений приемной трубы глушителя нужно смазывать графитовой мазью. Если обнаружено выгорание или повреждение прокладок приемной трубы, их необходимо заменить.

IV. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

На автобусе применена система электрооборудования с номинальным напряжением 12 в.

Соединение всех электроприборов и потребителей выполнено по однопроводной системе, а в потолке салона — двухпроводной. Отрицательные клеммы источников тока соединены с массой.

В систему электрооборудования автобуса входят источники тока, система зажигания и пуска, система освещения, система сигнализации, электродвигатели, предохранители, электропроводка.

Принципиальная схема электрооборудования автобуса показана на фиг. 33.

ИСТОЧНИКИ ТОКА

В комплект группы источников тока входят генератор с выпрямителем и реле-регулятором и аккумуляторная батарея.

Генератор включен параллельно с аккумуляторной батареей (фиг. 34). Установка обеспечивает питание потребителей при любых режимах работы двигателя, а также подзарядку аккумуляторной батареи.

Техническая характеристика установки переменного тока

Номинальное напряжение выпрямленного тока в в . . .	12
Номинальный выпрямленный ток в а . . .	60
Номинальная мощность (при напряжении 12,5 в) в вт . . .	750

Генератор

Генератор переменного тока Г-2Б (фиг. 35) трехфазный, синхронный, с электромагнитным возбуждением; обмотка возбуждения питается током от аккумуляторной батареи.

Три фазы генератора соединены с тремя фазами выпрямителя. Переменный ток от генератора поступает в выпрямитель, где преобразуется в постоянный, и далее подается к клемме Я регулятора тока реле-регулятора, от которого питаются все потребители электроэнергии.

К особенностям конструкции генератора следует отнести ключообразный ротор 5 и сосредоточенную обмотку статора 6. Обмотка статора выполнена в виде 18 отдельных катушек, которые сое-

динены в звезду по шесть катушек параллельно каждой фазе. Выводы катушек возбуждения присоединены к трем контактным кольцам, установленным на валу генератора (фиг. 36).

На вал ротора насажены две стальные зубчатые вставки, зубья-клювы которых направлены навстречу. Каждая вставка имеет шесть таких клювов, которые, чередуясь с шестью клювами встречной вставки, образуют 12 полюсов. Катушки обмотки возбуждения зажимаются в свободном пространстве, образованном двумя полюсными вставками.

Генератор установлен на специальном кронштейне, который двумя болтами прикреплен к двигателю. Третий болт является опорным, проходит через ухо кронштейна и упирается в двигатель. Кроме того, сверху генератор крепится болтом к планке с длинной прорезью, что дает возможность, изменяя положение генератора, регулировать натяжение приводного ремня. Ротор генератора приводится во вращение трапецидальным ремнем от шкива коленчатого вала. Натяжение ремня должно быть таким, чтобы его прогиб от усилия 3—4 кг был в пределах 12—20 мм.

Охлаждение генератора осуществляется потоком воздуха от вентилятора, насаженного на ротор генератора.

Для повышения надежности работы регулятора напряжения цепь возбуждения генератора разделена на две самостоятельные обмотки, каждая из которых имеет свой регулятор напряжения.

Техническая характеристика генератора ¹

Ток, отдаваемый генератором при числе оборотов его ротора 800 в минуту и напряжении 12,5 в, в а:

в холодном состоянии	Не менее 22
в горячем состоянии	Не менее 20

Число оборотов ротора генератора при токе нагрузки 60 а и при напряжении 12,5 в в минуту:

в холодном состоянии	Не более 1600
в горячем состоянии	Не более 1750

Передаточное число от двигателя к генератору 2,2

К основным преимуществам генератора переменного тока (по сравнению с генератором постоянного тока) следует отнести:

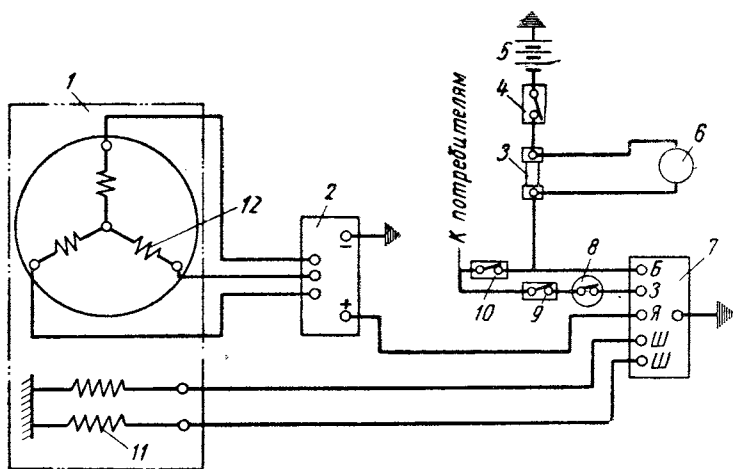
1) отдачу тока при холостых числах оборотов двигателя, что благоприятно сказывается на состоянии аккумуляторной батареи, уменьшает их разрядку и увеличивает срок службы;

2) небольшой вес;

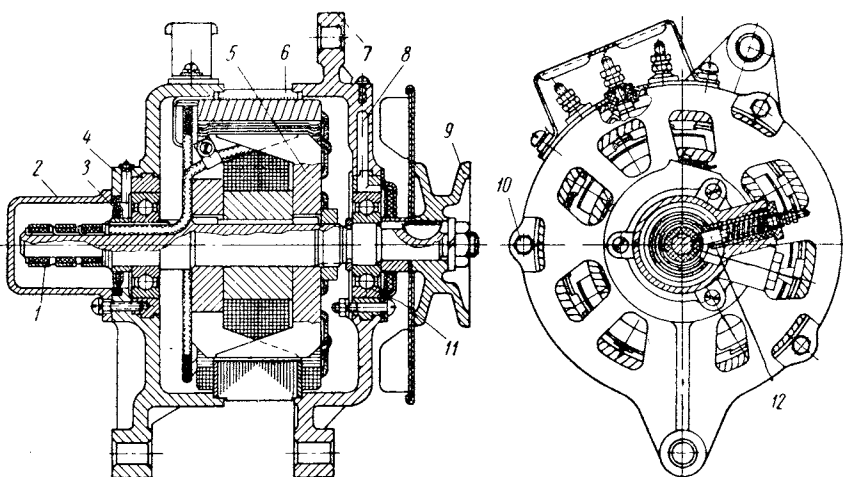
3) облегчение обслуживания при эксплуатации;

4) меньший износ щеток, и, следовательно, значительно большая надежность работы щеточного узла, а значит, и всего генератора (щеточки в генераторе переменного тока работают по гладкому кольцу — нет коллектора).

¹ Все данные относятся к выпрямленному току и постоянному напряжению.

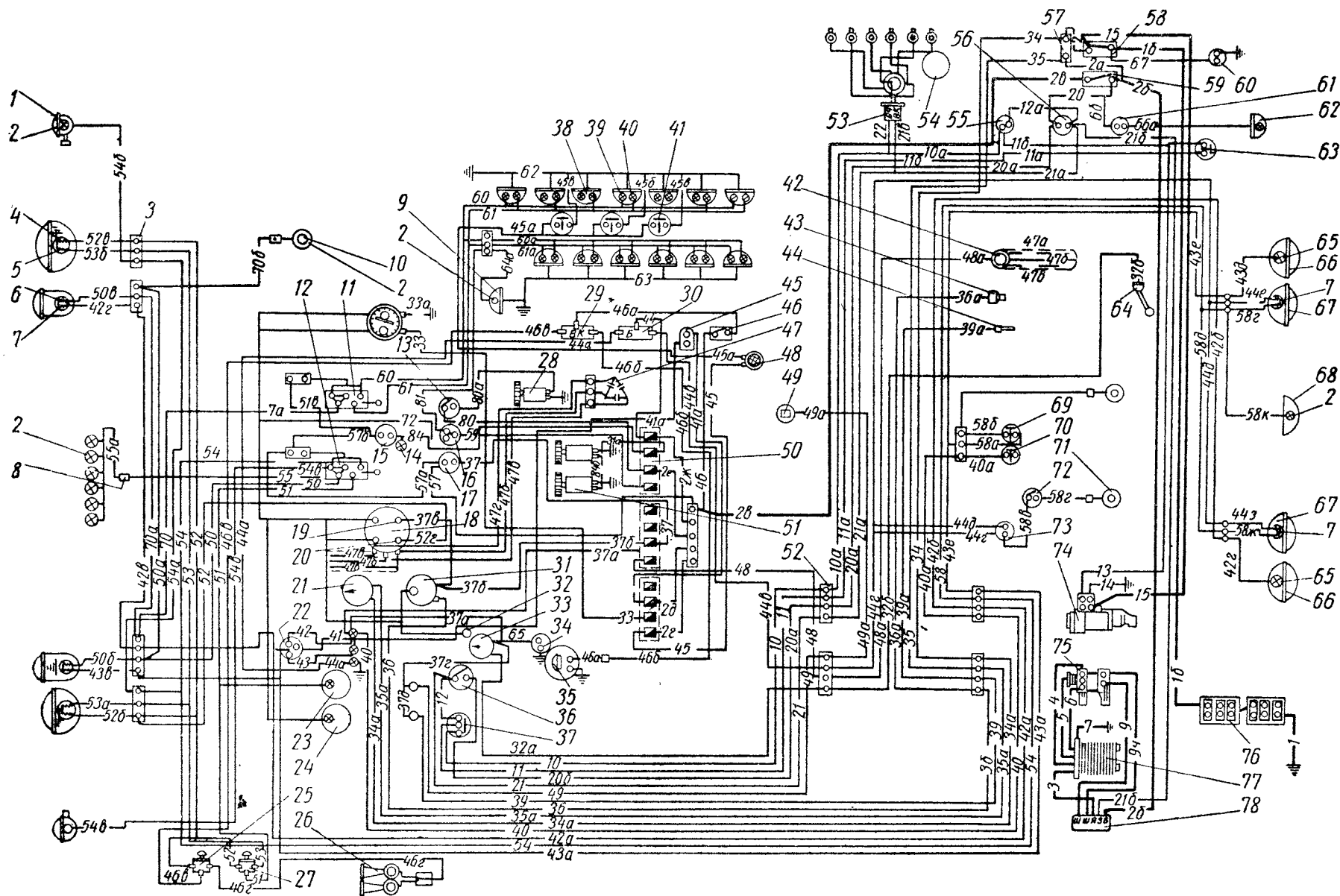


Фиг. 34. Электрическая схема соединений установки переменного тока:
 1 — генератор, 2 — выпрямитель, 3 — шунт амперметра, 4 — выключатель аккумуляторной батареи, 5 — аккумуляторная батарея, 6 — амперметр, 7 — реле-регулятор, 8 — выключатель зажигания, 9 — гермобиметаллический предохранитель на 20 а, 10 — термобиметаллический предохранитель на 70 а, 11 — обмотка статора генератора, 12 — обмотка ротора генератора (обмотка возбуждения)



Фиг. 35. Генератор:

1 — контактные кольца, 2 — крышка, 3 — траверса, 4 — крышка со стороны контактных колец, 5 — ротор с катушками, 6 — статор с катушками, 7 — крышка со стороны привода, 8 — канал для связки, 9 — шкив, 10 — стяжная шпилька, 11 — шарикоподшипник, 12 — щетка



Фиг. 33. Принципиальная схема электрооборудования автобуса ЛАЗ-695Б:

1 — габаритный фонарь, 2 — лампы 12 в, 6 св, 3 — трехклеммная соединительная панель 4 — фара, 5 — лампа 12 в, 50+21 св, 6 — подфарник, 7 — лампы 12 в, 21+6 св, 8 — соединительная муфта, 9 — плафон кабины водителя, 10 — фонарь передней подножки 11 — переключатель света салона, 12 — центральный переключатель света, 13 — включатель вентилятора обдува водителя, 14 — лампа 12 в, 1 св ручки включателя зажигания, 15 — включатель вентиляторов обдува стекол, 16 — переключатель плафона кабины или освещения приборов, 17 — включатель приборов, 18 — спидометр, 19 — контрольная лампа «Приборы» 12 в, 1 св, 20 — контрольная лампа дальнего света 12 в, 1 св, 21 — амперметр, 22 — переключатель указателей поворота, 23 — манометр воздушный, 24 — термометр воды, 25 — переключатель светового сигнала, 26 — звуковой сигнал, 27 — переключатель света фар, 28 — электродвигатель вентилятора кабины водителя, 29 — реле сигналов, 30 — реле стоп-сигнала, 31 — указатель давления масла, 32 — лампа (12 в, 1 св) освещения приборов, 33 — указатель уровня бензина 34 — розетка переносной лампы, 35 — кнопка звукового сигнала, 36 — включатель зажигания, 37 — включатель стартера, 38 — плафон салона, 39 — лампа 12 в, 3 св, 40 — лампа 12 в, 15 св, 41 — включатель сигнала кондуктора, 42 — датчик спидометра, 43 — датчик указателя давления масла, 44 — датчик аварийного перегрева воды, 45 — реле-прерыватель

46 — термовибрационный предохранитель на 20 а, 47 — фильтр (три конденсатора по 2 мкф, 200 в), 48 — звуковой сигнал водителя, 49 — датчик аварийного давления в пневматической системе, 50 — блок плавких предохранителей, 51 — электродвигатель вентилятора обдува стекол, 52 — четырехклеммная панель соединительная, 53 — катушка зажигания, 54 — манометр масла, 55 — включатель стартера щитка моторного отсека, 56 — включатель зажигания моторного отсека, 57 — шунт амперметра, 58 — включатель аккумуляторной батареи, 59 — термовибрационный предохранитель на 70 а, 60 — розетка переносной лампы, 61 — включатель блокировки стартера, 62 — датчик указателя уровня бензина, 63 — включатель блокировки стартера, 64 — датчик указателя уровня бензина, 65 — лампа 12 в, 21 св, 66 — фонарь заднего указателя поворотов, 67 — задний фонарь, 68 — фонарь освещения номерного знака, 69 — включатель фонаря задней подножки, 70 — включатель контрольной лампы «Дверь открыта», 71 — фонарь инструментального ящика, 72 — включатель фонаря инструментального ящика, 73 — включатель стоп-сигнала, 74 — стартер, 75 — генератор, 76 — аккумуляторная батарея, 77 — селеновый выпрямитель, 78 — реле-регулятор. Цифры (включая цифры с буквенными обозначениями), напечатанные мелким шрифтом, указывают номера проводов схемы

Для обеспечения нормальной работы генератора необходимо:

1. Ежедневно производить наружный осмотр генератора. Проверять натяжение ремня, надежность подсоединения проводов к клеммам генератора, затяжку крепежных болтов, очищают клеммы генератора и корпус от масла и грязи.

2. Через каждые 2500—3500 км, но не реже одного раза в месяц производить:

а) очистку контактных колец чистой тряпкой, смоченной бензином; следы нагара удалять стеклянной шкуркой зернистостью 100;

б) продувку генератора изнутри сухим воздухом;

в) заливку в масленки 3—5 капель масла, применяемого для двигателя.

3. С переходом на зимнюю эксплуатацию (осеннюю) промывать подшипники генератора и заполнять их смазкой согласно карте смазки, а также проверять натяжение пружин щеткодержателей и износ щеток. Натяжение проверяется пружинным динамометром; оно должно быть в пределах 350—500 г (минимальное допустимое натяжение 200 г). Высота новой щетки должна быть 13—15 мм (допускается минимальная высота щетки 7 мм).

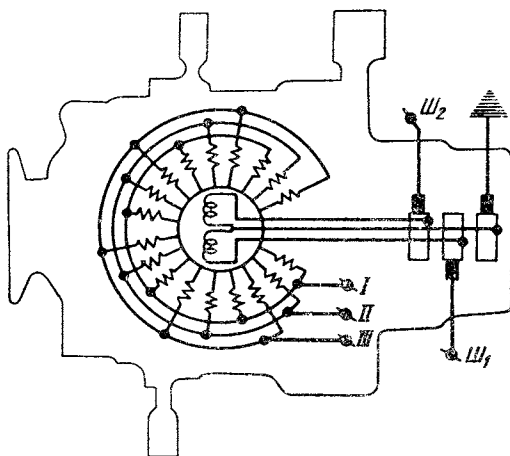
Выпрямитель РС-300 служит для преобразования постоянного тока в переменный. Выпрямитель собран по трехфазной двухполупериодной схеме. Каждая фаза плеча собрана из шести выпрямительных селеновых шайб.

Конструктивно выпрямитель представляет собой столбик, собранный из 18 шайб. Каждая квадратная шайба выпрямителя размером 100×100 мм изготовлена из алюминиевого листа и покрыта на одной стороне тонким слоем селена. Поверхность селена, в свою очередь, покрыта тонким слоем легкоплавкого металла.

Алюминиевая часть шайбы называется нижним электродом и имеет отрицательную полярность.

Поверхностный слой металла, нанесенного на селен, называется верхним электродом и имеет положительную полярность.

Ток с верхнего электрода снимается специальной лепестковой латунной шайбой, с нижнего электрода — обычной шайбой меньшего диаметра. Съем тока с каждой шайбы осуществляется специальными шинками.



Фиг. 36. Электрическая схема генератора.
I, II, III — клеммы фаз генератора

Основные неисправности генератора и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
<i>Генератор не дает совсем зарядного тока или дает малый зарядный ток¹</i>	
1. Обрыв или плохой контакт в проводке генератор—выпрямитель—реле-регулятор—аккумуляторная батарея	1. Найти повреждение и устранить его
2. Загрязненность контактных колец	2. Протереть кольца чистой тряпкой, смоченной в бензине
3. Недостаточное давление щеток:	3. а) Сменить щетки; новые щетки притереть к кольцу, для чего обернуть последнее стеклянной шкуркой зернистостью 100 * и проворачивать якорь от руки до тех пор, пока вся рабочая поверхность щетки не будет притерта
а) Чрезмерный износ щеток	б) сменить или отрегулировать пружину
б) Неисправность пружины щеткодержателя	в) Очистить щеткодержатели и устранить заедание
в) Заедание щеток	4. Заменить якорь
4. Обрыв или короткое замыкание в якоре	5. Заменить поврежденную катушку
5. Обрыв или короткое замыкание в катушках возбуждения	6. Натянуть ремень
6. Пробуксовывание приводного ремня	7. См. ниже «Реле-регулятор РР-55»
7. Неисправность реле-регулятора	
<i>Колбасится стрелка амперметра при постоянно включенных потребителях (изменение величины зарядного тока)</i>	
1. Загрязненность контактных колец	1. См. «Генератор не дает совсем зарядного тока или дает малый зарядный ток», п. 2
2. Недостаточное давление щеток	2. Там же, п. 3
<i>Шум или стук в генераторе</i>	
1. Плохо притерты щетки к кольцу	1. Притереть щетки к кольцу
2. Ослабление крепления шкива	2. Затянуть гайку, крепящую шкив на валу генератора
3. Грязь в шарикоподшипниках	3. Снять и разобрать генератор, вынуть и промыть бензином подшипники, заполнить их свежей смазкой и установить на место
4. Чрезмерное натяжение приводного ремня	4. Ослабить натяжение ремня
<p>¹ Работу генератора необходимо проверять при пуске двигателя, когда батарея несколько разряжена стартером. При этом генератор отдает значительный зарядный ток, величина которого быстро падает по мере зарядки батареи. Следует иметь в виду, что при исправной и полностью заряженной батарее отсутствие зарядного тока не свидетельствует о неисправности генератора.</p> <p>* Шкурка на тканевой основе (ГОСТ 5009-52) или шкурка на бумажной основе (ГОСТ 6456-53).</p>	

В том случае, если автобус с установленным на нем выпрямителем длительное время не эксплуатировался, то при первом пуске двигателя возможно появление на выпрямителе искрения между шайбами. Искрение устраняется после нескольких часов работы и не является признаком неисправности.

Техническая характеристика выпрямителя

Режим работы выпрямителя:	
напряжение в <i>в</i>	14,5
ток в <i>а</i>	60
Обратный ток в каждом плече выпрямителя (при обратном напряжении 14 <i>в</i>) в <i>а</i>	Не более 2
Падение напряжения в каждом плече выпрямителя (при токе 25 <i>а</i>) в <i>в</i>	Не более 2

Примечание. Максимальный выпрямленный ток выпрямителя РС-300 равен 16 *а*.

Увеличение выпрямленного тока до 60—70 *а* достигается вследствие того, что выпрямитель установлен в заборнике воздуха, в зоне интенсивного обдува, где скорость воздуха достигает 6—8 *м/сек*.

Уход за выпрямителем заключается в проверке надежности креплений выпрямителя, проводов на клеммах и провода, соединенного с массой.

Реле-регулятор РР-5 (фиг. 37) состоит из четырех элементов, смонтированных на общем основании и закрытых общим кожухом; реле включения; двух регуляторов напряжения и регулятора тока.

Регуляторы напряжения вибрационного электромагнитного типа работают параллельно, синхронно, каждый регулирует напряжение в своей цепи возбуждения. Регулятор тока ограничивает ток в цепи генератора. Реле включения замыкает и размыкает главную цепь между аккумуляторами и выпрямителем.

После включения зажигания ток от аккумуляторной батареи поступает в шунтовую обмотку реле включения. При замыкании контактов реле включения замыкается главная цепь, а также цепь обмотки возбуждения генератора, которая присоединяется к аккумуляторной батарее. Реле работает все время, пока включено зажигание.

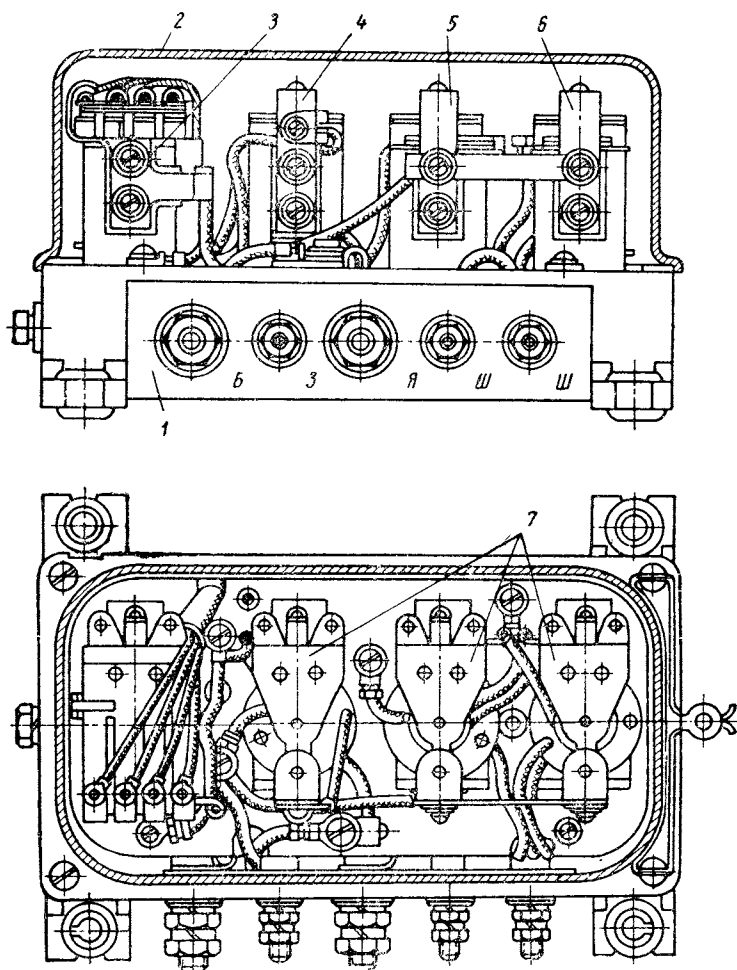
Электрическая схема реле-регулятора показана на фиг. 38.

Техническая характеристика реле-регулятора

Напряжение ¹ включая реле в <i>в</i>	6—9
Регулируемое напряжение ¹ при нагрузке 30 <i>а</i> и числе оборотов ротора генератора 3000 в минуту в <i>в</i>	14—15
Регулируемый ток ¹ в <i>а</i>	57—63
Число оборотов ротора генератора, при котором реле-регулятор не регулирует напряжение (при нагрузке 10 <i>а</i>), в минуту	6250
Регулируемое напряжение при температуре 70° С, нагрузке 30 <i>а</i> и числе оборотов ротора генератора 3000 в минуту в <i>в</i>	13,4—15

¹ Характеристика дана при температуре окружающей среды и реле-регулятора +20° С.

Уход за реле-регулятором заключается в систематической очистке корпуса и клеммы от грязи и пыли, наблюдении за состоянием крепления реле и проверке подсоединения проводов к клеммам.



Фиг. 37. Реле-регулятор:

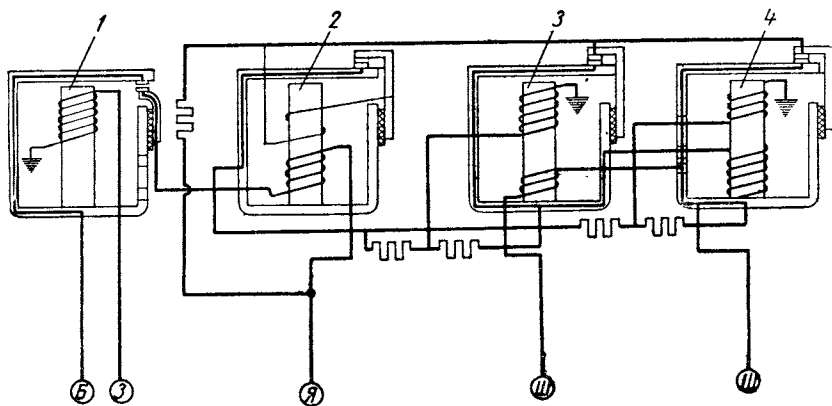
1 — основание с контактными болтами, 2 — крышка, 3 — реле включения, 4 — регулятор тока, 5 и 6 — регуляторы напряжения, 7 — якорьки регулятора тока и регуляторов напряжения

При втором техническом обслуживании следует проверять регулировку реле-регулятора в соответствии с данными, приведенными в характеристике. При обнаружении неправильной зарядки аккумуляторной батареи производится дополнительная регулировка.

Регулировка реле-регулятора должна производиться квалифи-

пированным специалистом и после ее окончания реле должно быть опломбировано.

В процессе эксплуатации следует оберегать реле-регулятор от попадания внутрь его влаги.



Фиг. 38. Электрическая схема реле-регулятора:

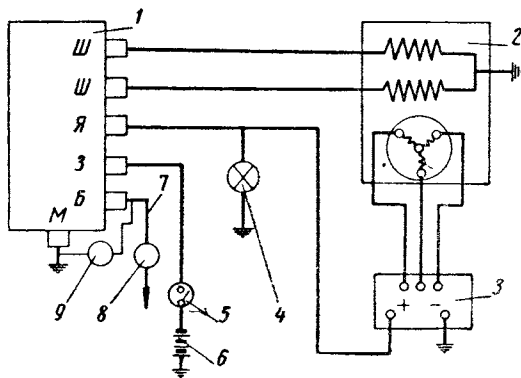
1 — реле включения, 2 — регулятор тока, 3 и 4 — регуляторы напряжения

Проверка реле-регулятора. Для проверки реле-регулятора необходимы следующие электроизмерительные приборы: вольтметр постоянного тока со шкалой до 30 в; амперметр постоянного тока со шкалой 60—0—60 а. Оба прибора должны быть не ниже класса 0,5.

Рекомендуется проверять реле-регулятор на стенде с генератором Г-2Б и выпрямителем РС-300, причем выпрямитель должен интенсивно охлаждаться воздухом. Допускается проверка реле-регулятора и на автомобиле.

Проверку реле включения на автомобиле производят при подключенной аккумуляторной батарее. Для этого между клеммой Я реле-регулятора и массой включают контрольную лампочку на 12 в (фиг. 39).

При включении зажигания на клемму 3 подается напряжение от аккумуляторной батареи. При этом контрольная лампочка



Фиг. 39. Схема проверки реле-регулятора на автомобиле:

1 — реле-регулятор, 2 — генератор, 3 — выпрямитель, 4 — контрольная лампа, 5 — выключатель зажигания, 6 — аккумуляторная батарея, 7 — провод от клеммы Б (при проверке реле включения присоединять к батарее, а при проверке регуляторов напряжения или ограничителя тока — к нагрузке), 8 — амперметр, 9 — вольтметр

должна загораться. Для проверки реле включения на стенде необходимо между клеммой *З* реле-регулятора и клеммой *Я* поставить перемычку, а между клеммой *Б* и массой включить контрольную лампочку (фиг. 40).

Вследствие плавного увеличения числа оборотов якоря генератора фиксируется момент включения реле по загоранию контрольной лампочки. Напряжение измеряется между клеммой *Я* и массой реле-регулятора.

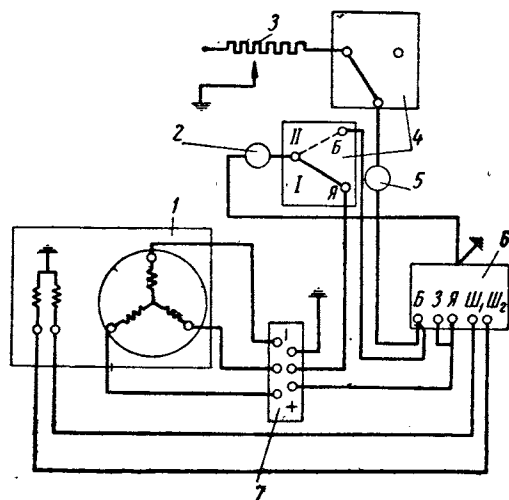
Проверка регуляторов напряжения и ограничителя тока (фиг. 39)

на автобусе производится в следующем порядке:

1. Пустить двигатель, после чего с помощью рубильника в моторном отсеке отделить аккумуляторную батарею.

2. Включить вольтметр между массой и клеммой *Б* реле-регулятора.

3. Подключить амперметр между губками рубильника и клеммой *Б* реле-регулятора. При этом ток подается на главный питающий провод. Последовательным включением потребителей электроэнергии ток довести приблизительно до 30 *а*, после чего вольтметром определить величину регулируемого напряжения, которая должна быть в пределах, указанных в характеристике.



Фиг. 40. Схема электрических соединений стенда для проверки реле-регулятора:

1 — генератор, 2 — вольтметр, 3 — реостат, 4 — рубильник, 5 — амперметр, 6 — реле-регулятор, 7 — выпрямитель, I — положение рубильников для проверки регуляторов напряжения и ограничителя тока, II — положение рубильников для проверки реле включения (показано штриховой линией)

Проверка ограничителя тока производится при той же схеме, что и проверка регуляторов напряжения. Увеличивается количество включенных потребителей и доводится ток нагрузки до 55—56 *а*. При этом число оборотов якоря генератора, как и в предыдущем случае, равно 3000 в минуту.

С возрастанием нагрузки показания амперметра сначала увеличиваются, а затем увеличение прекращается. Наибольшее показание амперметра будет соответствовать току, ограничиваемому регулятором.

Для проверки регуляторов напряжения и ограничителя тока в качестве нагрузки можно использовать нагрузочный реостат, подключив его последовательно с амперметром к клемме *Б* реле-регулятора. Свободный зажим реостата подключать к массе автобуса.

Для проверки регуляторов напряжения и ограничителя тока на стенде собирают схему: генератор, реле-регулятор и выпрямитель, как показано на фиг. 40. К клемме *Б* реле-регулятора подключают последовательно с амперметром нагрузочный реостат. Повышая число оборотов якоря генератора до 3000 в минуту, с помощью реостата доводят ток до 30 *а*. Затем измеряют между клеммой *Б* реле-регулятора и массой регулируемое напряжение. Плавным увеличением нагрузки напряжение на клеммах доводят до 13—13,5 *в* и определяют ток, при котором срабатывает реле.

Регулировка реле-регулятора. Перед регулировкой следует проверить состояние контактов. В случае подгорания контакты зачищают стеклянной шкуркой зернистостью 100, продувают для удаления из них стеклянной пыли и протирают чистой тряпкой, смоченной в бензине. Применение наждачной шкурки для зачистки контактов не рекомендуется.

Регулировка напряжения включения реле и напряжения, поддерживаемого регулятором, а также тока, регулируемого ограничителем, в случае завышенных значений производится с помощью регулировочной гайки путем ослабления натяжения пружины якоря соответствующего прибора, а в случае заниженных значений — усилением натяжения пружины.

При регулировке какого-либо прибора реле-регулятора надо следить, чтобы выступ угольника входил во впадину регулировочной гайки.

После регулировки проверяют характеристики реле-регулятора при закрытой крышке в рабочем положении на автобусе.

Регулировка регуляторов напряжения производится при вращающемся якоре генератора и нагрузке 30 *а* поочередно.

Принудительно замыкая контакты одного регулятора напряжения и медленно увеличивая числа оборотов якоря генератора, изменением натяжения пружины регулируют напряжение (около 14,3 *в*) начала срабатывания реле. Затем также регулируют второй регулятор.

По окончании отдельной регулировки проверяют регулировку напряжения обоими реле. При этом регулируемое напряжение должно быть в пределах 14,2—14,5 *в*. Если регулируемое напряжение не соответствует этим пределам, регулировку реле напряжения следует повторить.

Проверку исправности всей системы переменного тока производят в следующем порядке.

Устанавливают число оборотов двигателя 1500—2000 в минуту и включают все потребители электроэнергии на автобусе. При включении аккумуляторной батареи амперметр на щитке приборов не должен показывать разрядного тока, а максимальное значение зарядного тока не должно превышать 15 *а*.

Определяют максимальное значение зарядного тока, которое при включенной аккумуляторной батарее и выключенных всех потребителях должно быть 60 *а*.

Аккумуляторная батарея

На автобусе установлены две шестивольтовые аккумуляторные батареи З-СТ-135-ЭМ, соединенные последовательно. Суммарное напряжение аккумуляторных батарей составляет 12 в. Емкость каждой аккумуляторной батареи 135 а-ч.

Аккумуляторные батареи установлены в отсеке с правой стороны автобуса в выдвижном ящике.

Включение аккумуляторных батарей производится специальным рубильником, расположенным на щитке приборов моторного отсека. На стоянках более 2 час. рубильник следует выключать во избежание разрядки батареи через выпрямитель.

Электрическая характеристика аккумуляторной батареи

Номинальное напряжение в в	6
Разрядный ток при 10-часовом режиме разрядки в а . . .	13,5
Емкость при 10-часовом режиме разрядки и средней температуре электролита 30° в а-ч	135
Объем электролита в батарее в л	4,75

Уход за аккумуляторной батареей заключается в периодическом осмотре и очистке ее, а также в поддержании батареи в заряженном состоянии.

Удаление пыли и грязи с поверхности батареи производится сухими концами. Крышки и мостики батареи протираются чистыми концами, смоченными 10%-ным раствором нашатырного спирта для нейтрализации кислоты, попавшей на поверхность батареи, после чего вытираются досуха.

При обнаружении окиси на клеммах батареи и наконечниках проводов промыть их крепким раствором соды и горячей водой и слегка смазать техническим вазелином. Проверить затяжку клемм батареи, провода к массе и очистить вентиляционные отверстия в крышках.

При пониженном уровне электролита проверяется его плотность и в зависимости от состояния доливается или дистиллированная вода, или электролит нужной плотности. Уровень электролита в банке должен быть выше края пластин на 10—12 мм.

Аккумуляторную батарею необходимо держать всегда заряженной. При падении напряжения на элементах батареи до 1,7—1,6 в эксплуатировать батарею не следует во избежание сульфатирования пластин.

Разряженную батарею особенно опасно эксплуатировать в зимнее время, так как электролит может замерзнуть и разорвать банки.

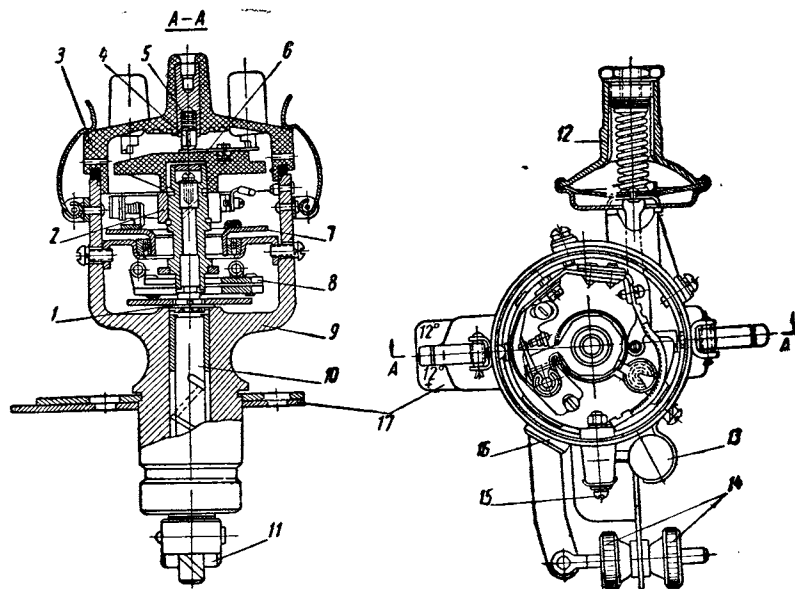
Для поддержания батареи в исправном состоянии следует не реже одного раза в месяц, независимо от степени зарядки, снимать батарею с автобуса и отправлять на зарядку.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И ПУСКА

Система зажигания автобуса батарейная. В систему зажигания и пуска двигателя входят распределитель, катушка зажигания, свечи зажигания, включатель зажигания, провод высокого напряжения и стартер.

Пуск двигателя осуществляется стартером, кроме того, пуск двигателя можно осуществлять с помощью пусковой рукоятки.

Распределитель зажигания Р-21А (фиг. 41) снабжен центробежным и вакуумным регуляторами.



Фиг. 41. Распределитель Р-21А (вид сверху со снятой крышкой и бегунком):

1 — опорная шайба, 2 — кулачок, 3 — крышка распределителя, 4 — контактный уголек, 5 — пружина контактного уголька, 6 — бегунок, 7 — пластина прерывателя, 8 — центробежный регулятор, 9 — корпус распределителя, 10 — валик распределителя, 11 — муфта распределителя, 12 — вакуумный регулятор, 13 — конденсатор, 14 — регулировочные гайки октан-корректора, 15 — клемма низкого напряжения, 16 — крышка масленки, 17 — пластины октан-корректора

Центробежный регулятор автоматически изменяет угол опережения зажигания в зависимости от числа оборотов коленчатого вала двигателя. Вакуумный регулятор служит для автоматического изменения угла опережения зажигания в зависимости от разрежения во впускном трубопроводе. Вакуумный регулятор соединен трубопроводом с корпусом смесительной камеры карбюратора.

Распределитель имеет также приспособление для ручной регулировки — октан-корректор. Путем поворота корпуса распределителя устанавливается угол опережения зажигания в зависимости от октанового числа бензина.

Октан-корректор состоит из двух пластин 17, одна из которых прикреплена винтом к корпусу распределителя, а вторая — двумя

болтами к блоку цилиндров. Вращением регулировочных гаек 14 достигается взаимное перемещение пластин и соответственно поворот корпуса распределителя.

При наличии октан-корректора можно от руки переставлять момент зажигания до $\pm 12^\circ$. Поворот корпуса распределителя на одно деление шкалы октан-корректора соответствует изменению момента зажигания на 4° по углу поворота коленчатого вала.

Обслуживание распределителя заключается в очистке его поверхности от грязи, протирке тряпкой, смоченной в бензине, основных деталей распределителя, смазке втулок валика распределителя, проверке состояния контактов прерывателя, а также регулировке зазора между контактами прерывателя. Нормальный зазор между контактами должен быть в пределах 0,35—0,45 мм.

Катушка зажигания Б-1 служит для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения. Для улучшения работы катушки при высокой температуре в корпус ее залито масло.

Катушка имеет съемную крышку, внутри которой размещено добавочное сопротивление, служащее для увеличения напряжения при пуске двигателя. Увеличение напряжения достигается тем, что при пуске двигателя (стартером) добавочное сопротивление замыкается накоротко и в первичную обмотку катушки поступает большой ток.

Следует правильно подсоединять провода к клеммам катушки зажигания. К клемме ВК-Б присоединяют провод от замка зажигания.

Включатели зажигания на автобусе установлены в двух местах. Один включатель ВК-46 расположен на щитке приборов в кабине водителя, другой — ВК-1 на щитке приборов моторного отсека. В ручке включателя ВК-1 установлена лампочка, сигнализирующая включение зажигания.

Свечи зажигания А16У (СН-55В) неразборные, с резьбой 14 мм.

Для обеспечения исправной работы системы зажигания водитель должен выключать зажигание при каждой остановке двигателя.

Не следует допускать продолжительную работу двигателя на холостом ходу при малом числе оборотов коленчатого вала и длительное движение автобуса с малой скоростью на четвертой и пятой передачах, так как при этом юбочка изолятора свечи покрывается копотью, происходят перебои в работе свечей (при последующих пусках холодного двигателя) и попадание топлива на загрязненную поверхность изолятора.

При закопченных свечах (когда на юбочках изолятора копоть сухая) пуск холодного двигателя становится затруднительным; при попадании топлива на поверхность изолятора пуск двигателя невозможен.

Перед остановкой автобуса на длительное время следует улучшить состояние свечей работой двигателя в течение 1—2 мин. при

повышенном числе оборотов холостого хода. При этом юбочки свечей быстро нагреваются до высокой температуры и копоть на поверхности их сгорает (происходит самоочищение свечей).

После пуска холодного двигателя не следует сразу трогаться с места, так как при недостаточном прогреве изолятора свечи и двигателя могут появиться перебои в работе свечей.

При движении после продолжительной стоянки перед переходом на высшие передачи следует применять длительные разгоны.

Исправная работа свечей в большой степени зависит от теплового состояния двигателя. Во время работы температура воды, выходящей из двигателя, должна быть 80—95° С. При низкой температуре воздуха (особенно зимой) двигатель нужно утеплять (закрывать жалюзи радиатора).

Свечи могут работать с перебоями также и в тех случаях, когда не соблюдают правила пуска двигателя или когда во время движения допускают обогащение горючей смеси топливом путем прикрытия воздушной заслонки карбюратора.

При появлении перебоев в работе свечей надо прочистить их и проверить зазор между электродами, который должен быть в пределах 0,4—0,6 мм (0,4 мм при эксплуатации в зимнее время).

Неисправная работа свечей — одна из причин разжижения масла в картере двигателя. При обнаружении разжиженного масла его следует сменить, а свечи проверить и устранить неисправности.

Провода высокого напряжения марки ПВЛ-2 снабжены гасящими сопротивлениями для подавления радиопомех, создаваемых системой зажигания.

В проводах для свечей установлены сопротивления СЭ-02, которые имеют на одном конце шурупы для ввинчивания в наконечник провода, а на другом — специальные угольники для закрепления их на свечах с помощью контактных гаек.

Центральный провод (от катушки к распределителю), имеющий сопротивление СЭ-01, с помощью шурупов ввинчивается в наконечник провода.

Установка зажигания

Установка зажигания должна выполняться точно, так как даже при небольших ошибках резко возрастает расход топлива, уменьшается мощность двигателя.

Зажигание нужно устанавливать в следующем порядке:

1. Проверить и в случае необходимости отрегулировать зазор между контактами прерывателя.

2. Установить поршень первого цилиндра в положение в. м. т., что соответствует совпадению метки на маховике с риской на картере. Зажигание можно устанавливать также по установочному пальцу на крышке распределительных шестерен. Для этого палец надо вывернуть и вставить его закругленным концом в то же отверстие, нажимая на палец рукой до тех пор, пока при медленном проворачивании коленчатого вала двигателя заводной рукояткой

он не войдет в специальное углубление (лунку) шестерни распределительного вала. После установки зажигания перед пуском двигателя вынуть установочный палец и вернуть его резьбовым концом в то же отверстие до упора.

3. Освободить стяжной болт пластины распределителя и установить распределитель на двигатель так, чтобы вакуумный регулятор был направлен вверх, при этом электрод ротора должен находиться против клеммы первого цилиндра на крышке.

4. Вращением гаек 14 (фиг. 41) октан-корректора совместить указательную стрелку верхней пластины с риской 0 на нижней пластине.

5. Включить зажигание и повернуть корпус распределителя против часовой стрелки до появления искры между концом центрального провода, идущего от катушки зажигания, и массой (на расстоянии 2—3 мм). В этом положении корпуса затянуть стяжной болт пластины распределителя.

6. Проверить правильность установки проводов в крышке распределителя в соответствии с порядком зажигания в цилиндрах 1—5—3—6—2—4.

Момент зажигания для каждого сорта топлива следует уточнять путем дорожных испытаний следующим образом:

1) прогреть двигатель и двигаться по ровному участку дороги на прямой передаче со скоростью 10—15 км/час;

2) резко нажать до отказа на педаль подачи топлива и держать ее так, пока скорость автобуса не возрастет до 50—60 км/час, прислушиваясь в это время к работе двигателя;

3) при сильной детонации (звонкий металлический стук) вращением гаек 14 октан-корректора повернуть корпус распределителя по часовой стрелке, уменьшив этим опережение;

4) при полном отсутствии детонации повернуть корпус распределителя против часовой стрелки; в случае правильной установки зажигания при разгоне автобуса будет слышна легкая детонация, исчезающая при движении со скоростью 25—30 км/час.

Нужно иметь в виду, что при применении бензина с низким октановым числом (менее 66) опережение зажигания приходится уменьшать. При этом число оборотов коленчатого вала двигателя увеличивается медленно и экономичность двигателя ухудшается.

Стартер

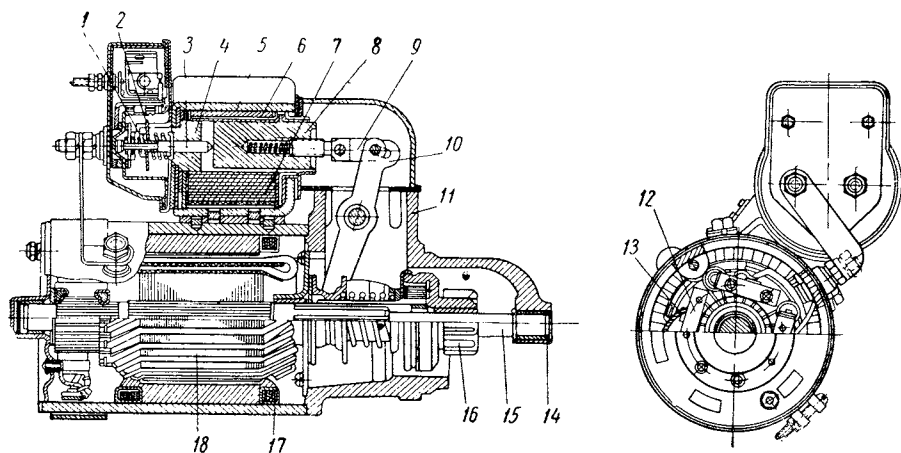
Стартер СМ-15 (фиг. 42) представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока с последовательным (серийным) возбуждением, рассчитанный для кратковременной работы от аккумуляторной батареи.

Включается стартер одним из включателей, расположенных на щитке приборов в кабине водителя или на щитке моторного отсека.

На автобусе применена блокировка включения стартера. При открывании дверки моторного отсека специальным включателем ВК-34 разрывается цепь включателя стартера. Пустить двигатель

в этом случае можно только с помощью выключателя, расположенного на щитке моторного отсека.

Введение в зацепление шестерни стартера с зубчатым венцом маховика двигателя производится принудительно — механическим приводом с муфтой свободного хода и электромагнитным реле дистанционного включения. Направление вращения стартера (если смотреть со стороны привода) правое.



Фиг. 42. Стартер:

1 — неподвижный контакт тягового реле, 2 — подвижный контакт тягового реле, 3 — стержень подвижного контакта, 4 — сердечник тягового реле неподвижный, 5 — корпус реле, 6 — втягивающая обмотка реле, 7 — удерживающая обмотка реле, 8 — якорь реле подвижный, 9 — тяга, 10 — рычаг привода стартера, 11 — крышка стартера, 12 — щеткодержатель, 13 — щетка, 14 — упорная шайба, 15 — вал привода, 16 — шестерня привода, 17 — корпус стартера, 18 — якорь стартера

Техническая характеристика стартера (при температуре 20° С)

Мощность при общей емкости аккумуляторной батареи 135 а-ч	
и числе оборотов 1500 в минуту в л. с.	1,8
Напряжение в в	12
Режим холостого хода:	
потребляемый ток в а	Не более 80
напряжение в в	12
число оборотов якоря в минуту	Не менее 4500
Режим полного торможения:	
тормозной момент в кгм	Не менее 2,6
потребляемый ток в а	Не более 600
напряжение в в	8
Напряжение включения вспомогательного реле в в	6—7,6
Напряжение выключения вспомогательного реле в в	3—5,5

Уход за стартером заключается в периодической проверке болтов крепления, очистке и подтяжке клемм стартера, тягового и вспомогательного реле, осмотре коллектора, осмотре и проверке прилегания щеток к коллектору, проверке силы давления щеток на коллектор (сила давления должна быть в пределах 800—1300 г).

Не реже, чем два раза в год стартер следует снять с двига-

Основные неисправности стартера и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
<i>Стартер не работает, при его включении свет фар не слабеет</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нет контакта во включателе стартера 2. Короткое замыкание или обрыв цепи вспомогательного реле—стартера или в обмотке тягового реле 3. Нарушение контактных соединений внутри стартера 4. Заедание щеток 5. Отсутствие контакта в клеммах тягового реле 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистить контакты, проверить работу включателя 2. Устранить неисправности или заменить стартер новым 3. Разобрать стартер, просмотреть соединения и запааять чистым оловом дефектное место; в качестве флюса при пайке применять канифоль; кислотой пользоваться нельзя 4. Очистить от грязи щеткодержатели, при необходимости заменить изношенные щетки или слабые пружины 5. Разобрать реле и очистить клеммы
<i>Стартер включается только включателем на щитке моторного отсека</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Не действует включатель блокировки стартера 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулировать положение включателя или заменить его
<i>Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя или проворачивает его очень медленно. При включении стартера свет фар слабеет</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея 2. Короткое замыкание в стартере или заедание якоря стартера за полюсы 3. Плохой контакт в соединениях внутри стартера 4. Плохой контакт щеток с коллектором 5. Плохой контакт в проводке 6. Слишком холодный двигатель (зимой) 7. В картер двигателя залито слишком густое масло 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зарядить или заменить батарею 2. Отремонтировать или заменить стартер 3. Проверить и устранить неисправность 4. Очистить контакты 5. Очистить и закрепить клеммы стартера, реле, батареи и провода к массе 6. Прогреть двигатель 7. Сменить масло
<i>Стартер после пуска двигателя не включается</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сломаны или сработаны зубья венца маховика 2. Сломаны детали привода 3. Пробуксовка муфты свободного хода 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить венец маховика 2. Отремонтировать или заменить 3. Заменить стартер
<i>Стартер после пуска двигателя не включается</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Спеклись или замкнулись контакты вспомогательного реле; спеклись главные клеммы с контактной шайбой тягового реле 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключить рубильник на щитке моторного отсека; отремонтировать реле или заменить стартер

теля, разобрать его и тщательно промыть в бензине, осмотреть коллектор и щетки, смазать бронзовографитовые втулки (подшипники вала якоря), шлицы вала якоря и подвижные соединения деталей привода стартера маслом, применяемым для двигателя, а также очистить главные контакты тягового реле и контакты вспомогательного реле.

Перед установкой стартера на двигатель необходимо тщательно зачистить фланцы стартера и картера маховика для того, чтобы соединение корпуса стартера с массой автобуса было надежным. Под корпус стартера нельзя ставить уплотнительную прокладку, а также покрывать фланцы краской. После установки стартера на место необходимо зачистить наконечники проводов и надежно поджать их гайками.

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ

Наружное освещение

В систему наружного освещения автобуса входят две фары, два подфарника, два габаритных фонаря, лампы освещения указателя маршрута, два задних указателя поворота, два задних фонаря, фонарь освещения номерного знака, а также переключатели и выключатели.

Фары ФГ-3А2 имеют двухнитевые лампы $50+21$ св. Нить 50 св расположена в фокусе отражателя и дает дальний свет, нить 21 св, смещенная вперед относительно фокуса отражателя и поднятая вверх, дает ближний свет.

В фарах установлены полуразборные оптические элементы с алюминированными отражателями (рефлекторами). Оптический элемент, состоящий из лампы накаливания, отражателя и рассеивателя (стекла), является основным узлом фары, и поэтому за ним требуется особенно тщательный уход.

Загрязнение оптического элемента снижает силу света. Следует избегать вскрытия оптического элемента. Смену ламп надо проводить в помещении с минимальной запыленностью. В случае попадания на зеркало отражателя пыли его следует промыть чистой водой, после чего просушить. Вытирать зеркало тряпкой не рекомендуется. Если в фаре треснут или разбит рассеиватель, его надо немедленно заменить.

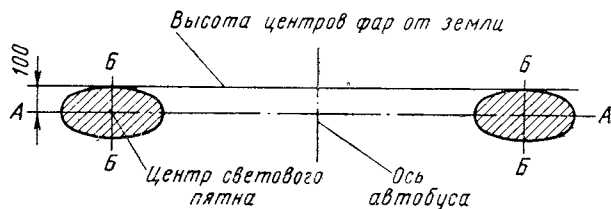
После смены ламп фар нужно произвести их регулировку по дальнему свету. Для регулировки дальнего света следует установить автобус на горизонтальной площадке перпендикулярно стене или специальному экрану на расстоянии 10 м; после этого необходимо:

- 1) провести на экране горизонтальную линию АА на расстоянии от пола на 100 мм ниже, чем высота центра фары (фиг. 43);
- 2) нанести на экран вертикальную линию в плоскости осевой линии автобуса и по обеим сторонам — две вертикальные линии ВВ на одинаковом от осевой линии расстоянии, равном половине расстояния между центрами фар;
- 3) включить свет в фарах на дальний и закрыть одну из фар,

поворачивать другую таким образом, чтобы центр светового пучка совпадал с точкой пересечения горизонтальной АА и левой вертикальной линий; подобным же образом отрегулировать вторую фару, при этом проверить, чтобы верхние края обоих световых пучков находились на одном уровне;

4) после закрепления фар еще раз проверить правильность регулировки.

Подфарники ФП-10Б с двухнитевыми лампами 21+6 св. Нить 21 св работает в качестве указателя поворотов, нить 6 св — в качестве подфарника.



Фиг. 43. Разметка экрана для регулировки света фар

Габаритные фонари ПФ-5Д (два) с лампами 6 св и с зелеными рассеивателями. Установлены впереди на крыше.

Указатель маршрута расположен над ветровым окном и имеет 6 ламп по 6 св.

Подфарники, габаритные фонари, указатель маршрута и задние фонари включаются со щитка приборов в кабине водителя центральным переключателем света.

Задние указатели поворота ФП-10Г (два) с лампами 21 св и с оранжевыми рассеивателями.

К системе указателей поворота относятся также переключатель П-46 и контрольная лампа, расположенные на щитке приборов, а также прерыватель РС-55.

Задние фонари ФП-10В (два) с красными рассеивателями и двухнитевыми лампами 21+6 св. Нить 21 св включается при торможении автобуса пневматическим включателем стоп-сигнала, вмонтированным в тормозном кране (контакты включателя замыкаются при нажатии на тормозную педаль).

При замыкании включателя подается питание на нить 21 св задних фонарей и через вспомогательное реле РС-20 на контрольную лампу стоп-сигнала, расположенную на щитке приборов.

Нить заднего света (6 св) включается одновременно с подфарниками центральным переключателем света.

Фонарь освещения номерного знака с лампой 6 св.

Внутреннее освещение

В систему внутреннего освещения автобуса входят плафоны салона, плафон кабины водителя, плафон моторного отсека, фонари подножек, фонарь инструментального ящика, освещение приборов и переносная лампа.

Плафоны салона. Освещение салона состоит из 13 потолочных плафонов, расположенных на потолке в два ряда над пассажирскими сиденьями. Каждый из плафонов имеет две лампы: одну в 15 св и другую в 3 св. Включены могут быть одновременно все лампы плафонов (15+3 св) или раздельно только лампы в 3 св — стояночный свет. Свет плафонов включается центральным переключателем, расположенным на правом щитке приборов.

Плафон кабины водителя ПК-2 с лампой в 6 св расположен на потолке над водителем. Включается лампа плафона переключателем, расположенным на щитке приборов.

Плафон моторного отсека ПК-2Б с лампой в 6 св; выключатель установлен на щитке моторного отсека.

Фонари подножек передней и задней двери с лампами по 6 св. Включается фонарь передней подножки центральным переключателем, расположенным на щитке приборов (одновременно с подфарниками), фонарь задней подножки — автоматическим выключателем, установленным на механизме открывания задней двери, и контролируется лампочкой, которая загорается при открывании двери.

Фонарь инструментального ящика такого же типа, что и фонарь подножек. Выключатель расположен рядом с фонарем.

Лампы освещения приборов. Приборы освещаются восемью лампами в 1 св. Включение ламп освещения приборов произво-

Основные неисправности системы освещения и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
<i>Лампы горят с очень сильным накалом и часто перегорают</i>	
1. Повышенное напряжение в сети, нарушение регулировки реле-регулятора	1. Проверить и отрегулировать реле-регулятор
<i>Лампы горят тускло, слабый накал</i>	
1. Пониженное напряжение в сети, нарушена регулировка реле-регулятора	1. Проверить и отрегулировать реле-регулятор
2. Повреждение изоляции проводов, замыкание провода на массу	2. Найти и устранить повреждения в проводке
<i>Мигание света в лампах</i>	
1. Плохой контакт в патроне	1. Сжать патрон, очистить контакты лампы и патрона
2. Разрыв провода и периодическое его соединение из-за вибрации автомобиля	2. Найти повреждение и соединить провод
3. Плохой контакт проводов на выключателях, предохранителях и переходных клеммах	3. Зачистить и затянуть наконечники на клеммах

дится тем же переключателем, что и плафона кабины. Двумя лампами освещаются часы, двумя лампами — спидометр; манометр масла, термометр, указатель давления в пневматической системе и указатель уровня бензина освещаются каждый одной лампой.

Переносная лампа ПЛТ-36 включается в штепсельные розетки ШР-51. Одна розетка расположена на щитке моторного отсека, другая — под щитком приборов в кабине водителя. Переносной лампой можно освещать любое место автобуса внутри и снаружи.

Уход за системой освещения заключается в тщательном осмотре проводов, надежности их соединений, проверке правильности установки фар и поддержании приборов освещения в чистоте. Следует также проверять исправность всех элементов системы освещения при различных положениях центрального и ножного переключателей.

СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ

Звуковая сигнализация. К звуковой сигнализации относятся электрические тональные сигналы и сигнал к водителю. Электрические сигналы представляют собой двухтональный комплект, состоящий из двух звуковых сигналов с электромагнитной системой привода мембраны.

Для усиления и направленности звука сигналы снабжены рупорами (резонаторами) различной длины, имеющими форму улитки. Сигналы включают одновременно кнопкой, расположенной в центре рулевого колеса, через вспомогательное реле РС-8 и специальный биметаллический предохранитель на 20 а.

Вспомогательное реле включено в цепь сигналов для предохранения контактов кнопки от подгорания.

При нажатии на кнопку замыкается цепь вспомогательного реле, которое потребляет незначительный ток, а контакты реле включают ток в цепь сигналов. Потребляемый сигналами ток составляет 15 а при напряжении 12 в.

Сигнал к водителю представляет собой электромагнитный шумовой сигнал. Установлен сигнал в кабине водителя и включается при помощи пяти кнопок ВК-34, расположенных в пассажирском салоне, на потолке.

Световая сигнализация. Кроме звуковой сигнализации, на автобусе предусмотрена световая сигнализация для езды в пределах города.

Световая сигнализация включается ножным переключателем, расположенным рядом с переключателем света фар. При переключении на световую сигнализацию нажатием кнопки сигнала на рулевой колонке включается свет фар.

К контрольной световой сигнализации относятся лампа аварийного давления в пневматической системе и контрольная лампа перегрева воды, расположенные на левом щитке приборов соответственно под манометром масла и термометром воды. На правом щитке приборов имеются две контрольные лампы, расположенные в корпусе спидометра.

Уход за системой сигнализации заключается в поддержании приборов в чистоте, периодической проверке правильности регулировки и состояния контактов.

Для обеспечения исправной работы сигналов и повышения срока их службы следует избегать длительных включений, так как это приводит к преждевременному износу контактов.

Основные неисправности системы сигнализации и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
<i>Сигнал издает дребезжащий звук</i>	
1. Ослабло крепление сигнала к кронштейну, крепление крышки или катушки сигнала	1. Подтянуть крепление
<i>При нажатии на кнопку сигнал не звучит</i>	
1. Обрыв провода в месте присоединения к кнопке	1. Вскрыть кнопку, зачистить провод от изоляции и вставить его в наконечник. При этом изоляция провода должна входить внутрь наконечника. Пропаять конец провода и обязательно обжать наконечник на изоляции провода
2. Переключатель светового сигнала установлен в положение «Световой сигнал»	2. Переключить в положение «Звуковой сигнал»
3. Обрыв провода в рулевой колонке	3. Заменить провод
4. Срабатывание предохранителя от короткого замыкания в цепи	4. Найти место короткого замыкания и устранить его
5. Отпайка выводов катушки сигнала от пластины прерывателя или выводных клемм	5. Пропаять выводы с применением бескислотного флюса
6. Подгорание контактов реле сигналов	6. Зачистить контакты реле или заменить реле
<i>При неработающем двигателе сигнал звучит тихо, хрипло или совсем не звучит, а при работающем двигателе (при среднем числе оборотов коленчатого вала) звучит нормально</i>	
1. Разряжена аккумуляторная батарея	1. Зарядить аккумуляторную батарею

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Электродвигатель вентилятора кабины водителя. Электродвигатель МЭ-11 (номинальной мощностью 4 вт при числе оборотов 2400 в минуту) установлен в верхнем левом углу кабины водителя.

Основные данные

Напряжение в в 12
 Число оборотов в минуту Не менее 2100
 Потребляемый ток в а Не более 2

Электродвигатель вентиляторов обдува ветровых стекол. Электродвигатели МЭ-7 двухполюсные, постоянного тока, последовательного возбуждения; направление вращения якоря (со стороны привода) правое.

Основные данные

Число оборотов в минуту	Не менее 2000
Напряжение в <i>в</i>	12
Потребляемый ток в <i>а</i>	Не более 2,5

При первом техническом обслуживании следует очищать от пыли и грязи корпус и клеммы электродвигателей, а также проверять затяжку наконечников проводов на клеммах.

Через одно второе техническое обслуживание необходимо снять электродвигатели, очистить от грязи и пыли все детали, промыть подшипники в бензине и заложить смазку ЦИАТИМ-201.

При замасливании или подгорании коллектора протереть коллектор тряпкой, смоченной в бензине; если это не поможет, зачистить коллектор стеклянной шкуркой зернистостью 100, после чего продуть сжатым воздухом.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Все цепи потребителей тока автобуса защищены плавкими и биметаллическими предохранителями. Плавкие предохранители (10 шт.) рассчитаны на ток 15 *а* и установлены по четыре на одном блоке. Два предохранителя являются запасными. Все предохранители установлены в верхней части щитка приборов.

Не рекомендуется применять взамен плавких вставок проволоку. Биметаллическими предохранителями защищены цепи генератора, зажигания и питания приборов, фар, подфарников, задних фонарей, плафонов салона и сигналов. Биметаллические предохранители представляют собой ограничители тока, автоматически разрывающие цепь при повышении тока выше той величины, на которую рассчитан предохранитель. В первоначальное положение биметаллические вибрационные предохранители возвращаются автоматически, а биметаллические кнопочные — нажатием на кнопку.

Кнопочный предохранитель цепи генератора рассчитан на максимальный ток 70 *а*, кнопочный предохранитель цепи зажигания и питания приборов — на ток 20 *а*, оба предохранителя расположены на щитке приборов моторного отсека. Кнопочный предохранитель цепи сигналов рассчитан на ток 20 *а*, расположен под щитком приборов на панели реле.

Биметаллический вибрационный предохранитель цепи фар и задних фонарей рассчитан на максимальный ток 20 *а*. При превышении указанной величины предохранитель разрывает цепь и вы-

ключает ток. Предохранитель установлен на центральном переключателе света. Биметаллический вибрационный предохранитель цепи плафонов салона рассчитан на максимальный ток 20 а; установлен на переключателе освещения салона.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

При втором техническом обслуживании следует очищать провода от грязи и пыли, проверять крепление проводов.

Провода с поврежденной изоляцией необходимо заменять или (в случае небольших повреждений) тщательно изолировать изоляционной лентой и сверху покрыть лаком.

V. СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

СЦЕПЛЕНИЕ

В силовой передаче автобуса применено двухдисковое сухое сцепление (фиг. 44), которое смонтировано на первичном валу коробки передач и на маховике двигателя. По своей конструкции сцепление аналогично сцеплению автобуса ЗИЛ-158.

Дистанционное управление сцеплением осуществляется с помощью гидравлического привода.

Привод выключения сцепления показан на фиг. 45. Он представляет собой педаль 1 сцепления, установленную на оси 6, педаль имеет возможность поворачиваться на двух игольчатых подшипниках 7. С педалью сцепления связаны две пружины, которые крепятся к каркасу основания: оттяжная 2, возвращающая педаль в первоначальное положение, и вспомогательная 4, помогающая отжимать педаль и снижающая усилие, необходимое для выключения сцепления.

При нажатии на педаль сцепления рычаг ступицы педали через вилку действует на толкатель 16 главного цилиндра, перемещая жидкость, которая по трубке 14 подается к цилиндру 13 выключения сцепления; цилиндр установлен при помощи кронштейна на картере коробки передач. Посредством тяги 8 усилие передается на рычаг 9 вилки выключения сцепления.

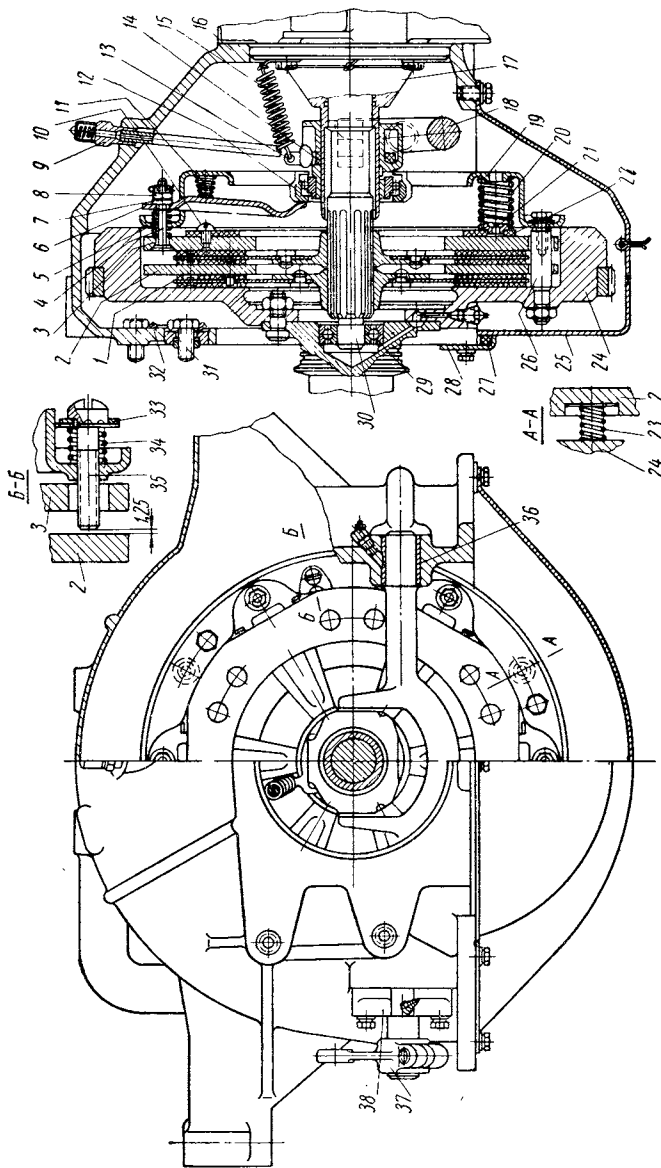
Упорный подшипник 12 муфты выключения сцепления (фиг. 44) воздействует на внутренние концы рычагов 6, которые, поворачиваясь, отводят нажимной диск 3, сжимая пружины 5. Одновременно под действием отжимных пружин 3 средний ведущий диск 2 отходит от маховика до упора в установочные винты 35, освобождая ведомые диски. При этом сцепление выключено.

Уход за сцеплением заключается в периодической смазке основных деталей, регулировке положения установочных винтов, своевременной подтяжке всех болтовых соединений и очистке от грязи.

Необходимо систематически смазывать следующие детали:

подшипник 12 муфты выключения сцепления (подшипник через фитильную масленку 14 следует смазывать аккуратно, так как излишек масла, попадая на фрикционные накладки дисков, замасливает их, вызывая пробуксовку сцепления);

втулку 36 вилки выключения сцепления и подшипник 29 первичного вала коробки передач;

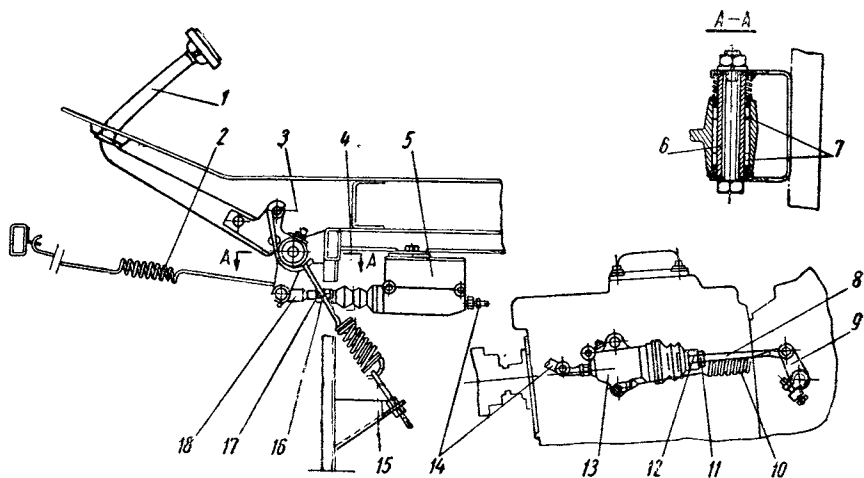


Фиг. 44. Сцепление:

1 — ведомый диск, 2 — средний ведущий диск, 3 — нажимной ведущий диск, 4 — винт рычага выключателя сцепления, 5 — пружина, 6 — рычаг выключения сцепления, 7 — фасонная шайба, 8 — гайка, 9 — масленка, 10 — винт крепления теплоизолирующего кольца, 11 — пружина, 12 — шарикоподшипник муфты выключения сцепления, 13 — муфта выключения сцепления, 14 — фитильная масленка, 15 — оттяжная пружина муфты, 16 — картер сцепления, 17 — направляющая муфты, 18 — вилка выключения сцепления, 19 — кожух сцепления, 20 — нажимная пружина, 21 — направляющая пружины, 22 — теплоизолирующее кольцо, 23 — оттяжная пружина, 24 — маховик, 25 — крышка картера сцепления, 26 — палец сцепления, 27 — войлочная прокладка, 28 — шпикот, 29 — подшипник периферного вала, 30 — первичный вал коробки передач, 31 — болт крепления картера сцепления, 32 — стопорная пластина, 33 — стопорная шайба, 34 — пружина винта, 35 — установочный винт среднего диска, 36 — втулка вилки выключения сцепления, 37 — шпонка, 38 — фланец

игольчатые подшипники 7 ступицы педали сцепления (фиг. 45) (через масленку 3).

В процессе эксплуатации сцепления чаще всего вследствие нарушения регулировки могут возникнуть неисправности, вызывающие неполное включение при отпущенной педали сцепления (пробуксовка) или неполное выключение при выжатой педали (сцепление ведет).



Фиг. 45. Привод выключения сцепления:

1 — педаль сцепления в сборке, 2 — оттяжная пружина педали сцепления, 3 — пресс-масленка, 4 — вспомогательная пружина педали сцепления, 5 — главный цилиндр, 6 — ось педали сцепления, 7 — игольчатые подшипники, 8 — тяга, 9 — рычаг вилки выключения сцепления, 10 — оттяжная пружина рычага вилки выключения сцепления, 11 — контргайка, 12 — шток цилиндра выключения сцепления, 13 — цилиндр выключения сцепления, 14 — трубка, 15 — крюк вспомогательной пружины, 16 — толкатель главного цилиндра, 17 — контргайка, 18 — вилка толкателя главного цилиндра

Причинами неисправности при неполном включении сцепления могут быть:

а) отсутствие свободного хода педали, износ фрикционных накладок дисков сцепления, их замасливание и загрязнение или поломка, а также ослабление нажимных пружин. В этом случае происходит проскальзывание ведомых и ведущих дисков, что вызывает повышенный износ фрикционных накладок;

б) чрезмерно большой свободный ход педали или неправильное положение рычагов выключения сцепления, при котором нарушаются зазоры между внутренними концами рычагов и подшипником муфты выключения сцепления. В этом случае двигатель не полностью отъединяется от механизмов силовой передачи, что вызывает повышенный износ фрикционных накладок ведомых дисков. Внешним признаком неисправности при неполном включении сцепления может служить скрежет шестерен коробки передач при переключении.

Если привод сцепления отрегулирован правильно, свободный ход педали составляет 6—12 мм до начала рабочего хода поршня

главного цилиндра. Регулировка педали сцепления должна обеспечить этот свободный ход. Полный ход педали сцепления равен 165 мм. Для регулировки свободного хода следует:

1) отъединить вилку 18 толкателя главного цилиндра от рычага педали 1, сняв натяжную пружину 2;

2) отвернуть контргайку 17, удерживая гаечным ключом толкатель 16 от проворачивания;

3) поворачивая вилку, отрегулировать свободный ход педали 1 на 10 мм до упора толкателя в поршень главного цилиндра;

4) затянуть контргайку, надеть вилку и натяжную пружину на палец рычага педали и зашплинтовать палец;

5) проверить свободный ход педали.

Зазор между подшипником муфты выключения сцепления и рычагами выключения сцепления должен быть равен 3—4 мм.

По мере износа фрикционных накладок этот зазор уменьшается, в результате чего сцепление может пробуксовывать; при этом происходит быстрый износ дисков и подшипника муфты выключения сцепления.

Зазор обеспечивается регулировкой длины тяги цилиндра выключения сцепления при снятой крышке картера сцепления. Регулировка производится в следующем порядке:

1. Отъединить тягу 8 и натяжную пружину 10 от рычага 9 вилки выключения сцепления.

2. Отвернуть контргайку 11, удерживая гаечным ключом шток 12 цилиндра выключения сцепления от проворачивания.

При регулировке тяги шток цилиндра выключения сцепления должен быть вдвинут в цилиндр до упора.

3. Затянуть контргайку, надеть тягу и натяжную пружину на палец рычага и зашплинтовать палец. Для регулировки усилия на педали необходимо отвернуть контргайку крюка 15 вспомогательной пружины 4. Вращая гайку крюка, создать необходимый натяг вспомогательной пружины, равный 20—25 мм. Затянуть контргайку крюка вспомогательной пружины.

Если педаль медленно возвращается в исходное положение, необходимо проверить действие пружин 2 и 4 педали и пружины 10 рычага вилки выключения сцепления, наличие смазки в местах, имеющих точки смазки, и отсутствие заедания в сопряжениях.

Если регулировка свободного хода педали не улучшает работы сцепления, то следует осмотреть состояние сцепления, сняв нижнюю крышку картера.

Уход за гидравлическим приводом сцепления заключается в проверке плотности соединений, в периодической проверке уровня тормозной жидкости в главном цилиндре, ее доливке, а также периодической смене жидкости и промывке деталей привода.

Гидравлическая система привода сцепления заполняется жидкостью ГТЖ-22 по ТУ 3759-53 или специальной жидкостью, применяемой в тормозных системах автомобилей ГАЗ.

Не следует в систему добавлять даже небольшое количество

минерального масла, так как от этого быстро разбухают все резиновые детали. Применение в системе этиленгликоля вызывает коррозию металлических деталей.

При заполнении жидкостью гидравлического привода или для удаления попавшего в него воздуха требуется:

1. Очистить от грязи главный цилиндр и перепускной клапан цилиндра выключения сцепления.

2. Вывернуть пробку наливного отверстия главного цилиндра и заполнить цилиндр жидкостью; доступ к пробке обеспечивается через люк в полу кабины водителя.

3. Отвернуть болт перепускного клапана цилиндра выключения сцепления, вернуть на его место шланг для прокачки. Другой конец шланга погрузить в стеклянный сосуд, наполненный до половины его высоты жидкостью.

4. Отвернуть перепускной клапан на $1/2—3/4$ оборота, после чего несколько раз нажать на педаль сцепления.

Нажимать на педаль нужно быстро, отпускать ее медленно. При этом жидкость под давлением, создаваемым в главном цилиндре, заполняет трубки и вытесняет из них воздух. Прокачивать жидкость нужно до тех пор, пока не прекратится выделение воздуха из шланга, опущенного в сосуд с жидкостью. Во время прокачки необходимо доливать жидкость в резервуар главного цилиндра, так как при недостаточном количестве ее в систему вновь проникает воздух.

5. Перепускной клапан цилиндра выключения сцепления при нажатой педали следует завертывать.

6. Резервуар главного цилиндра заполнить жидкостью до уровня 15—20 мм ниже верхней кромки отверстия.

По мере необходимости нужно регулировать гидравлический привод сцепления, а также постоянно следить за состоянием шлангов.

Работа гидравлического привода сцепления на автобусе считается нормальной при усилии на педали сцепления до 28 кг.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

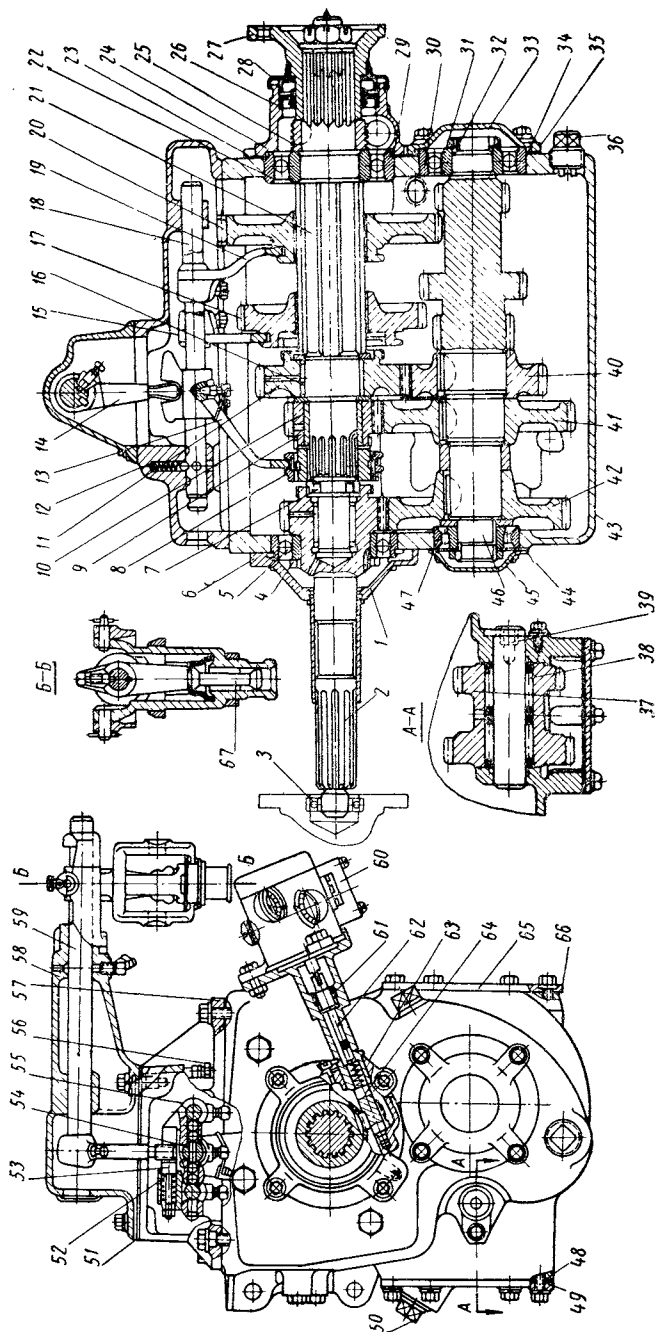
На автобусе ЛАЗ-695Б установлена трехходовая пятиступенчатая коробка передач автобуса ЗИЛ-158.

Коробка имеет пять передач для движения вперед и одну для движения назад. Пятая передача, повышающая, является рабочей наравне с другими передачами и введена для уменьшения износа двигателя и расхода топлива.

При преодолении затяжных подъемов или во время разгона автобуса со скорости движения ниже 25 км/час повышающую передачу включать не рекомендуется.

Конструкция коробки передач показана на фиг. 46.

В отличие от автобуса ЗИЛ-158 на коробке передач автобуса ЛАЗ-695Б установлен электрический датчик спидометра, новая крышка 58 механизма переключения передач и вал 59 переключения передач.



Фиг. 46. Коробка передач:

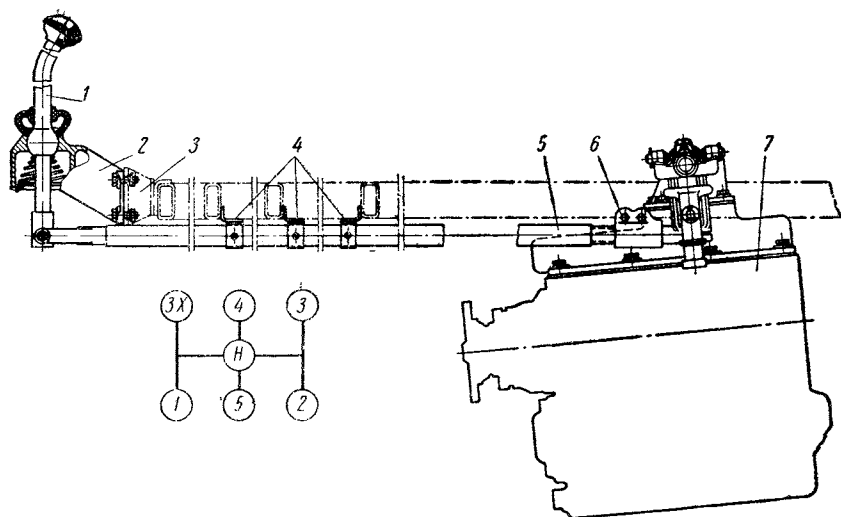
1 — крышка подшипника первичного вала, 2 — первичный вал с шестерней, 3, 4, 5, 16, 22, 30, 38 и 47 — подшипники, 6, 23, 35, 44, 48, 51, 57 и 66 — прокладки, 7 и 32 — гайки подшипников, 8 — муфта включения четвертой, и пятой передач, 9 и 41 — шестерни пятой передачи, 10 — стальная втулка шестерни пятой передачи, 11 и 40 — шестерни третьей передачи, 12 — шарик зашелки, 13, 15 и 19 — вилки переключения передач, 14 — рычаг включения кареток шестерен, 17 — шестерня второй передачи, 18 — стержень переключения передач, 20 — шестерня пятой передачи и заднего хода, 21 — вторичный вал, 24 — крышка подшипника вторичного вала, 25 — червяк привода спидометра, 26 — сильник, 27 — фланец вторичного вала, 28 — отражатель (грязезащитные кольца), 29 и 34 — стороны переключения передач, 30 — шестерня заднего хода, 31 — шайба замочная, 33 — ось блока шестерен заднего хода, 35 — крышка шестерен заднего хода, 42 — шестерня постоянного зацепления промежуточного вала, 43 — пробка залива масла, 44 — крышка механизма управления переключением передач, 45 — блок шестерен заднего хода, 46 — промежуточный вал, 49 — крышка люка механизма заднего хода, 50 — штифт замочного устройства, 52 — головка переключения первой передачи и задней хода, 53 — пружинный упор, 54 — штифт замочного устройства, 55 — стержень переключения второй и третьей передач, 56 — сапун, 58 — крышка механизма управления переключением передач, 59 — вал переключения передач, 60 — электромеханический датчик спидометра, 61 — резиновый салык привода спидометра, 62 — переходной вал, 63 — кронштейн, 64 — ведомая шестерня привода спидометра, 65 — крышка люка вала отбора мощности, 67 — кардан переключения передач в сборе

Привод вала спидометра расположен в крышке 24 подшипника вторичного вала и состоит из червяка 25 привода спидометра и ведомой шестерни 64 привода спидометра, к хвостовику которой подведен переходной валик 62, соединяющий ее с электрическим датчиком 60 спидометра.

Электрический датчик спидометра защищен от попадания в него масла резиновым сальником 61.

Управление коробкой дистанционное с механическим приводом переключения передач.

Привод переключения передач представляет собой рычаг 1 переключения (фиг. 47), закрепленный на кронштейнах 2 и 3 ка-



Фиг. 47. Управление коробкой передач и схема переключения передач:

1 — рычаг переключения передач, 2 и 3 — кронштейны, 4 — подшипники, 5 — тяга, 6 — вилка регулировочная тяги, 7 — коробка передач

чающегося вокруг центра сферы рычага 1. С коробкой передач рычаг связан посредством трубчатой тяги 5, которая расположена под полом автобуса и поддерживается тремя опорами, снабженными подшипниками скольжения 4.

Регулировочная вилка 6 соединена посредством кардана 67 (фиг. 46) переключения передач с валом 59 переключения передач, на конце которого укреплен рычаг 14 включения кареток шестерен коробки передач.

Схема положений рычага при включении различных передач показана на фиг. 47.

Увеличение срока службы коробки передач может быть достигнуто при соблюдении водителем следующих основных правил управления коробкой:

1) трогание автобуса с места как без пассажиров, так и с полной нагрузкой следует производить на второй передаче;

2) трогание с места на третьей передаче даже в ненагруженном состоянии не рекомендуется, так как при этом увеличивается износ фрикционных накладок дисков сцепления;

3) при особо тяжелых дорожных условиях (крутые спуски, затяжные подъемы, разбитые дороги, маневрирование и т. п.) следует включать первую передачу.

Уход за коробкой передач заключается в проверке качества и поддержании нормального уровня смазки, а также в смене смазки согласно срокам, оговоренным в карте смазки.

При наличии значительного количества металлических частиц или загрязненного масла в коробке передач его следует спустить с последующей промывкой картера керосином. При правильной смазке и своевременной ее смене передачи переключаются плавно и бесшумно. Необходимо также периодически подтягивать болты крепления коробки передач по фланцу картера сцепления и болты крышки картера коробки передач.

Появление вибрации в коробке передач может быть вызвано значительным износом шлицевого соединения в креплении фланца карданного вала на заднем конце вторичного вала коробки вследствие недостаточной затяжки гайки крепления фланца или в результате износа шайбы между гайкой и торцом фланца.

Наличие больших осевых перемещений вторичного вала или слабая затяжка гайки крепления набора шестерен на вторичном валу чаще всего являются причиной возникновения шумов в коробке передач. Неправильная сборка и регулировка механизма переключения передач, а также износ зубьев шестерен коробки могут привести к появлению стуков в коробке передач или к заеданию при переключении.

Регулировка привода переключения передач (фиг. 47) заключается в установке рычага 1 переключения в вертикальное положение путем изменения длины тяги при помощи регулировочной вилки 6. Такое положение рычага переключения должно соответствовать нейтральному положению шестерен в коробке передач.

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Передача крутящего момента от коробки передач к заднему мосту осуществляется трубчатым карданным валом открытого типа с двумя карданными шарнирами на игольчатых подшипниках (фиг. 48).

В процессе эксплуатации следует обратить внимание на основные неисправности карданной передачи, которые заключаются в ослаблении крепления фланцев и больших зазорах в крестовинах карданного вала и шлицевом соединении. Эти причины вызывают стуки, которые особенно проявляются при резком изменении режима работы двигателя.

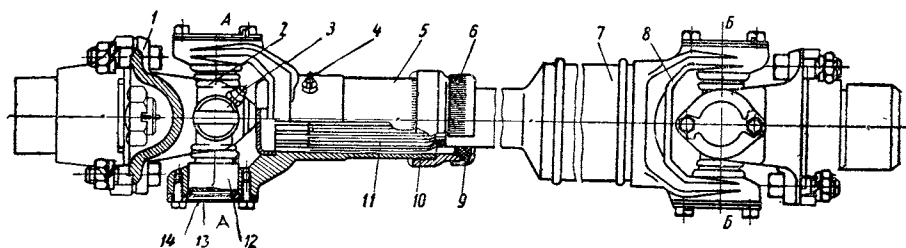
Для обеспечения нормальной работы и увеличения срока службы карданного вала периодически нужно проверять:

1) состояние крепления фланцев карданного вала; момент затяжки болтов должен быть равен 9—12 кгм;

2) состояние подшипников крестовины; при ослабленном креплении опорной пластины 13 подшипника болты затягиваются крутящим моментом 1—2,5 кгм;

3) зазор в подшипниках крестовины; при наличии значительного радиального или торцового зазора шарниры разбираются и в случае необходимости производится замена подшипника 12 или крестовины 2;

4) зазор шлицевого соединения; при наличии большого зазора вследствие износа шлицев карданный вал заменяют.



Фиг. 48. Карданный вал:

1 — фланец-вилки, 2 — крестовина, 3 — масленка крестовины, 4 — масленка скользящей вилки, 5 — скользящая вилка, 6 — колпак сальника, 7 — труба карданного вала, 8 — вилка, 9 — сальник скользящей вилки, 10 — удлинитель скользящей вилки, 11 — шлицевой конец карданного вала, 12 — игольчатый подшипник, 13 — опорная пластина подшипника, 14 — замочная пластина подшипника

В правильно собранном карданном валу оси *АА* и *ББ* крестовин скользящей вилки 5 и вилки 8 должны лежать в одной плоскости. Несоблюдение этого условия нарушает балансировку вала и может привести к повышенному износу карданного вала, а также подшипников коробки передач и заднего моста.

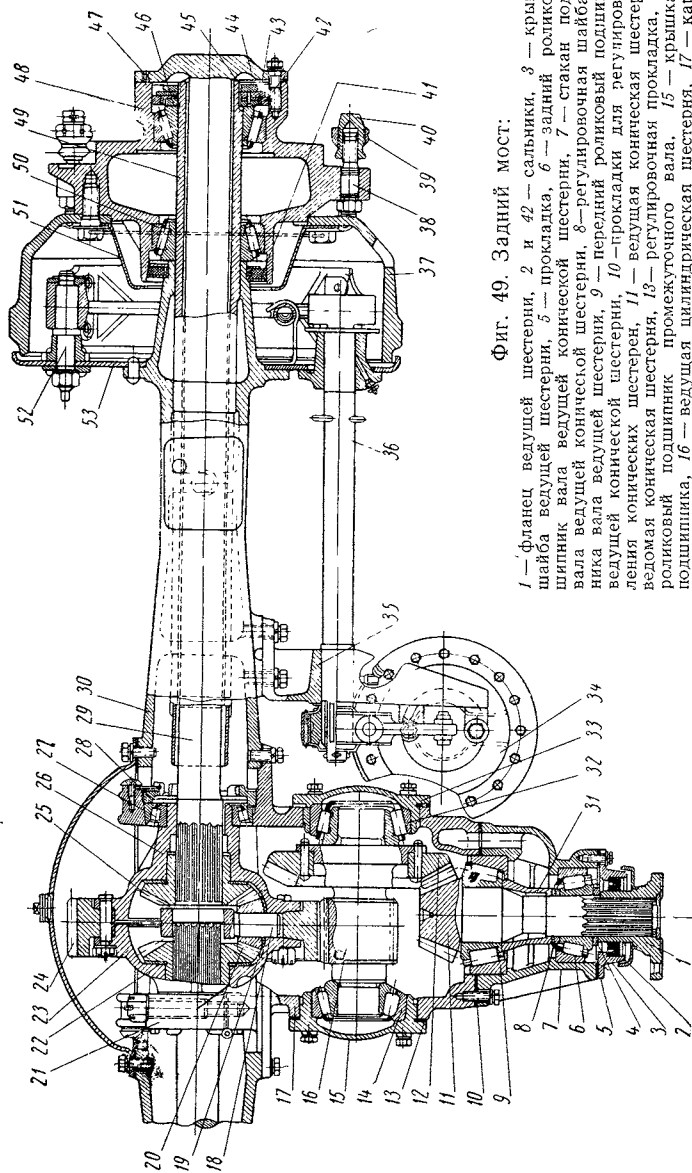
ЗАДНИЙ МОСТ

На автобусе ЛАЗ-695Б устанавливают задний мост автобуса ЗИЛ-158, который подвергают частичной переделке, вызванной задним расположением двигателя (фиг. 49).

В отличие от автобуса ЗИЛ-158 в главной передаче заднего моста автобуса ЛАЗ-695Б дифференциал повернут на 180°. Также повернута на 180° ведомая коническая шестерня 12.

Уход за задним мостом автобуса заключается в наружном осмотре, проверке состояния всех болтовых соединений, в смазке и регулировке подшипников ступиц колес и смазке главной передачи. Главная передача должна работать бесшумно.

Задний мост автобуса ЗИЛ-158 при установке его на автобус ЛАЗ-695Б подвергают частичной разборке. Снимают главную передачу заднего моста в сборе, полуоси 29, ступицы 48, тормозные валы 36 с разжимными кулаками и кронштейны 35 тормозных камер.



Фиг. 49. Задний мост:

1 — фланец ведущей шестерни, 2 и 42 — сальники, 3 — крышка, 4 — шайба ведущей шестерни, 5 — прокладка, 6 — задний роликовый подшипник вала ведущей конической шестерни, 7 — стакан подшипника вала ведущей конической шестерни, 8 — регулировочная шайба подшипника ведущей конической шестерни, 9 — перелый роликовый подшипник вала ведущей конической шестерни, 10 — прокладки для регулировки зацепления конических шестерен, 11 — ведущая коническая шестерня, 12 — ведомая коническая шестерня, 13 — регулировочная прокладка, 14 — левый роликовый подшипник промежуточного вала, 15 — крышка главной передачи, 16 — ведущая цилиндрическая шестерня, 17 — картер главной передачи, 18 — крестовина сателлита, 19 — опорная прокладка дифференциала, 22 — опорная прокладка полуосевой шестерни, 23 — левая чашка коробки дифференциала, 24 — ведомая цилиндрическая шестерня, 25 — полуосевая шестерня, 26 — правая чашка коробки дифференциала, 27 — роликовый подшипник коробки дифференциала, 28 — регулировочная шайба подшипника промежуточного вала, 29 — правый подшипник промежуточного вала, 32 — правый подшипник промежуточного вала, 33 — крышка правого подшипника, 34 — тормозная камера, 35 — кронштейн крепления тормозной камеры и вилки разжимного кулака, 36 — тормозной вал с разжимным кулаком, 37 — тормозной барабан, 38 — шпилька крепления колес, 39 — гайка крепления нагужного колеса, 40 — кольцевая гайка крепления внутреннего колеса, 41 — сальник ступицы, 43 — замочная шайба, 44 — контргайка, 45 — штифт гайки, 46 — гайка подшипника ступицы, 47 — отверстие под болт-съемник, 48 — опорный диск тормоза, 49 — труба полуоси, 50 — роликовый подшипник, 51 — маслоуплотнитель, 52 — опорный палец тормозной колоды, 53 — опорный диск тормоза

Снимают также дифференциал в сборе, подшипники 14 и 32, крышки 15 и 33, регулировочные прокладки 13.

В условиях надлежащей чистоты главную передачу собирают с тем же дифференциалом и ведомой конической шестерней, повернутыми на 180° . Соответственно меняют местами подшипники 14 и 32 ведомой конической шестерни, крышки 15 и 33 с соответствующими регулировочными прокладками 13. При правильно отрегулированных подшипниках ведомой и ведущей шестерен момент, необходимый для поворота ведущей шестерни 11, должен быть равен 0,1—0,35 кгм. Момент измеряют без установки дифференциала.

Также меняют местами ступицы 48 и тормозные валы 36 с разжимными кулаками, после чего ставят полуоси 29 и устанавливают кронштейны 35 тормозных камер, которые тоже меняют местами и поворачивают на 180° .

Зацепление спиральноконических шестерен проверяют по контакту на краску способом, указанным ниже.

При правильном зацеплении спиральноконических шестерен боковой зазор у широкой части зуба должен быть в пределах 0,15—0,4 мм.

Дифференциал в собранном виде ставят в картер главной передачи после установки ведущей и ведомой конических шестерен, регулировки подшипников вала ведомой конической шестерни и регулировки зацепления конических шестерен.

Болты крепления крышек 3, 15 и 33 (фиг. 49) должны быть окончательно затянуты.

При установке дифференциала необходимо, чтобы венец ведомой цилиндрической шестерни 24 был расположен симметрично относительно венца ведущей шестерни 16.

После установки дифференциала в картер главной передачи гайки шпилек и крепления крышек подшипников следует затянуть и зашплинтовать, момент затяжки должен быть не менее 17 кгм.

Конические роликовые подшипники дифференциала должны быть отрегулированы с предварительным натягом, который определяется величиной деформации картера главной передачи.

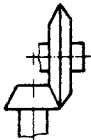
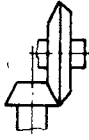


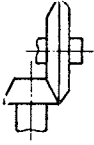
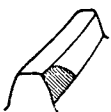

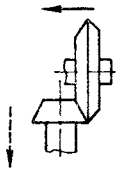
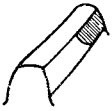
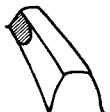
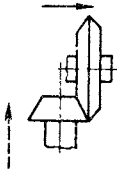


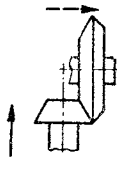


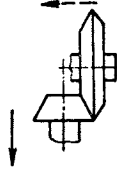
После установки дифференциала необходимо измерять расстояние между пластинами под стопоры на крышках подшипников, после чего затягивать регулировочные гайки до тех пор, пока это расстояние не увеличится на 0,2 мм. Подшипники при этом должны быть смазаны.

По окончании регулировки гайки застопорить.

После сборки главной передачи зазор между зубьями цилиндрической пары должен быть в пределах 0,1—0,7 мм.

Для достижения требуемой регулировки конических роликоподшипников 50 ступицы колеса гайку 46 крепления подшипников затягивать до начала торможения ступицы 48, проворачивая при этом ступицу в обоих направлениях для того, чтобы ролики правильно установились по коническим поверхностям колес. Затем

Регулировка контакта зацепления конических шестерен главной передачи

Положение контактного пятна на ведомой шестерне		Способы достижения правильности зацепления шестерен	
			
<i>Передний ход</i>	<i>Задний ход</i>		
		Правильный контакт спиральноконических шестерен	
		Придвинуть ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвинуть ведущую шестерню	
		Отодвинуть ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, придвинуть ведущую шестерню	
		Придвинуть ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвинуть ведомую шестерню	
		Отодвинуть ведущую шестерню от ведомой. Если боковой зазор будет слишком велик, придвинуть ведомую шестерню	

отпустить гайку приблизительно на $\frac{1}{5}$ оборота до совпадения штифта гайки с ближайшим отверстием в замочной шайбе 43. После регулировки ступица должна вращаться свободно, но не иметь заметной качки.

Если дифференциал исправен, противоположное колесо свободно вращается в обратную сторону без стуков и шума в дифференциале. Тугое вращение колес служит признаком перекоса дифференциала или заедания подшипников, а вращение противоположного колеса в ту же сторону — признаком заедания сателлитов.

Сильный нагрев моста возможен вследствие тугой затяжки подшипников вала ведущей шестерни главной передачи, недостатка или низкого качества смазки.

VI. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПОДВЕСКА

Подвеска автобуса выполнена на четырех полуэллиптических рессорах с корректирующими пружинами переменной жесткости.

Длинные рессоры с малым числом листов обеспечивают мягкость подвески при малых нагрузках. По мере увеличения нагрузки корректирующие пружины увеличивают жесткость подвески. Характеристика рессор и пружин подобрана так, чтобы частота колебаний при порожнем и нагруженном автобусе оставалась примерно одинаковой и ощущение плавности хода было неизменным.

Передняя (фиг. 50) и задняя (фиг. 51) подвески выполнены по одинаковой схеме и отличаются одна от другой размерами рессор и пружин, а также тем, что передняя подвеска имеет гидравлические амортизаторы.

Рессоры выполнены из стали 60С2, закалены до твердости *HV* 363—444 и по вогнутой поверхности листов обработаны дробью. Перед сборкой поверхности соприкосновения листов смазаны графитовой смазкой. Собранные рессоры в зависимости от стрелы прогиба при статической нагрузке сортируются на две группы: первую — плюсовое отклонение, вторую — минусовое отклонение. Рессоры первой группы ставят на левую сторону автобуса, рессоры второй группы — на правую.

Коренных листов два, концы обоих отогнуты. К верхнему и нижнему коренным листам приклепаны штампованные чашки.

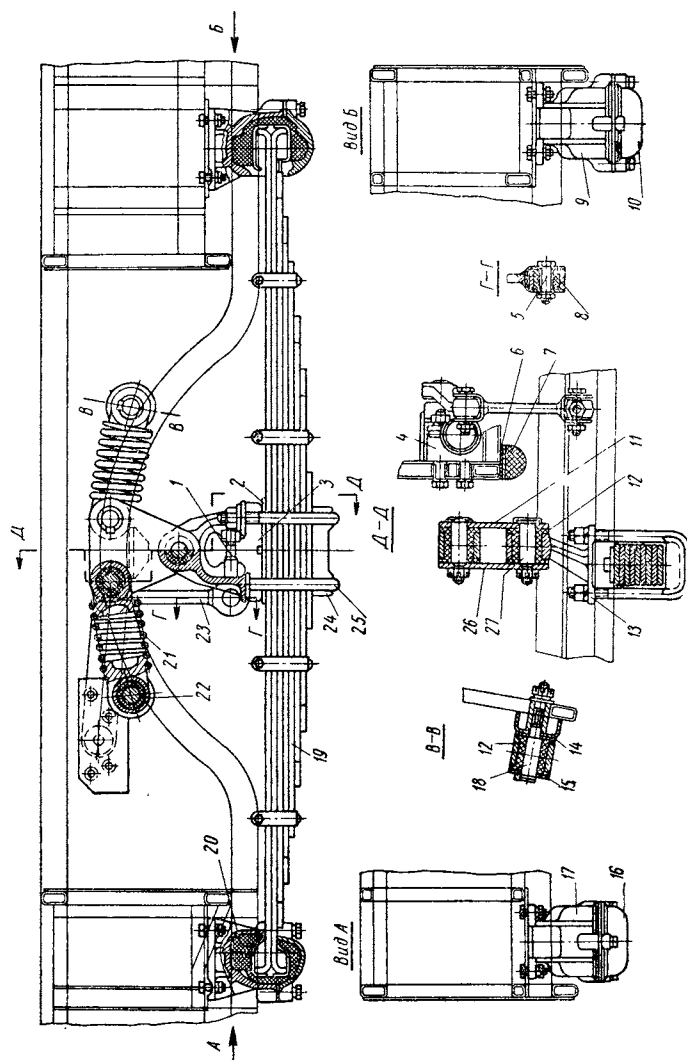
Характеристика листов передней рессоры приведена в табл. 1, задней рессоры — в табл. 2.

На концы задней рессоры надевают резиновые подушки 15 (фиг. 51), после чего в нагруженном (выпрямленном) состоянии рессору 14 вставляют в кронштейны 7 и 10, закрепляют крышками 8 и 9.

Передний конец рессоры 14 с закрытыми чашками фиксируется в резиновой подушке, задний имеет свободу продольного перемещения вследствие деформации резиновой подушки.

Кронштейны рессор выполнены из алюминиевого сплава. Передний и задний кронштейны не взаимозаменяемы, правые и левые кронштейны взаимозаменяемы. Все крышки взаимозаменяемы.

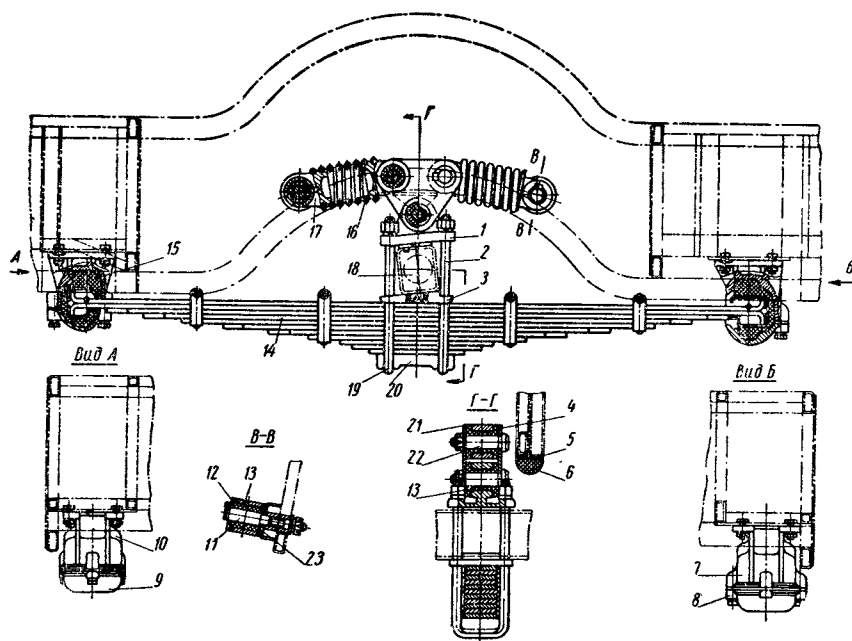
Рессоры крепятся под балками стремянками через накладки и подкладки.



Фиг. 50. Передняя подвеска:

1 — пружина, 2 — подушка рессоры, 3 — балка оси, 4 — амортизатор, 5 — болт тяги амортизатора, 6 — подкладка буфера, 7 — буфер, 8 — втулка тяги амортизатора, 9 — кронштейн рессоры задней, 10 и 16 — крышки кронштейна, 11 и 26 — пластины уравнительной серьги, 12 — втулка пружины, 13 — кронштейн уравнительной серьги, 14 и 15 — шайбы, 17 — кронштейн рессоры передней, 18 — ось пружины, 19 — рессора, 20 — резиновая подушка, 21 — пружина корректирующая, 22 — ушко пружины, 23 — тяга амортизатора, 24 — подкладка, 25 — стремянка, 27 — палец пружины

В задней подвеске клиновая подкладка 3 служит для установки заднего моста под углом для выравнивания линии трансмиссии. Наверху оси установлена накладка 1 с проушиной, с которой шарнирно соединены две пластины 4 и 21 уравнительной серьги в виде треугольника, обращенного вершиной вниз. По верхним углам уравнительная серьга шарнирно соединена с корректирующими пружинами 16.



Фиг. 51. Задняя подвеска:

1 — накладка стремянок с проушиной, 2 — стремянка, 3 — клиновидная подкладка, 4 и 21 — пластины уравнительной серьги, 5 — накладная буфера, 6 — буфер, 7 — задний кронштейн рессоры, 8 и 9 — крышка кронштейнов, 10 — передний кронштейн рессоры, 11 — ось пружины, 12 — шайба, 13 — втулка пружины, 14 — рессора, 15 — резиновая подушка, 16 — пружина корректирующая, 17 — ушко пружины, 18 — балка заднего моста, 19 — стремянка, 20 — подкладка, 22 — палец пружины, 23 — шайба

Противоположные концы пружины также шарнирно насажены на осях 11, закрепленных на лонжеронах основания.

Все шарнирные соединения выполнены на резиновых втулках 13, состоящих из двух половин, устанавливаемых с двух сторон буртиками наружу. Втулки зажимаются пальцами 22 с гайкой и не должны проворачиваться.

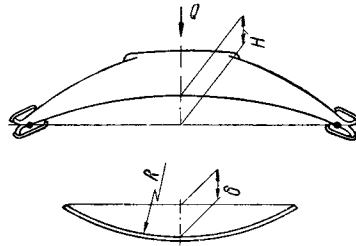
Вследствие применения резиновых подушек и резиновых втулок исключен жесткий контакт подвески с кузовом, это способствует устранению высокочастотных вибраций и шума.

Пружины выполнены из стали 60С2, закалены до твердости HRC 45—52 и обработаны дробью.

С обоих концов в пружины ввернуты по шагу витков стальные ушки 17.

Таблица 1

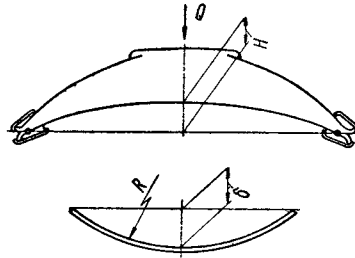
Характеристика листов передней рессоры



№ листов передней рессоры	Профиль листа в мм	Длина листа в выпрямленном состоянии в мм	Значение R и δ в мм	
			R	δ
1	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1698	2575	125,8
2	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1698	2575	125,8
3	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1490	2200	126,1
4	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1260	2200	90,2
5	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1030	2200	60,2
6	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	800	2200	36,3
7	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	570	2200	18,5
8	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	340	2200	6,6
Состояние передней рессоры		Стрела прогиба в мм	Статический прогиб f_e в мм	
Без нагрузки (в свободном состоянии)		$H_0 \approx 142 \pm 8$	142	
При статической нагрузке $Q_e = 1250$		$H_e = 110 \pm 1$		
При нагрузке обжатия $Q_n = 2850$		$H_n = 320$		

Таблица 2

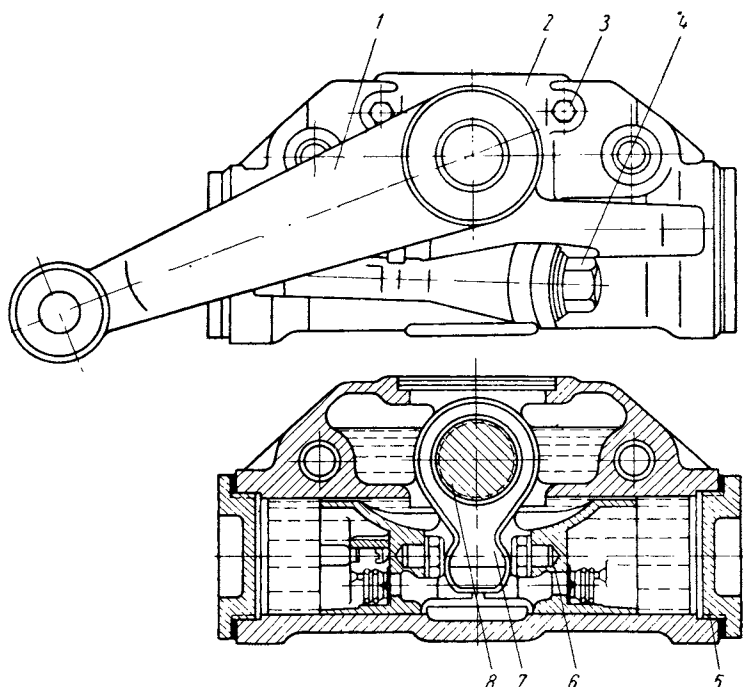
Характеристика листов задней рессоры



№ листов задней рессоры	Профиль листа в мм	Длина листа в выпрямлен- ном состоянии в мм	Значение R и δ в мм	
			R	δ
1	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1798	2800	130,5
2	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1798	2800	130,5
3	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1610	2575	126
4	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1440	2425	106,8
5	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1260	2425	81,8
6	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	1070	2425	59,0
7	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	885	2425	40,4
8	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	700	2425	25,2
9	$12^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	510	2425	13,4
10	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	330	2425	5,6
11	$9,5^{+0,20}_{-0,25} \times 89^{+0,6}_{-0,8}$	240	2425	3,0
Состояние задней рессоры		Стрела прогиба в мм	Статический прогиб f_e в мм	
Без нагрузки (в свободном состоянии)		$H_0 = 146 \pm 8$	136	
При статической нагрузке $Q_c = 2490$		$H_c = 110 \pm 1$		
При нагрузке обжатия $Q_n = 5820$		$H_n = 320$		

Уравнительная серьга состоит из двух стальных пластин, стянутых через резиновые втулки пальцами. Балка оси перемещается не вертикально, а по некоторому радиусу. Наклон уравнительной серьги в противоположном направлении выравнивает нагрузку на пружины.

Подвеска отрегулирована так, что пробивание рессор, т. е. удары балки оси по лонжеронам, может быть только при сильных ди-



Фиг. 52. Амортизатор:

1 — рычаг амортизатора, 2 — корпус амортизатора, 3 — пробка, 4 — клапан сжатия, 5 — пробка корпуса, 6 — поршень амортизатора, 7 — кулачок, 8 — ось

намических перегрузках. Для такого случая на лонжеронах установлены резиновые буферы 6.

Для крепления кронштейнов рессор к лонжеронам основания приварены стальные пластины. Каждый кронштейн крепится к пластине четырьмя болтами. Для разгрузки болтов от срезающих усилий в каждом кронштейне установлены по две цилиндрические шпонки.

Для закрепления осей пружины на лонжеронах основания приварены специальные опоры.

В переднюю подвеску включен гидравлический амортизатор двойного действия (фиг. 52). Амортизатор автобуса ЛАЗ-695Б в отличие от автобусов ЗИЛ имеет специальный рычаг 1, который соединен с балкой передней оси (см. фиг. 50) тягой 23 через резиновые втулки 8.

Подвеска может быть отрегулирована по жесткости ввертыванием ушек пружины или изменением размеров уравнительной серьги. Это дает возможность при выпуске различных модификаций автобусов придавать подвеске различную жесткость — для городских большую, для туристских меньшую.

Применение длинных мягких рессор в сочетании с корректирующими пружинами создает подвеску с прогрессивной характеристикой, что в сочетании с резиновыми подушками и втулками обеспечивает высокую комфортабельность.

Уход за подвеской значительно упрощается вследствие полного отсутствия смазываемых соединений и сводится к периодической проверке и подтягиванию всех соединений и стремянок, к периодической смазке рессор и замене изношенных резиновых втулок.

По опыту эксплуатации замена втулок требуется после пробега 30 000—60 000 км.

При сборке подвески необходимо учитывать следующее:

1. Гайки стремянок, крепящие рессоры, нужно затягивать при нагруженных рессорах. Момент затяжки для передних и задних рессор должен быть равен 30—35 кгм.

2. Затяжку подушек рессор, а также резиновых втулок пружин производить при нагруженных (выпрямленных) рессорах.

3. При сборке резиновых втулок пружин допускается кратковременное смачивание их в бензине непосредственно перед установкой.

Заблаговременное смачивание, а также более продолжительная выдержка втулок в бензине приводит к разрушению резины.

4. При сборке необходимо обращать внимание, чтобы концы рессор, имеющие чашки закрытого типа, были установлены в подушки передних кронштейнов рессор.

Гидравлический амортизатор разбирать и ремонтировать можно только в мастерских. На рычаге амортизатора имеется клеймо, которое указывает место установки амортизатора.

Во время эксплуатации необходимо проверять уровень жидкости в амортизаторах и периодически доливать жидкость в соответствии с картой смазки. При проверке необходимо отъединить вертикальную тягу и повернуть несколько раз рычаг 1 амортизатора (фиг. 52). Если будет ощущаться свободный ход рычага, то это указывает на недостаток жидкости.

При доливке жидкости в амортизатор нужно отвернуть обе пробки 3, расположенные в верхней части корпуса 2 амортизатора около оси 8.

Жидкость надо заливать из специальной масленки или через воронку с тонким носиком. Заливать жидкость нужно небольшими порциями, все время медленно перемещая рычаги в обе стороны. При этом необходимо следить за тем, чтобы в амортизаторы не попали частицы грязи, песка и т. п. Даже ничтожное засорение амортизаторов быстро выводит их из строя.

После заливки уровень жидкости должен совпадать с нижней кромкой наливного отверстия при горизонтальном положении

амортизатора. Жидкость во время работы амортизатора нагревается и расширяется, поэтому в случае избытка жидкости под действием чрезмерного давления могут быть выдавлены заглушки в картере амортизатора или появится течь жидкости через сальники.

Амортизатор надо заливать только амортизационной жидкостью.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ

Передняя ось такая же, как и на автобусе ЗИЛ-158 (фиг. 53) и представляет собой балку двутаврового сечения.

Поворотный кулак вильчатого типа. Шкворень поворотного кулака разгружен от вертикальных нагрузок.

Рулевая трапеция расположена за балкой передней оси. Поперечная рулевая тяга расположена выгнутой частью вниз.

Поперечный угол наклона шкворня 8° и угол развала колес 1° предусмотрены конструкцией, и при эксплуатации автобуса их не регулируют. Нарушение этих углов может быть в результате изгиба балки или поворотного кулака.

Продольный угол наклона шкворня $1^\circ 30'$ обеспечивается положением рессоры на основании и при изготовлении балки.

Угол схождения колес устанавливают регулировкой длины поперечной рулевой тяги, которая имеет на концах правую и левую резьбу. Нормальное схождение колес должно быть в пределах 5—8 мм, т. е. равно разности расстояний между ободами колес сзади и спереди на уровне оси колеса.

Уход за передней осью автобуса заключается в наружном осмотре, в проверке состояния всех болтовых соединений, в смазке и проверке состояния втулок шкворней поворотных кулаков, в смазке, регулировке и проверке состояния подшипников колес.

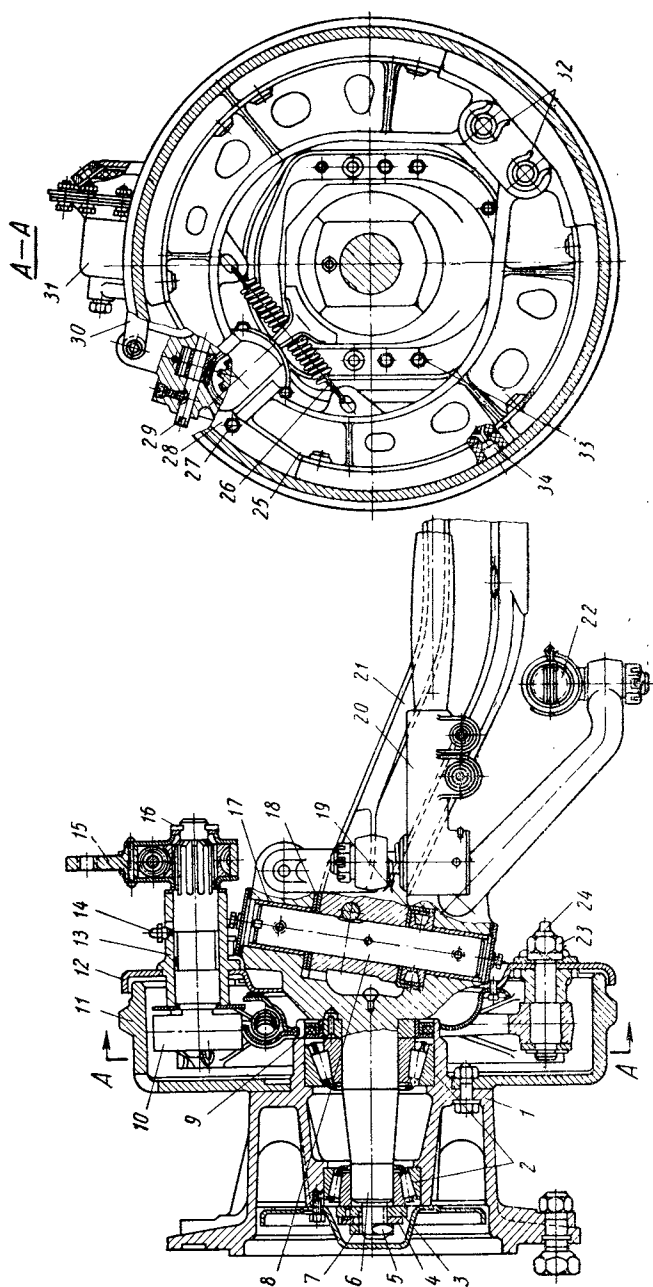
При наружном осмотре следует проверять исправность сальников, крепление рессор и колес.

Опорой поворотного кулака является роликовый подшипник. При наличии зазора между верхним торцом бобышки передней оси и торцом кулака более 0,3 мм надо отрегулировать зазор прокладками. Сильный нагрев ступицы колес свидетельствует с неправильной регулировке колес.

Следует также проверить состояние шкворней и втулок в поворотных кулаках. Большой износ шкворней и втулок поворотных кулаков является одной из причин нарушения правильного развала колес.

КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса автобуса взаимозаменяемые со съемными бортовыми и запорными кольцами. Передние колеса односкатные, задние — двухскатные. Колеса крепятся к ступицам восемью шпильками. Шпильки крепления правых колес имеют правую резьбу, а левых колес — левую.



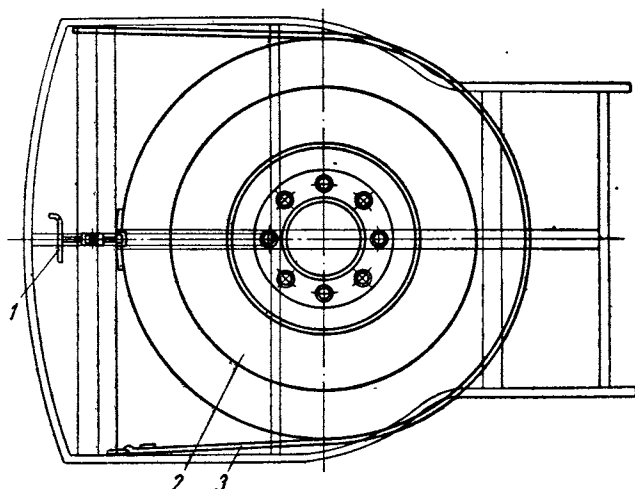
Фиг. 53. Передняя ось с тормозом:

1 — ступица, 2 — подшипники ступицы, 3 — гайка цапфы поворотного кулака, 4 — замкнутое кольцо цапфы, 5 — гайка цапфы, 6 — поворотный кулак, 7 — замочная шайба цапфы, 8 — кронштейн тормозной камеры, 9 — шарик, 10 — разжимной кулак тормоза, 11 — тормозной барабан, 12 — опорный диск тормоза, 13 — кронштейн тормозной камеры, 14 — пресс-масленка, 15 — регулировочный рычаг, 16 — шпилька разжимного кулака, 17 — втулка шкворня, 18 — регулировочные прокладки, 19 — опорный подшипник, 20 — поперечная рулевая тяга, 21 — балка передней оси, 22 — продольная рулевая тяга, 23 — гайка крепления оси, 24 — ось колесной тормоза, 25 — колодка тормоза, 26 — оттяжная пружина колодок, 27 — болт крепления кронштейна тормозной камеры, 28 — шпилька тормозной камеры, 29 — ось червяка регулировочного рычага, 30 — вытка штока тормозной камеры, 31 — болт крепления диска тормоза, 32 — чеки оси колодок, 33 — болт крепления диска тормоза, 34 — заклепка.

Запасное колесо свободно укладывают в передней части под полом кузова автобуса за буфером и крепят с помощью винтового зажима 1 (фиг. 54).

Для улучшения доступности к запасному колесу средняя часть буфера разрезана и закреплена на дверку. Дверка открывается вверх.

Для укладки на место запасное колесо подкатывают к люку и кладут на дорогу диском вверх. Затем колесо приподнимают



Фиг. 54. Установка запасного колеса:

1 — зажим колеса, 2 — колесо, 3 — лента

одной стороной и опирают на нижнюю трубку люка. Поднимая и подталкивая вперед, колесо вводят в люк и затем руками проталкивают до упора. При этом необходимо проследить, чтобы лента 3 стала на место, обогнув шину. Свободный конец ленты закладывают в замок. Винтовым шарнирным зажимом шина закреплена так, чтобы во время движения не было свободного перемещения колеса.

Для снятия запасного колеса необходимо отвернуть и откинуть винтовой зажим 1 и за ручку стальной ленты вытянуть колесо.

При навыке установку и снятие запасного колеса производит один человек.

Правильная эксплуатация шин удлиняет срок их службы. Основными причинами преждевременного износа шин являются:

- а) неправильная установка передних колес;
- б) ненормальное давление воздуха в шинах;
- в) попадание на резину бензина и масла;
- г) резкое торможение автобуса, сопровождающееся скольжением колес;

д) перегрузка шин;

е) несвоевременный ремонт покрышек и камер.

Не следует допускать стоянку неработающего автобуса на шинах более 10 дней, а также стоянку на спущенных шинах.

Движение с пониженным давлением в шинах даже на небольшие расстояния не рекомендуется, так как это приводит к повреждению каркаса покрышек.

Нормальное давление в шинах обеспечивает их сохранность, надежную работу тормозов и легкость управления автобусом.

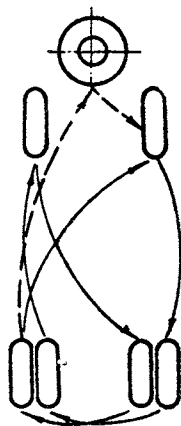
В жаркие летние дни во время движения автобуса давление в шинах повышается от нагрева покрышек. Но при этом не следует снижать давление в шинах.

Перестановку шин автобуса рекомендуется производить согласно схеме (фиг. 55) не реже, чем через каждые 10 тыс. км пробега автобуса.

Железнодорожные переезды надо переезжать со скоростью не более 10—15 км/час во избежание повреждения покрышек. Не рекомендуется резко тормозить автобус при подъезде к остановке.

Для сохранения боковин покрышек нельзя подъезжать вплотную к краю тротуара.

Чтобы не перегружать шины, не следует допускать перегрузки автобуса.



Фиг. 55. Схема перестановки колес

VII. УПРАВЛЕНИЕ

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевого механизма и привода от него к передним управляемым колесам.

На автобусе ЛАЗ-695Б установлен рулевой механизм автобуса ЗИЛ-158 (фиг. 56).

Привод от рулевого механизма к управляемым колесам состоит из рулевой сошки, продольной и поперечной рулевых тяг и рычагов поворотных кулаков (см. фиг. 53).

Продольная рулевая тяга соединена с рулевой сошкой и нижним рычагом левого поворотного кулака при помощи шаровых пальцев.

Продольная рулевая тяга выполнена трубчатой с регулируемыми шаровыми шарнирами.

Усилие от левого поворотного кулака через верхние рычаги и поперечную рулевую тягу передается правому поворотному кулаку.

Поперечная рулевая тяга представляет собой трубу с резьбой по концам, на которые навертываются наконечники с шаровыми шарнирами. Концы трубы и наконечники имеют правую и левую резьбу для возможности регулировки длины поперечной тяги в сборе.

Пробки наконечника поперечной тяги затягивают следующим образом: ввертывают пробку до упора, затем, отвернув ее на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ оборота до совпадения отверстия, шплинтуют.

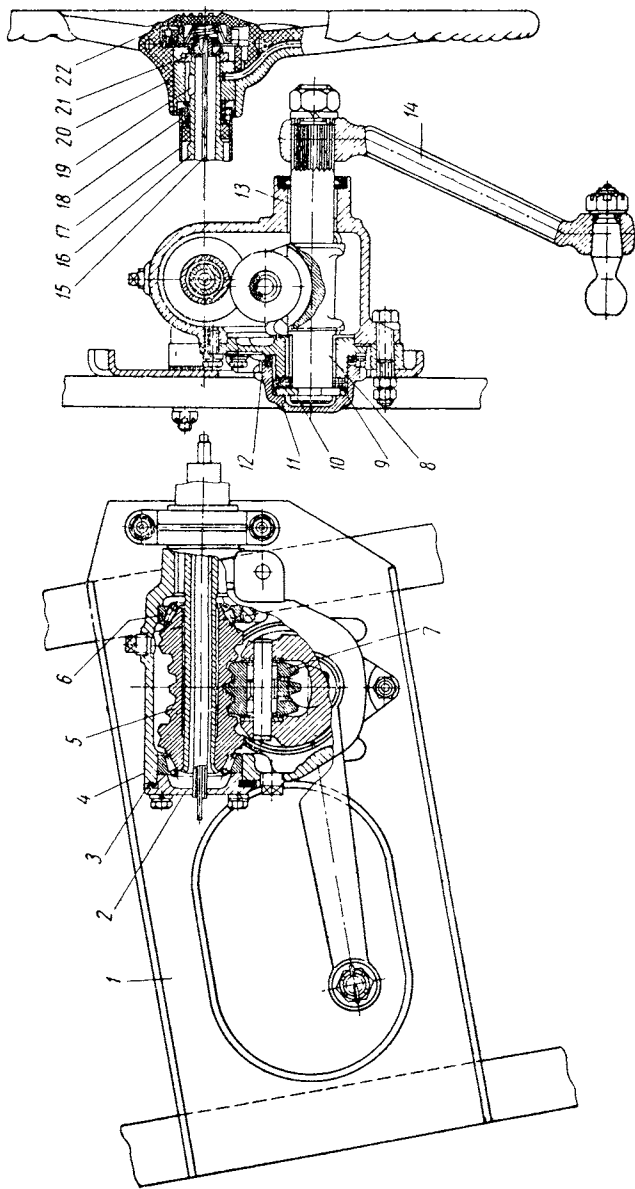
Уход за рулевым управлением заключается в периодической смазке рулевого механизма и шарниров привода, в систематической проверке и подтяжке всех креплений, проверке состояния шарниров продольной и поперечной тяг, проверке свободного хода рулевого колеса и регулировке рулевого механизма и шарнирных соединений привода.

Свободный ход рулевого колеса (не вызывающий движения колес) не должен превышать 15° при неповернутых колесах.

В рулевом управлении регулируются:

- а) шарнирные соединения продольной рулевой тяги;
- б) подшипники червяка рулевого механизма;
- в) зацепление ролика и червяка рулевого механизма;
- г) максимальный угол поворота передних колес.

Регулировать рулевой механизм можно, только убедившись, что причиной зазора рулевого колеса является износ рулевого меха-



Фиг. 56. Рулевой механизм:

1 — кронштейн, 2 — нижняя крышка картера, 3 — прокладка, 4 — картер, 5 — червяк, 6 — подшипник червяка, 7 — ролик, 8 — вал сошки, 9 — регулировочная прокладка, 10 — упорная шайба, 11 — гайка крышки картера, 12 — уплотнительное кольцо, 13 — втулка вала сошки, 14 — сошка (условно повернута), 15 — рулевой вал, 16 — кожух рулевого колеса, 17 — шарикоподшипник, 18 — шпонка крепления рулевого колеса, 19 — рулевое колесо, 20 — рулевое колесо, 21 — крышка кнопки сигнала, 22 — крышка кнопки сигнала

низма. Чаще всего зазор может быть в результате ослабления в рулевом приводе шарнирных соединений, в месте посадки рулевой сошки на вал и т. п.

Для регулировки подшипников червяка рулевого механизма (фиг. 57) следует методом подбора определить количество прокладок между нижней крышкой картера и картером рулевого механизма.

С помощью пружинного динамометра, прикрепленного к ободу рулевого колеса, измерить усилие, необходимое для поворота червяка. Усилие не должно превышать 0,3—0,8 кг на плече, равном радиусу рулевого колеса. При усилии менее допустимого надо снять лишние прокладки, при усилии больше допустимого добавить прокладки.

Регулировку зацепления ролика и червяка рулевого механизма (фиг. 58) рекомендуется производить после регулировки подшипников червяка руля.

Регулировка зацепления ролика с червяком осуществляется путем перемещения вала сошки за счет изменения количества регулировочных прокладок.

После регулировки угол поворота сошки в ту или иную сторону должен быть не менее 42°. Качка конца сошки не должна превышать 0,2 мм (размера *a*).

Пружинным динамометром проверяется усилие, необходимое для поворота рулевого колеса. Усилие на плече, равном радиусу колеса, должно быть в пределах 1,5—2,5 кг. При усилии меньше допустимого и большей качке сошки лишние регулировочные прокладки снимают, в случае усилия больше допустимого прокладки добавляют.

Максимальный угол поворота передних колес ограничивается упорными болтами на левом поворотном кулаке.

При максимальном угле поворота внутреннего колеса в 39°30' наружное колесо поворачивается приблизительно на 38°.

ТОРМОЗА

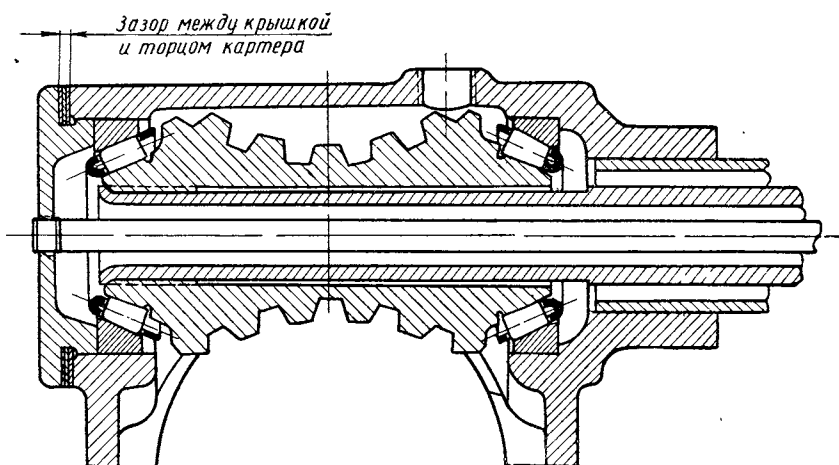
Автобус ЛАЗ-695Б оборудован двумя тормозами: ножным — рабочим тормозом колодочного типа, действующим на все колеса автобуса, и ручным — стояночным тормозом, действующим только на колодки задних колес.

Привод ножного тормоза — пневматический от педали в кабине водителя.

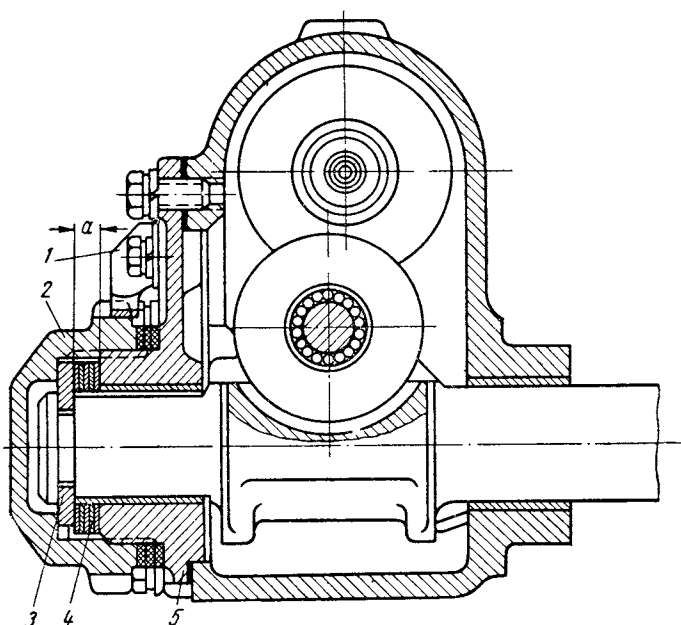
Привод ручного тормоза — механический от рычага в кабине водителя.

При движении ручным тормозом можно пользоваться лишь в аварийных случаях, так как он действует только на задние колеса, что может привести к сильному нагреву и износу тормозных накладок.

Необходимо помнить, что при торможении ручным тормозом стоп-сигнал не загорается.



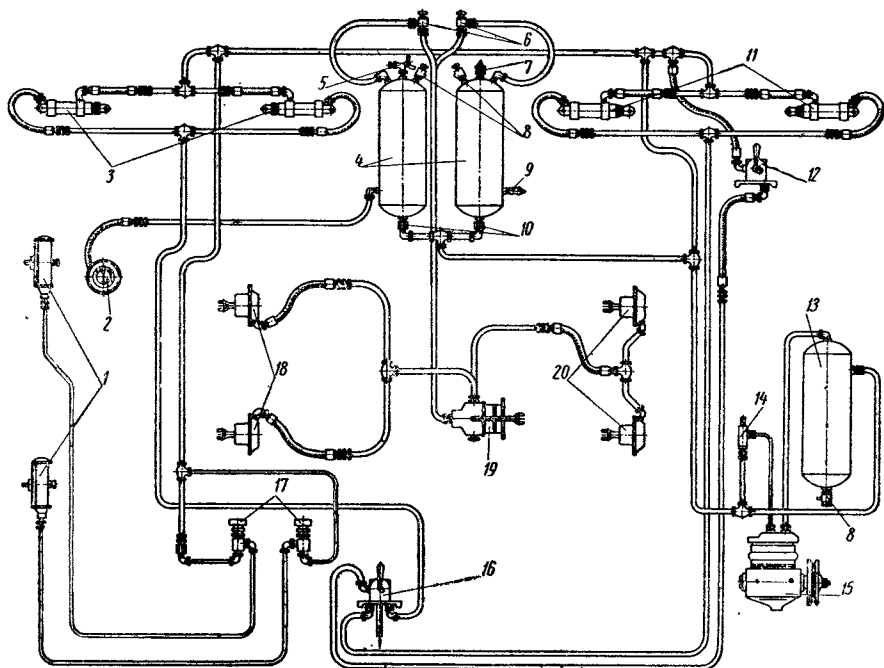
Фиг. 57. Регулировка подшипников червяка рулевого механизма



Фиг. 58. Регулировка зацепления червячной пары рулевого механизма:
 1 — стопор гайки крышки, 2 — гайки крышки картера, 3 — упорная шайба,
 4 — регулировочные прокладки, 5 — крышка

Ножной тормоз

Система ножного тормоза включает следующие основные узлы: воздушный компрессор, регулятор давления, разобщительные краны, воздушные баллоны, предохранительный и обратные клапаны, тормозной кран, тормозные камеры, колесные колодочные тормоза, трубопроводы, привод ножного тормоза и тормозную педаль. Схема пневматического оборудования автобуса показана на фиг. 59.



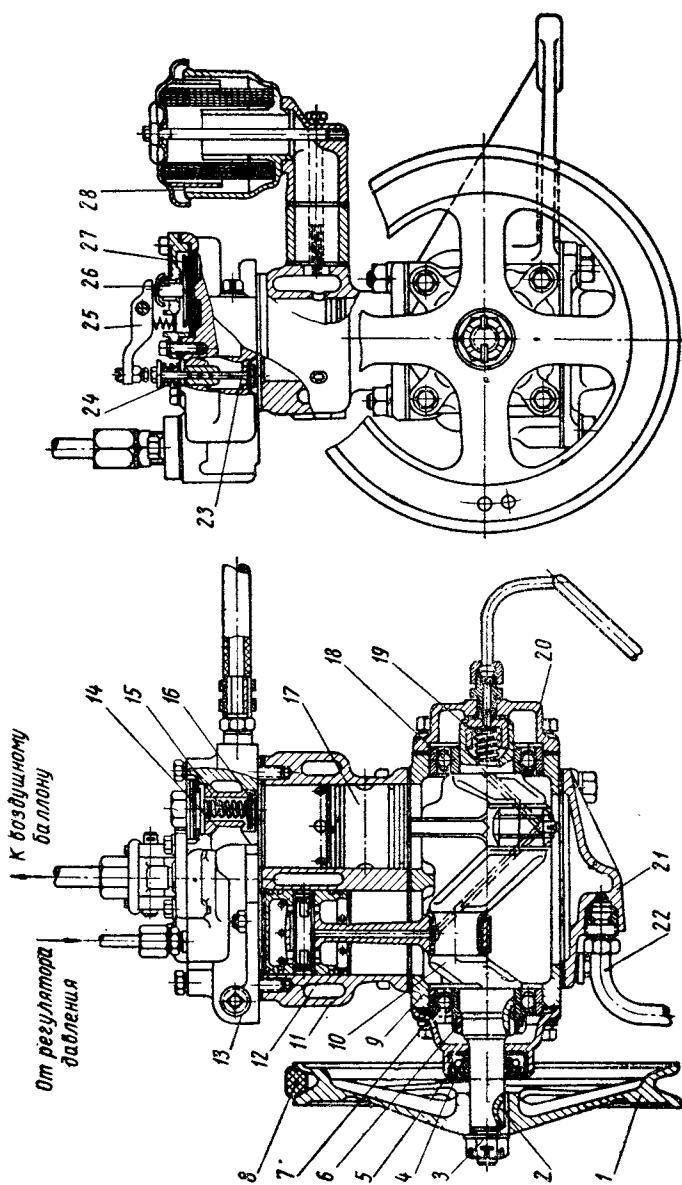
Фиг. 59. Схема пневматического оборудования автобуса:

1 — стеклоочистители, 2 — манометр, 3 — механизмы открывания передней двери, 4 — воздушные баллоны, 5 — кран отбора воздуха, 6 — разобщительные краны, 7 — предохранительный клапан, 8 — сливные краны, 9 — датчик аварийного давления, 10 — обратные клапаны, 11 — механизмы открывания задней двери, 12 — кран управления дверями (кондуктора), 13 — конденсационный баллон, 14 — регулятор давления, 15 — компрессор, 16 — кран управления дверями (водителя), 17 — вентили стеклоочистителей, 18 — передние тормозные камеры, 19 — тормозной кран, 20 — задние тормозные камеры

Воздушный компрессор (фиг. 60) представляет собой двухцилиндровый компрессор поршневого типа повышенной производительности с жидкостным охлаждением головки и служит для нагнетания воздуха в систему.

На автобусе использован компрессор автобуса ЗИЛ-158, который устанавливается при помощи кронштейна с левой стороны на головке двигателя и приводится в действие клиновидным ремнем от шкива водяного насоса двигателя. Натяжение ремня регулируют перемещением всего компрессора на кронштейне.

Головка блока цилиндров компрессора охлаждается водой, по-



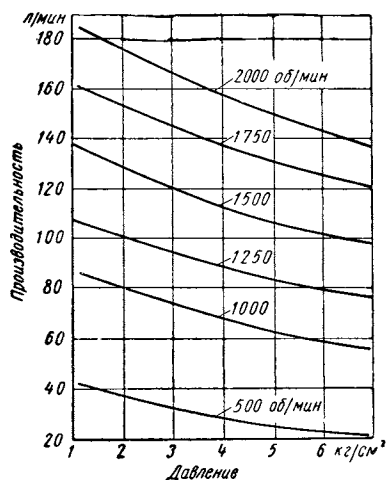
Фиг. 60. Воздушный компрессор:

1 — шкив, 2 — шпонка, 3 — гайка крепления шкива, 4 — передняя крышка картера, 5 — сальник коленчатого вала, 6 — кольцевая гайка затяжки подшипника, 7 — передний подшипник коленчатого вала, 8 — ремень, 9 — картер, 10 — коленчатый вал, 11 — блок цилиндров компрессора, 12 — воздушный подводящий канал, 13 — головка блока цилиндров, 14 — корпус пружин нагнетательного клапана, 15 — пружина нагнетательного клапана, 16 — нагнетательный клапан, 17 — поршень, 18 — задний подшипник коленчатого вала, 19 — уплотнитель задней крышки, 20 — задняя крышка, 21 — нижняя крышка картера, 22 — маслоотводящая трубка, 23 — перепускной клапан, 24 — пружина перепускного клапана, 25 — коромысло перепускных клапанов, 26 — толкатель коромысла, 27 — диафрагма, 28 — фильтр компрессора

ступающей через шланги из системы охлаждения двигателя. Смазка компрессора осуществляется под давлением от системы смазки двигателя при помощи соединительных трубопроводов.

Посредством трубки головка блока цилиндров компрессора соединяется с регулятором давления.

Производительность компрессора в зависимости от числа оборотов вала и давления воздуха в системе показана на фиг. 61.



Фиг. 61. Производительность компрессора в зависимости от числа оборотов вала и давления воздуха в системе

Характеристика снималась при температуре охлаждающей жидкости 80—85° С.

Регулятор давления (фиг. 62) предназначен для предохранения пневматической системы от чрезмерного повышения давления.

Регулятор давления представляет собой двухшариковый клапанный механизм, нагруженный через шток спиральной пружиной.

При достижении давления в системе 7,00—7,35 кг/см² регулятор включает разгрузочное устройство компрессора. Подача воздуха прекращается, и компрессор работает вхолостую. При понижении давления до 5,65—6,00 кг/см² регулятор выключает разгрузочное устройство и компрессор начинает подавать воздух в систему.

Разобшительные краны 6 (фиг. 59) установлены в отсеке воз-

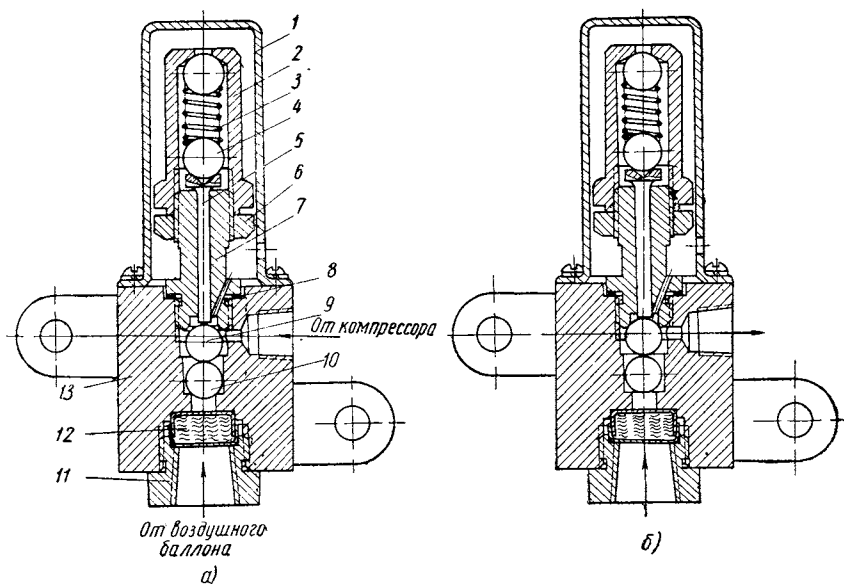
душных баллонов и включены в систему, поэтому поврежденную часть системы можно отключать, что дает возможность продолжать движение до ближайшего ремонтного пункта. Левый разобшительный кран отключает задние тормоза, правый — передние. При исправной тормозной системе разобшительные краны находятся в открытом состоянии.

Воздушные баллоны 4 предназначены для предварительной очистки воздуха от конденсата и питания воздухом всей системы.

На автобусе установлено три воздушных баллона. В задней части автобуса на правом лонжероне в моторном отсеке расположен баллон, который является конденсационным и служит для предварительной очистки воздуха от конденсата и масла, попадающего из компрессора, а также питания воздухом дверных механизмов и механизмов стеклоочистителя. В нижней части баллона находится сливной краник для спуска конденсата.

Остальные два баллона расположены в отсеке с правой стороны автобуса. Они установлены на деревянных подкладках и закреплены хомутами к уголкам, приваренным к нижней части основания. Правый баллон питает воздухом передние тормоза и имеет

отвод к манометру давления воздуха, левый баллон питает воздухом задние тормоза. На входных штуцерах баллонов установлены обратные клапаны (фиг. 63), которые предотвращают утечку воз-



Фиг. 62. Регулятор давления:

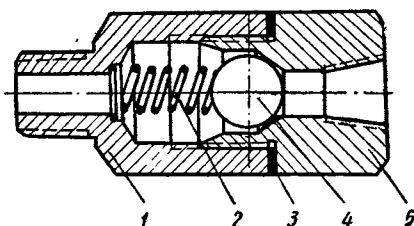
а — положение клапанов регулятора при работе компрессора, б — положение клапанов регулятора при работе компрессора вхолостую, 1 — кожух, 2 — регулировочный колпак, 3 — пружина, 4 — упорный шарик пружины, 5 — стержень клапана, 6 — контргайка регулировочного клапана, 7 — седло регулятора, 8 — регулировочная прокладка, 9 — выпускной клапан, 10 — впускной клапан, 11 — крышка фильтра, 12 — фильтр, 13 — корпус клапана

духа в атмосферу у одного из баллонов в случае повреждения части системы, подключенной к другому баллону, или резкое падение давления в баллонах в случае повреждения части систем, соединяющей компрессор с баллонами.

На баллонах имеются также сливные краны для спуска конденсата. На левом баллоне установлены датчик аварийного давления, подключенный в электрическую схему автобуса, и предохранительный клапан, на правом — кран отбора воздуха для накачки шин и других нужд.

Предохранительный клапан (фиг. 64) предохраняет систему от чрезмерного повышения давления воздуха на случай неисправности регулятора давления.

Предохранительный клапан срабатывает при давлении воздуха



Фиг. 63. Обратный клапан:

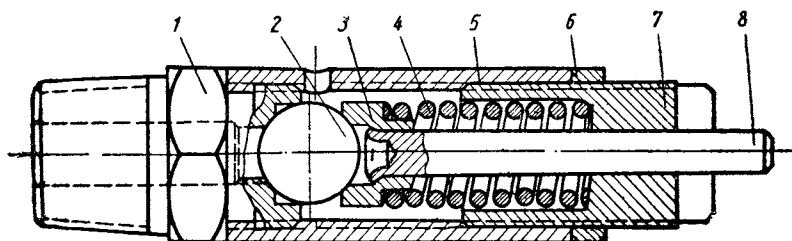
1 — корпус обратного клапана, 2 — пружина, 3 — прокладка, 4 — шарик, 5 — седло обратного клапана

в системе, равном $9,0 \text{ кг/см}^2$, и выпускает из системы воздух через боковое отверстие в корпусе.

Для соединения всех механизмов и узлов пневматической системы применены медные трубки с наружными диаметрами 12 и 6 мм.

Тормозной кран (фиг. 65) является основным воздухораспределительным механизмом тормозной системы и служит для подачи сжатого воздуха из воздушных баллонов к тормозным камерам.

Тормозной кран установлен на поперечине между лонжеронами и приводится в действие от тормозной педали, соединенной тягой с рычагом крана.



Фиг. 64. Предохранительный клапан:

1 — седло, 2 — шарик, 3 — сухарь направляющего стержня, 4 — пружина, 5 — корпус, 6 — контргайка, 7 — регулировочный винт, 8 — направляющий стержень

Кран состоит из двух клапанов: верхнего клапана, управляющего передними тормозами, и нижнего, управляющего задними.

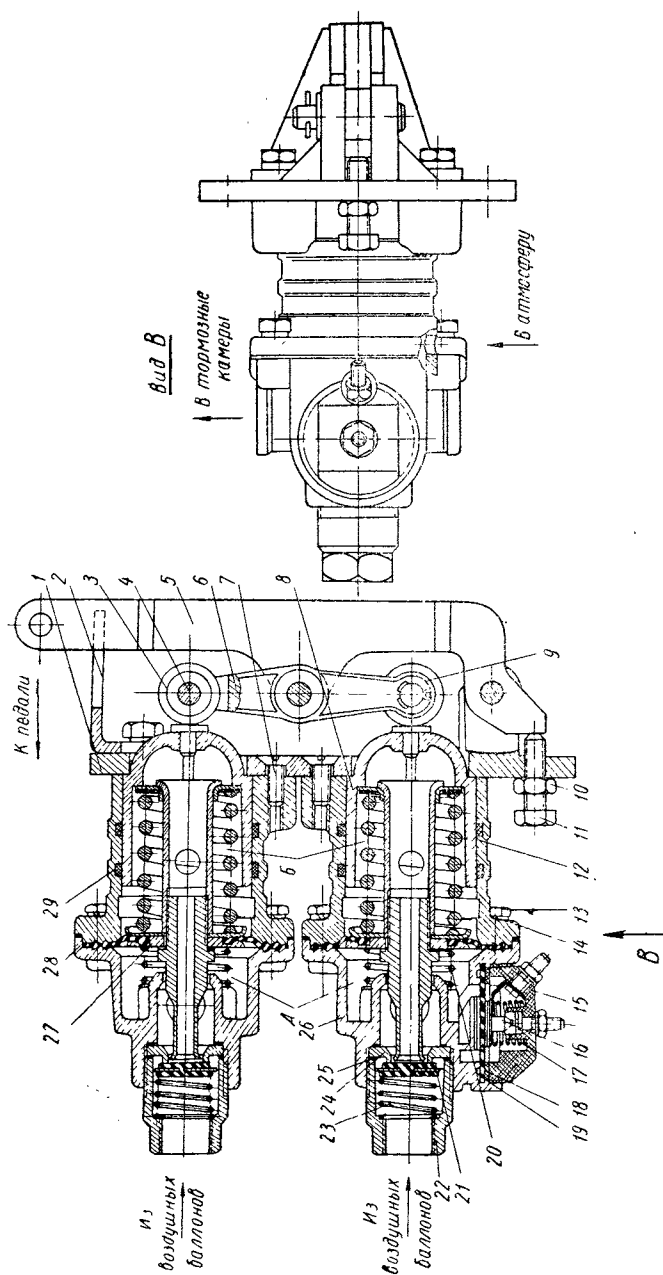
В отгорможенном состоянии проход воздуха закрыт клапанами 21. Полости А и Б сообщены с тормозными камерами. Трубки диафрагмы 27 через отверстия сообщают эти полости с атмосферой.

При нажатии на тормозную педаль через систему рычагов и тяг усилие передается на рычаг 5. Рычаг поворачивается вокруг своей оси и коромыслом 6 нажимает на толкатели 8. Толкатели, перемещаясь влево, перемещают трубки, которые, прижимаясь к плоскости клапанов 21, разобщают с атмосферой полости, соединенные с тормозными камерами.

Дальнейшее перемещение штоков и трубок открывает клапаны, закрывавшие поступление воздуха из баллона, и воздух начинает поступать к тормозным камерам.

Давление сжатого воздуха, появившееся в полостях, распространяется на диафрагму 27, вследствие чего увеличивается усилие на рычаге 5. Этим обеспечивается следящее действие — пропорциональность между усилием на педали и величиной давления сжатого воздуха в тормозных камерах, которой определяется эффективность торможения.

Тормозные камеры (фиг. 66) связаны штоками с рычагами разжимных кулаков и приводят в действие тормоза колес. При подаче воздуха в тормозные камеры диафрагма 2, выгибаясь,



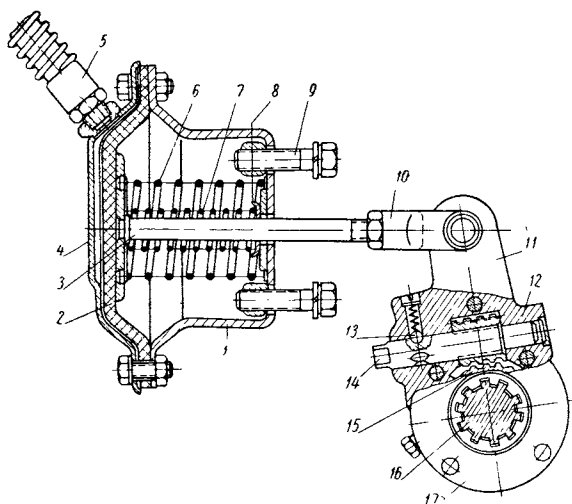
Фиг. 65. Тормозной кран.

1 — кронштейн, 2 — ограничительная скоба рычага, 3 — ролик, 4 — палец, 5 — рычаг, 6 — коромысло, 7 — винт, 8 — толкатель, 9 — шплинт, 10 — гайка, 11 и 13 — болты, 12 — направляющий корпус, 14 — шайба, 15 — контактная колодка, 16 — основание контакта, 17 — пружина основания контакта, 18 — прокладка колодки, 19 — диафрагма включателя, 20 — пружина поддиафрагменная, 21 — клапан, 22 — пробка клапана, 23 — пружина клапана, 24 — седло клапана, 25 — прокладка, 26 — диафрагма, 27 — корпус нижний, 28 — корпус верхний, 29 — смазывающее кольцо

передвигает вилку 10 штока, связанную с рычагом разжимного кулака, и приводит в действие тормозные колодки колес.

У каждого колеса установлено по одной тормозной камере.

Задние тормозные камеры несколько больше передних. Принципиально по своему устройству передние и задние тормозные камеры ничем не отличаются одна от другой. Тормозные камеры передних колес установлены на специальных кронштейнах непосредственно на опорных дисках тормоза. Для задних колес камеры расположены на картере заднего моста.



Фиг. 66. Тормозная камера:

1 — корпус, 2 — диафрагма, 3 — шток, 4 — крышка корпуса, 5 — гибкий шланг, 6 и 7 — пружины, 8 — уплотнительная шайба, 9 — болт крепления камеры, 10 — вилка штока, 11 — корпус регулировочного рычага, 12 — червяк, 13 — фиксатор, 14 — ось червяка, 15 — шестерня, 16 — вал разжимного кулака, 17 — крышка

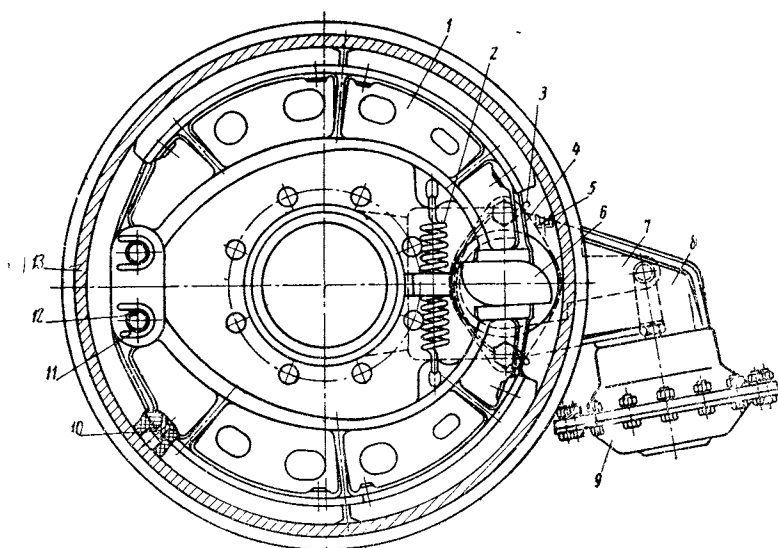
Тормоза (фиг. 67) колодочного типа установлены на всех четырех колесах.

По конструкции тормоза колес аналогичны тормозам автобуса ЗИЛ-158. Устройство тормоза переднего колеса показано на фиг. 53.

Привод ножного тормоза состоит из педали 1 (фиг. 68), передней тяги 2, рычагов 20 вала привода тормозного крана вала 19, установленного на капроновых подшипниках, и средней тяги 4, соединенной с рычагом тормозного крана 16.

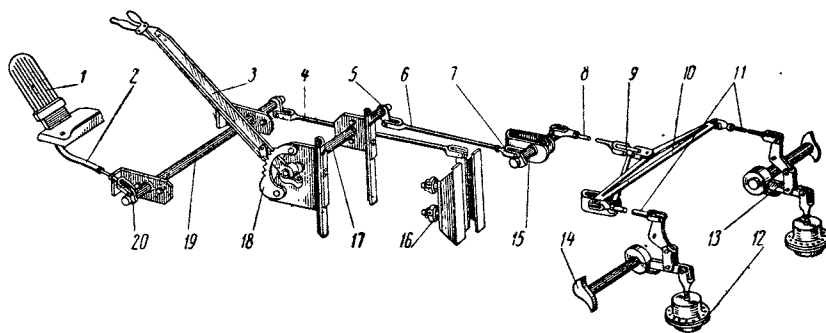
При нажатии на педаль приводится в действие тормозной кран, который при помощи сжатого воздуха действует на тормозные камеры, установленные у каждого колеса.

Тормозными камерами усилие передается на разжимные кулаки, которые поворачиваются и прижимают тормозные колодки к барабанам.



Фиг. 67. Тормоз заднего колеса:

1 — колодка тормоза, 2 — оттяжная пружина колодок, 3 — шплинтовая проволока болтов крепления опоры разжимного кулака, 4 — опора разжимного кулака, 5 — ось червяка регулировочного рычага, 6 — разжимной кулак, 7 — регулировочный рычаг, 8 — кронштейн тормозной камеры, 9 — тормозная камера, 10 — заклепка, 11 — чека оси колодки, 12 — ось колодки, 13 — тормозной барабан



Фиг. 68. Привод ножного и ручного тормозов и тормозного крана:

1 — тормозная педаль, 2 — передняя тяга ножного тормоза, 3 — рычаг ручного тормоза, 4 — средняя тяга ножного тормоза, 5 — рычаг переднего вала ручного тормоза, 6 — передняя тяга ручного тормоза, 7 — рычаг промежуточного вала ручного тормоза, 8 — средняя тяга ручного тормоза, 9 — рычаг коромысла, 10 — коромысло, 11 — задние тяги ручного тормоза, 12 — задние тормозные камеры, 13 — рычаг, 14 — разжимной кулак, 15 — промежуточный вал ручного тормоза, 16 — тормозной кран, 17 — передний вал ручного тормоза, 18 — сектор ручного тормоза, 19 — передний вал ножного тормоза, 20 — рычаг переднего вала ножного тормоза

Ручной стояночный тормоз

Привод ручного тормоза состоит из рычага 3 (фиг. 68), переднего вала 17, установленного на капроновых подшипниках, рычага переднего вала 5, передней тяги 6, промежуточного вала 15 с рычагами 7, установленного в подшипнике скольжения, средней тяги 8, рычага 9 коромысла, поддерживающего коромысло 10, и двух задних тяг 11, приводящих в действие систему рычагов, установленных на кронштейнах задних камер 12.

Под действием рычага 3 ручного тормоза через систему тяг и рычагов усилие передается на рычаги тормозных камер, которые, поворачивая разжимные кулаки, раздвигают тормозные колодки.

Благодаря наличию уравновешивающего коромысла усилие водителя передается через привод равномерно к правому и левому колесам.

Уход за тормозной системой

Уход за ножным тормозом заключается в обслуживании системы пневматического привода и тормозов колес.

Для надежной работы тормозной системы следует перед каждым выездом проверять по манометру давление воздуха в системе (оно должно быть не ниже $4,5 \text{ кг/см}^2$). Во время движения давление должно быть в пределах $5,65\text{—}7,35 \text{ кг/см}^2$. Допускается лишь кратковременное снижение давления при частых повторных торможениях.

При движении автобуса на длительных спусках не надо выключать двигатель во избежание полного расхода воздуха из системы. Запас воздуха в воздушных баллонах при неработающем двигателе может обеспечить 8—10 полных торможений.

Быстрое падение давления в системе при остановках двигателя указывает на нарушение герметичности. Допускается падение давления в системе, не превышающее $0,5 \text{ кг/см}^2$ в течение 15 мин.

Утечка воздуха из системы может быть определена на слух или смачиванием возможных мест утечки мыльной водой. Утечку воздуха устраняют подтяжкой соединений.

Необходимо периодически осматривать и проверять состояние шлангов передних тормозных камер и следить за тем, чтобы колеса при повороте их на предельный угол в обе стороны не касались шлангов.

Ежедневно по окончании работы следует удалять конденсат.

Воздушный компрессор. Промывать набивку воздушного фильтра компрессора нужно керосином после пробега не более 3000 км. При этом набивку фильтра следует слегка смочить маслом, применяемым для воздушного фильтра двигателя. Температура масла должна быть не ниже $+15^\circ \text{C}$.

Периодически (не реже 10 000—12 000 км) производится разборка, осмотр и регулировка деталей компрессора (см. фиг. 60). При этом снимается головка блока цилиндров для очистки от нагара поршней, клапанов, седел клапанов, пружин и воздушных

каналов. Одновременно с очисткой проверяется работа и герметичность перепускных и нагнетательных клапанов. Не следует производить очистку металлической щеткой или другими инструментами, которые могли бы повредить поверхности клапанов и сидей клапанов. При отсутствии герметичности клапанов их необходимо притирать, а сильно изношенные или поврежденные детали заменять новыми.

После притирки все детали промываются в чистом керосине. Затем надо снять крышку разгрузочной камеры и осмотреть диафрагму; при обнаружении повреждения ее необходимо заменить новой.

Перед сборкой головки цилиндров стержни разгрузочных клапанов и ось коромысла смазывают маслом, применяемым для двигателей, а также производится регулировка зазоров между регулировочными винтами коромысла и стержнями разгрузочных клапанов. Величина зазора выдерживается в пределах 0,25—0,35 мм.

После сборки под действием руки коромысло должно легко поворачиваться и опускать разгрузочные клапаны; после снятия усилия клапаны с помощью пружин возвращаются в исходное положение.

Болты крепления головки блока цилиндров компрессора затягивают в определенной последовательности: сначала затягивают внутренние болты по диагонали, а затем крайние. Болты затягивают равномерно в два приема; момент затяжки должен быть 1,2—1,7 кгм.

При наличии стуков в компрессоре его следует разобрать и проверить зазоры в подшипниках шатунов. При больших зазорах подшипники следует отремонтировать. Момент затяжки болтов шатунов должен быть равен 1,5—1,7 кгм.

Показателем нормальной работы системы является сохранение постоянного давления в пределах 5,65—7,35 кг/см² при работающем компрессоре (без расхода воздуха) в течение 30 мин.

Если компрессор не обеспечивает необходимого давления в системе, прежде всего следует проверить состояние трубопроводов и их соединений, а также и плотность посадки клапанов. Перегрев компрессора может быть вызван недостаточной подачей масла или охлаждающей жидкости и засорением воздушных клапанов.

Повышенное содержание сливаемого масла в конденсате обычно является следствием износа поршневых колец, масляного уплотнения заднего конца коленчатого вала, подшипников нижних головок шатунов или засорения воздушного фильтра компрессора.

Ремень привода компрессора должен быть натянут так, чтобы при усилии 3—4 кг прогиб ремня был равен 10—15 мм. Натяжение ремня следует проверять ежедневно.

Регулятор давления. В процессе эксплуатации уход за регулятором давления заключается в контроле четкости включения и выключения регулятора.

Если в случае исправного состояния всех узлов пневматической

системы регулятором не поддерживается давление воздуха в заданных пределах, его следует разобрать, промыть в бензине и просушить. При этом необходимо обратить внимание на состояние поверхностей шариков и их гнезда и не допускать их повреждения. Проверять регулятор давления можно непосредственно на автобусе.

Минимальное давление в системе, поддерживаемое регулятором, устанавливается натяжением пружины 3 (см. фиг. 62).

Вращением регулировочного колпака 2 необходимо добиваться включения компрессора при давлении 5,65—6,00 кг/см².

Если регулятор включает компрессор в работу при давлении в системе меньше 5,65 кг/см², пружину следует подтянуть, поворачивая регулировочный колпак по часовой стрелке (если смотреть сверху).

В случае включения компрессора при давлении больше 6,00 кг/см² регулировочный колпак надо поворачивать против часовой стрелки.

Максимальное давление, при котором регулятор отключает компрессор, регулируется изменением зазора между седлом 7 регулятора и выпускным клапаном 9 при помощи прокладок 8, находящихся между седлом и корпусом регулятора. Изменяя число прокладок, можно получить давление 7,00—7,35 кг/см², при котором компрессор отключается. При давлении в системе меньше 7,00 кг/см² необходимо увеличить количество прокладок; если же компрессор выключается при давлении больше 7,35 кг/см², количество прокладок следует уменьшить.

Необходимо помнить, что при неисправном или неработающем регуляторе значительно сокращается срок службы компрессора.

Воздушные баллоны и трубопроводы. Уход за воздушными баллонами включает следующее.

1. Ежедневный спуск конденсата из баллонов. Не следует доводить количество конденсата до 1,5 л в одном баллоне, так как это может привести к попаданию конденсата в систему.

В зимних условиях рекомендуется конденсат сливать чаще. При замерзании конденсата баллоны подогревают с помощью тряпок, смоченных в горячей воде. Подогревать баллоны открытым огнем нельзя.

2. Периодическую проверку герметичности сливных краников и всех соединений баллонов, а также проверку и подтяжку креплений баллонов во избежание порчи воздухопроводов.

При среднем ремонте автобуса рекомендуется баллоны снять и очистить наружные и внутренние стенки паром или горячей водой и проверить их герметичность.

Предохранительный клапан (см. фиг. 64) желательно периодически проверять на герметичность с помощью мыльной воды.

Для выявления исправности клапана (по выпуску им воздуха из баллона) нужно потянуть за стержень 8 и убедиться в его исправном действии. Это желательно делать ежедневно.

Регулировка клапана в соответствии с заданным давлением

производится регулировочным винтом 7 и контргайкой 6. Чтобы устранить утечку воздуха, клапан надо разобрать, тщательно промыть в керосине и просушить. При сборке надо, чтобы шарик и пояска седла не имели царапин или других повреждений. Шарик клапана изготовлен из нержавеющей стали.

Тормозной кран должен быть абсолютно герметичным при давлении не менее $0,5 \text{ кг/см}^2$. Уход за тормозным краном заключается в периодическом осмотре, очистке от грязи и смазке пальцев и роликов рычага.

Не реже одного раза в год тормозной кран следует разобрать, промыть детали в керосине и заменить диафрагмы.

Тормозные камеры необходимо проверять на герметичность. Для этого, нажимая на педаль тормоза, нужно наполнить воздухом камеры и смочить мыльной водой все соединения и произвести их подтяжку. Если герметичность не восстанавливается, необходимо заменить диафрагму.

Опыт эксплуатации показывает, что диафрагмы тормозных камер подлежат замене в среднем через 50 тыс. км пробега. Одновременно следует менять шланги к тормозным камерам.

Тормоза колес. Уход за тормозами колес заключается в своевременной регулировке зазоров между колодками и барабанами, в периодическом осмотре, очистке тормозов от грязи и проверке креплений.

Для восстановления необходимых зазоров и нормальной работы тормоза имеются два вида регулировки, которую необходимо производить при холодных тормозных барабанах.

Частичная регулировка производится при небольших износах накладок колодок для уменьшения зазоров между колодками и тормозным барабаном.

Ход штока тормозной камеры должен быть для передних тормозов 15—30 мм и задних тормозов 20—40 мм. При регулировке нужно стремиться устанавливать наименьшие ходы штоков тормозных камер.

Полная регулировка производится после разборки тормозов для ремонта, а также при смене колодок или фрикционных накладок для получения нормального зазора между колодками и тормозным барабаном.

На фиг. 69 даны установочные размеры колодки с новыми фрикционными накладками.

По окончании регулировки следует проверять действие тормозов на ровном участке дороги.

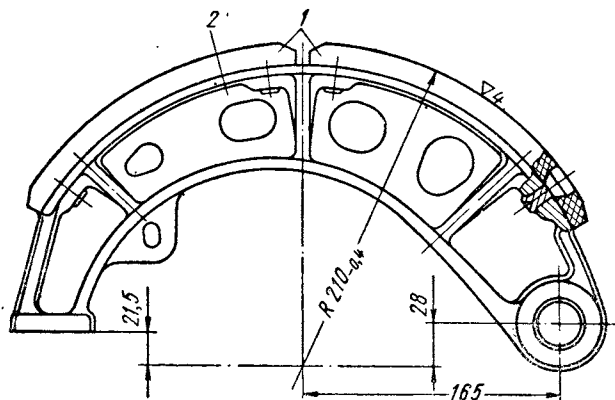
Привод ножного и ручного тормозов и тормозного крана. Регулировка привода ножного тормоза сводится к установке педали 1 (фиг. 68) в исходное положение под углом $45\text{—}50^\circ$ к полу путем регулировки длины тяг 2 и 4. Рычаги 20 следует устанавливать под углом 20° к вертикали, первый по ходу автобуса, второй — против хода. После регулировки необходимо затянуть контргайку, проверить наличие шплинтов в пальцах и произвести их разводку.

Регулировку привода ручного тормоза производят в ненагру-

женном состоянии автобуса после полной регулировки ножного тормоза в следующей последовательности:

1) рычаг 3 ручного тормоза устанавливают перед первым зубом сектора 18;

2) рычаг 5 переднего вала 17, рычаги 7 промежуточного вала 15 и рычаг 9 коромысла устанавливают соответственно под углами 35, 30 и 25° в сторону, противоположную движению автобуса;



Фиг. 69. Колодка тормоза:
1 — фрикционная накладка, 2 — колодка

3) путем регулировки всех тяг выбирают зазоры в вилках тяг;

4) проверяют наличие шплинтов в пальцах и затяжку контргаек вилок тяг.

Полное затормаживание ручным тормозом должно наступить при положении рычага ручного тормоза между четвертым и пятым зубьями сектора и вертикальным положением рычага. При опускании рычага ручного тормоза регулировочные рычаги должны свободно без заеданий возвращаться в исходное положение.

VIII. КУЗОВ

Кузов автобуса цельнометаллический, вагонного типа и по способу восприятия действующих нагрузок относится к типу кузовов с несущим основанием. Основным несущим элементом автобуса является основание кузова, в котором, кроме каркаса основания, несущие функции осуществляют также пол кузова и колесные кожухи. Каркас кузова тоже является несущим элементом, воспринимающим нагрузки и повышающим несущую способность основания. Все остальные элементы кузова, включая наружную и внутреннюю облицовки, не являются несущими.

Особенность кузова состоит в том, что в несущей системе нет болтовых и заклепочных соединений, требующих обычно периодической проверки и подтяжки при эксплуатации автобуса. Благодаря монолитному сварному каркасу из прямоугольных стальных труб обеспечена высокая прочность и жесткость кузова, вследствие чего при полном провисании одного из передних колес угол закручивания кузова составляет только $30'$.

Конструкция кузова такова, что обеспечиваются круглогодичные пассажирские перевозки в городах с различными географическими и климатическими условиями и повышенная безопасность для пассажиров и обслуживающего персонала в случае аварии. Достаточная комфортабельность и удобный пассажиропоток в кузове достигаются рациональной планировкой и расположением дверей вне базы.

При площади автобуса 23 м^2 (определенной по габаритным размерам) полезная площадь кузова составляет 16 м^2 , что соответствует коэффициенту полезной площади, равному $69,6\%$; $4,24 \text{ м}^2$, или $26,5\%$ полезной площади предназначено для стоящих пассажиров. При использовании полной вместимости (55 пассажиров) на каждого сидящего пассажира приходится $0,369 \text{ м}^2$ и на каждого стоящего $0,184 \text{ м}^2$. В часы пик число стоящих пассажиров может быть увеличено за счет уменьшения площади для стоящего пассажира до $0,1 \text{ м}^2$. Возможное число стоящих пассажиров при этом может быть доведено до 42, что соответствует полной вместимости автобуса до 74 пассажиров в часы пик. Это является предельной нагрузкой автобуса, при которой его полный вес составит около $11,6 \text{ т}$.

В конструкции кузова предусмотрена возможность создания на его базе модификаций пригородного и туристского (междугородного) автобусов повышенной комфортабельности.

КАРКАС КУЗОВА

Каркас кузова представляет собой пространственную несущую систему, состоящую из продольных и поперечных элементов. Семь шпангоутов — три в базе и по два — на переднем и заднем свесах автобуса — образуют поперечные элементы этой системы. Шестнадцать продольных элементов — восемь в основании и восемь в каркасе кузова — связывают шпангоуты в единую систему.

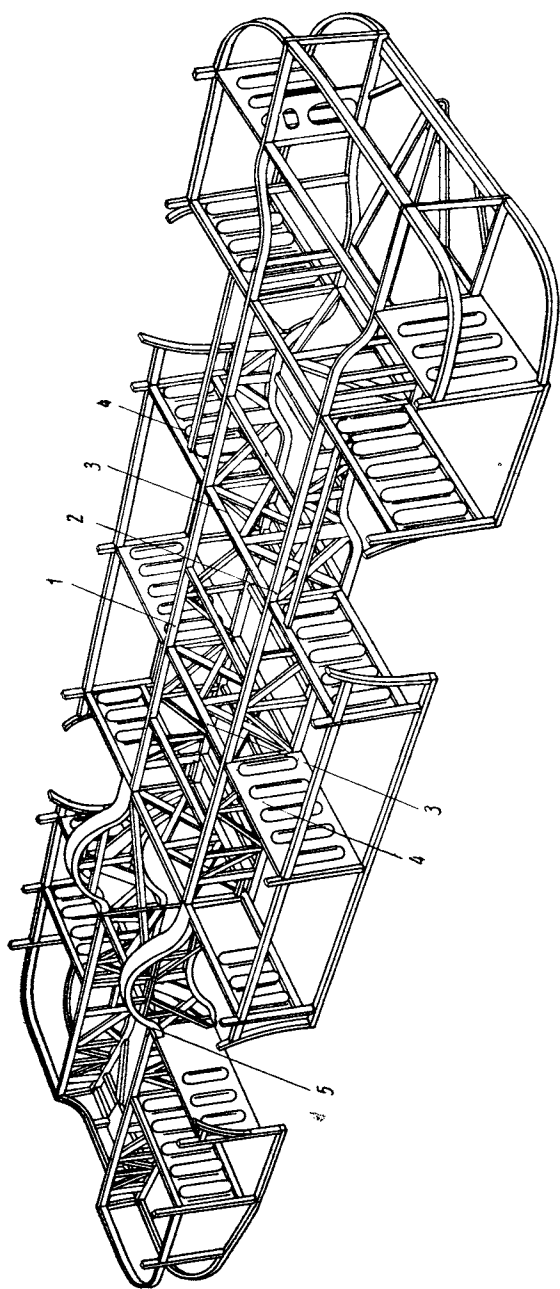
Каркас кузова состоит из каркаса основания, боковин, крыши, передней и задней частей. Вследствие того, что конструкция кузова имеет несущее основание, каркас основания и частично нижняя часть каркаса боковин значительно усилены. Каркас крыши, передней и задней частей, а также боковин в зоне оконных проемов соответственно ослаблен и упрощен. Все элементы каркаса кузова выполнены из стальных прямоугольных труб четырех размеров.

Каркас основания (фиг. 70) состоит из двух лонжеронов и семи поперечин, а также местных усилений. Лонжероны расположены по всей длине основания. Поперечины, имеющие такую же высоту, как и лонжероны, по всей ширине основания замыкают шпангоуты.

Лонжероны выполнены из двух труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм, соединенных между собой системой подкосов и стоек из труб размерами $50 \times 25 \times 2$ и $28 \times 25 \times 1,5$ мм. Высота лонжеронов 460 мм, в передней части 500 мм. Над задним мостом автобуса обе трубы лонжеронов изогнуты вверх, причем верхняя труба используется для установки на ней колесных кожухов, а нижняя — для крепления дополнительных пружин подвески автобуса. Над передней осью нижняя труба лонжерона также изогнута вверх и использована для установки дополнительных пружин подвески. В задней части основания нижняя труба лонжеронов изогнута вверх для увеличения угла съезда автобуса. В передней части основания лонжероны раздвинуты один от другого на расстояние 1150 мм для размещения запасного колеса. В наиболее ответственных участках в конструкцию лонжеронов введены дополнительные усиления.

Поперечины каркаса основания состоят из двух групп: средних и крайних. Средние поперечины, расположенные между лонжеронами, связывают их в единую пространственную ферму. Крайние поперечины, расположенные между лонжеронами и боковинами кузова, соединяют узлы основания со стойками каркаса боковин. Все поперечины, аналогично лонжеронам, выполнены из двух труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм. Трубки соединены между собой в средних поперечинах стойкой и системой подкосов из труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм, а в крайних поперечинах — стальным листом толщиной 0,9 мм с выштамповками для повышения жесткости.

Главным несущим элементом основания является ферма в средней его части; боковые стенки этой фермы — лонжероны. Верхняя полка фермы образуется полом кузова. Кроме того, верхние трубы лонжеронов связаны между собой на участке между средними поперечинами дополнительной трубкой размером $40 \times 28 \times 1,5$ мм, установленной под полом. Нижняя полка фермы образуется дополнительными трубами размерами $40 \times 28 \times 1,5$ мм, установлен-



Фиг. 70. Каркас основания:
 1 — левый лонжерон, 2 — правый лонжерон, 3 — средняя поперечина, 4 — крайняя поперечина, 5 — дополнительный лонжерон

ными по 3 шт. в каждом проеме между средними поперечинами. Эти трубы соединяют между собой узлы левого и правого лонжеронов. У места заделки кронштейнов рессор некоторые из труб нижней полки усилены снизу стальным листом толщиной 1,2 мм. В узлах фермы введены горизонтальные и вертикальные косынки коробчатого сечения.

В зоне над задним мостом автобуса верхние трубы лонжеронов, а у задних кронштейнов задних рессор — нижние трубы лонжеронов связаны между собой горизонтальными крестовинами. Верхняя крестовина — из труб размерами $40 \times 28 \times 1,5$ мм, нижняя — из труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм.

Над задним мостом автобуса имеется по одному дополнительному лонжерону, установленному параллельно основному с наружной стороны. Расстояние между основным и дополнительным лонжеронами 75 мм. Дополнительный лонжерон представляет собой две трубы размерами $50 \times 25 \times 2$ мм, соединенные между собой системой подкосов из таких же труб. Верхняя труба дополнительного лонжерона изогнута по форме верхней трубы основного лонжерона и соединена с ней стальным листом толщиной 3 мм. Кроме того, дополнительные лонжероны служат для усиления мест установки задних кронштейнов задних рессор и двигателя, а также зоны, ослабленной задним дверным проемом. В передней части дополнительные лонжероны заканчиваются пространственной системой из труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм, воспринимающей нагрузки от переднего кронштейна задней рессоры. Узлы дополнительного лонжерона связаны с узлами основного лонжерона при помощи коротких труб размерами $50 \times 25 \times 2$ мм.

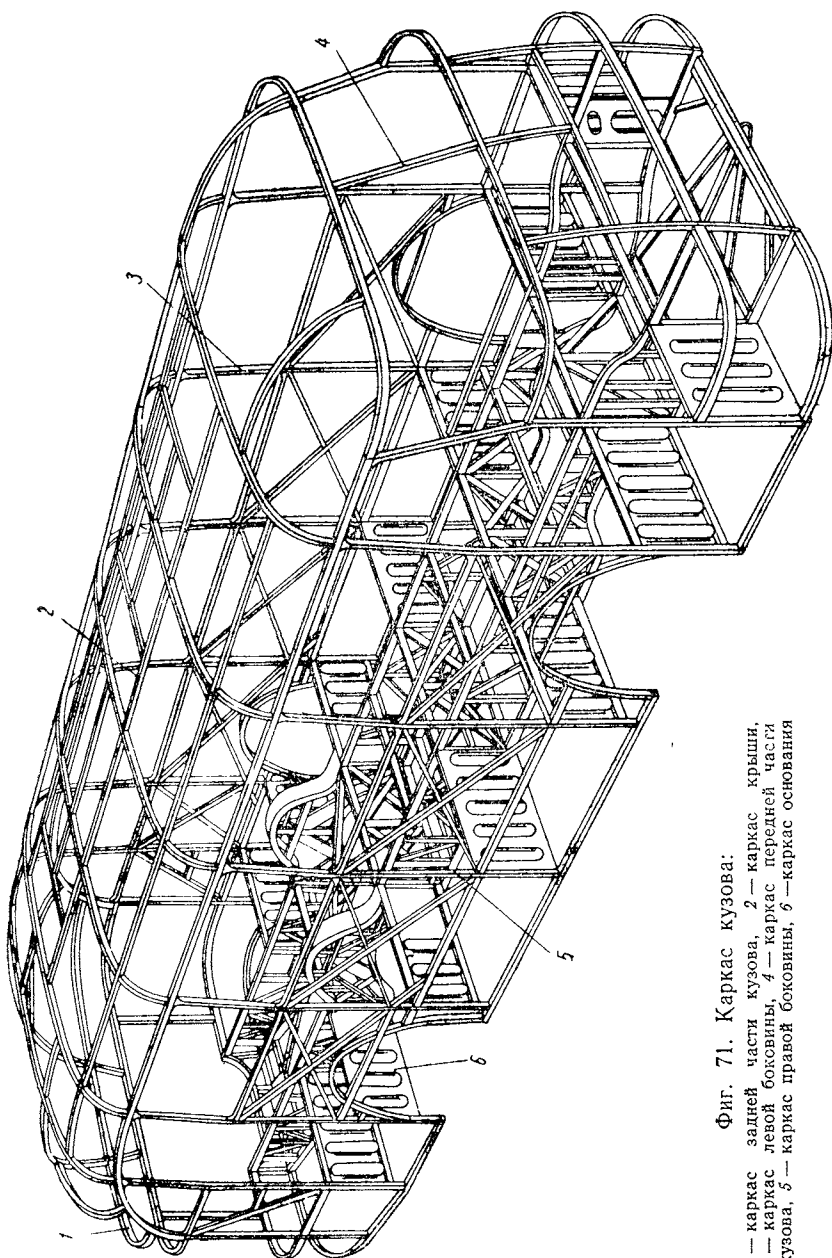
Места установки двигателя, а также переднего и заднего крюков аварийной буксировки усилены системой труб.

Все трубчатые детали соединены между собой электродуговой сваркой с катетом шва 2 мм, а стальные листы с трубами — электроточечной сваркой с диаметром точек 7—8 мм.

На каркас основания при помощи электродуговой сварки приварен каркас кузова (фиг. 71).

Каркас боковин состоит из семи полных стоек и одной (задней) укороченной стойки. Дверные стойки выполнены из труб размерами $40 \times 40 \times 2$ мм, остальные — из труб размерами $40 \times 28 \times 1,5$ мм. Верхние концы стоек в месте соединения с надоконным брусом имеют двухсторонние скругления для повышения жесткости. Нижние концы стоек по всей высоте основания приварены к трубам и листам крайних поперечин. Дверные стойки имеют усилители коробчатого сечения толщиной 1,5 мм.

Каркас боковин состоит также из четырех продольных элементов. Два нижних продольных элемента связывают концы крайних поперечин основания. Один из них — верхний — из трубы размером $50 \times 25 \times 2$ мм, второй — из трубы размером $40 \times 28 \times 1,5$ мм. Два верхних продольных элемента — подоконный и надоконный — образуют проемы боковых окон и выполнены из труб размерами $40 \times 40 \times 2$ мм. Подоконный брус выполнен из отдельных труб.



Фиг. 71. Каркас кузова:

1 — каркас задней части кузова, 2 — каркас крыши,
3 — каркас левой боковины, 4 — каркас передней части
кузова, 5 — каркас правой боковины, 6 — каркас основания

имеющих односторонние скругления вверх. Надоконный брус цельный и связывает верхние концы стоек боковины.

Между подоконным брусом и верхом основания каркас боковин усилен вертикальными крестовинами. Неразрезная труба крестовин выполнена из трубы размером $40 \times 28 \times 1,5$ мм, разрезная — из двух труб размерами $28 \times 25 \times 1,5$ мм.

Крайние передние стойки обеих боковин в верхней части изогнуты назад и образуют проем передней двери пассажирского помещения и двери кабины водителя, а также проем ветровых окон.

В зоне колесных вырезов оба нижних продольных элемента боковин заменены изогнутой трубой размером $40 \times 28 \times 1,5$ мм. У заднего колеса введена дополнительная труба размером $50 \times 25 \times 2$ мм, поднятая по отношению к верху основания на 140 мм для облегчения съема задних колес.

Каркас передней части кузова состоит из двух нижних стоек — от основания до подоконного бруса — и одной верхней — между подоконным и надоконным брусками. Как и в боковине, имеется два обвязочных бруса в нижней части и два в верхней части. Сечения элементов каркаса передней части такие же, что и у аналогичных деталей каркаса боковин.

Каркас задней части кузова образован обвязочными брусками на уровне низа и верха основания и обвязочным подоконным брусом, являющимся продолжением продольных элементов боковины. Нижние обвязочные бруска и подоконный брус связаны между собой двумя вертикальными стойками. От подоконного бруса до каркаса крыши имеются два элемента для установки панели воздухозаборника и элементы оконных проемов.

Каркас крыши состоит из четырех продольных элементов и шести поперечных. Концы крайних передних стоек боковин не замкнуты в шпангоуты, и поперечные элементы крыши отсутствуют. Продольные элементы крыши проходят по всей длине кузова. Пять поперечных элементов образуются каждый из двух крайних дужек каркаса и одной центральной. Шестой, передний, поперечный элемент представляет собой цельную дугу по всей ширине крыши. Каркас крыши выполнен в поперечных и в крайних продольных элементах из труб размерами $40 \times 28 \times 1,5$ мм и в средних продольных элементах из труб размерами $28 \times 25 \times 1,5$ мм.

Все соединения трубчатых деталей каркаса кузова выполнены электродуговой сваркой с катетом шва 2 мм.

ПОЛ

Пол, особенно на участке между лонжеронами, колесные кожухи, а также другие элементы основания должны обладать достаточной прочностью. Поэтому пол в проходе, между лонжеронами, выполнен из дюралюминиевого листа толщиной 4 мм. К верхним трубкам лонжеронов приварены стальные уголки для крепления пола и сидений. К этим уголкам дюралюминиевая панель пола приклепывается алюминиевыми заклепками диаметром 5 мм.

Крайние панели пола выполнены из стального листа толщиной 1,2 мм. Перед электроточечной сваркой стальных панелей пола к каркасу основания их нагревают для получения предварительной натяжки листов.

Колесные кожухи выполнены из дюралюминиевого листа толщиной 3 мм. Задние кожухи прикреплены к лонжеронам, поперечинам основания и боковинам при помощи алюминиевых заклепок диаметром 4 мм. Передние кожухи также прикреплены к основанию и боковине заклепками. Вертикальные стальные панели переднего кожуха соединяют электроточечной сваркой.

Для тепло- и шумоизоляции на металлические панели пола и колесных кожухов наносится слой мастики № 580 и приклеивается линолеум толщиной 3 мм. Края линолеума закрываются плинтусами крепления внутренней облицовки. В проходке на линолеум положена резиновая дорожка, края которой закрепляются специальными уголками при помощи самонарезающихся винтов.

Передняя и задняя подножки выполнены из стальных листов, скрепляемых при помощи электроточечной сварки на специальные трубчатые каркасы. На подножках закреплены декоративными алюминиевыми уголками резиновые коврики. Вертикальные стенки подножек отделаны алюминиевым листом толщиной 0,8 мм с выштамповками в виде сот.

Подставки для сидений, кроме задней левой, изготовлены из алюминиевых листов толщиной 3 и 1,8 мм.

Для предохранения от коррозии стальные элементы основания покрыты снизу специальной мастикой.

НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ОБЛИЦОВКИ

В кузове автобуса с несущим основанием как наружная, так и внутренняя облицовка не являются несущими элементами кузова, хотя и оказывают определенное влияние на его прочность. Поэтому выбор материала для облицовок и способ ее крепления определяется условиями обслуживания, внешним видом и т. д.

Наружная облицовка боковин выполнена из мягкого дюралюминиевого листа толщиной 1,8 мм. Крепление ее к каркасу осуществляется стальными пластинчатыми электрозаклепками при помощи электроточечной сварки. Облицовка боковин крепится не ко всем элементам каркаса, а только к его продольным элементам. Поперечное крепление панелей осуществляется только в дверных проемах, а в задней части левой боковины — в месте стыка. Перед установкой панелей облицовки боковины на каркас боковин наклеивается хлопчатобумажная лента (клей № 4010). После установки панелей боковин они с внутренней стороны покрываются грунтовкой № 138. Затем на них наносится слой шумоизоляционной мастики № 579.

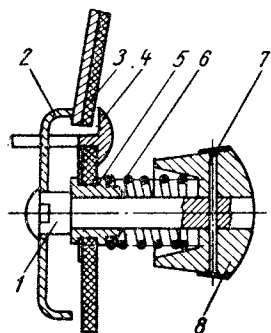
Наружная облицовка передней и задней частей кузова, а также крыши выполнена из стального листа толщиной 1,2 мм, закрепляемого с помощью электроточечной сварки. Внутренняя поверх-

ность панелей здесь также грунтуется и покрывается слоем шумо-изоляционной мастики.

Дверки облицовки стальные. Все дверки, кроме дверки горловины бензинового бака, имеют штампованные усилители омега-образной формы. При сборке дверок применяется электроточечная сварка.

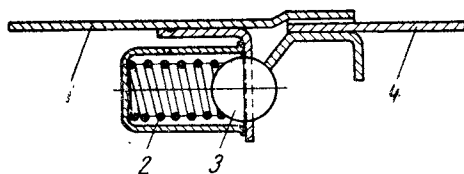
Дверки моторного отсека и запасного колеса навешаны внутренними стальными петлями; дверки инструментального ящика пневматических ресиверов, аккумуляторной батареи и горловины бензинового бака — рояльными петлями. Запираются дверки облицовки замками, унифицированными с замками автобусов автомобильного завода им. Лихачева.

Дверка инструментального ящика запирается специальным замком, отличным от всех других замков автобуса. В дверке ак-



Фиг. 72. Запор дверки маршрутоуказателя.

1 — ось запора, 2 — захват запора, 3 — панель внутренней облицовки кузова, 4 — дверка, 5 — втулка, 6 — пружина, 7 — штифт, 8 — ручка запора



Фиг. 73. Шариковый фиксатор передней дверки внутренней облицовки:

1 — дверка, 2 — пружина, 3 — шарик, 4 — панель внутренней облицовки

кумуляторной батареи и частично в дверке моторного отсека имеется резиновое уплотнение.

Внутренняя облицовка кузова до уровня окон выполнена по боковинам из декоративной фанеры толщиной 4 мм. Передняя часть облицована алюминиевым листом толщиной 1,8 мм. Фанерные и алюминиевые панели прикреплены самонарезающимися винтами.

Потолок пассажирского помещения облицован слоистым пластиком толщиной 2 мм, устанавливаемым при помощи самонарезающихся винтов.

Все стыки панелей внутренней облицовки закрыты алюминиевыми штапиками с декоративными хлорвиниловыми вкладышами. У пола панели внутренней облицовки прикреплены алюминиевым профилем или плинтусом установки сидений.

Дверка маршрутоуказателя выполнена одна на ширину обоих маршрутоуказателей. Дверка имеет легкий каркас из алюминиевого профиля и выполнена из пластика, идущего на облицовку потолка пассажирского помещения.

Навеска дверки — на петле рояльного типа. Фиксация осуществляется специальным запором. Запор состоит из стальной хро-

мированной ручки 8 (фиг. 72), стальной оси диаметром 8 мм, захвата 2, втулки 5 и штифта 7. Захват выполнен из стального листа толщиной 2 мм. При закрытом положении дверки захват запора заходит за уголок крепления обивки. Чтобы открыть дверку, нужно нажать на ручку запора перпендикулярно плоскости дверки и затем повернуть ручку запора так, чтобы захват принял горизонтальное положение.

Передняя дверка внутренней облицовки, как и сама внутренняя облицовка, выполнена из алюминиевого листа толщиной 1,8 мм. Навеска — на рояльных петлях. Фиксация — двумя шариковыми фиксаторами (фиг. 73).

КАБИНА ВОДИТЕЛЯ

Кабина водителя занимает левую половину передней части кузова. До подоконного пояса кабина глухая на уровне окон остеклена, выше окон открытая.

Каркас перегородки водителя состоит из четырех труб размерами $28 \times 25 \times 1,5$ мм, соединяющих поперечину или стойку второго шпангоута со стойкой ветрового окна каркаса передней части. Трубы изогнуты по форме кабины водителя. Две нижние трубы служат для установки на них пола пассажирского помещения и пола кабины водителя. Две верхние образуют оконные проемы. Между собой и с нижними трубами они связаны трубчатыми стойками.

В нижней части перегородки к ее каркасу пластинчатыми электрозаклепками прикреплены панели из дюралюминиевого листа толщиной 1,8 мм. У левого двухместного сиденья в стенке перегородки имеется ниша для удобства посадки пассажиров.

В верхней части перегородка остеклена сталинитом, за исключением углового окна, остекленного органическим стеклом. На последнем выбивается фирменная табличка завода-изготовителя и заводской номер автобуса.

С внутренней стороны на перегородке установлены сумка водителя и поручень для удобства входа в кабину.

Для того чтобы освещение пассажирского помещения не мешало работе водителя, с внутренней стороны перегородки у заднего окна навешена штора.

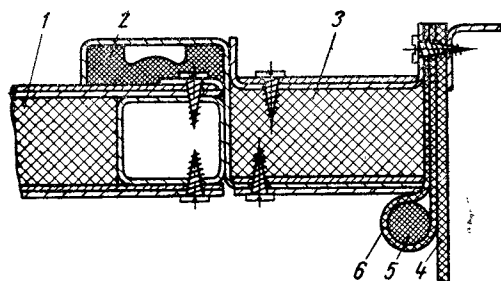
Пол кабины для улучшения обзорности водителя поднят по отношению к полу пассажирского помещения на 75 мм. Пол дюралюминиевый. Сверху на него уложены листовая губчатая резина толщиной 5 мм, затем линолеум и резиновый коврик.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК

Пассажирское помещение отделено от задней части кузова специальной перегородкой, имеющей просторный люк для доступа к двигателю и радиатору из пассажирского помещения.

Перегородка состоит из наклонной и горизонтальной стенок. Каркас обеих стенок выполнен из труб размерами $40 \times 28 \times 1,5$ и $25 \times 28 \times 1,5$ мм. К каркасу с обеих сторон электроточечной сваркой

приварены стальные листы толщиной 0,5 мм. Между листами в проемы, образованные каркасной сеткой, уложены термо- и шумоизоляционные пакеты. Пакет представляет собой плиту из минеральной ваты толщиной 40 мм, обернутую в перфолетовую пленку. Штыки пленки проклеиваются. Сторона перегородки, обращенная к пассажирскому помещению, окрашивается под цвет окраски внутренней



Фиг. 74. Уплотнение дверки моторного отсека и стыка перегородки моторного отсека с боковиной:

1 — дверка моторного отсека, 2 — уплотнительный профиль, 3 — перегородка моторного отсека, 4 — боковина, 5 — резиновый профиль, 6 — прошивка

нута тремя специальными накладными гайками для лучшего прилегания. Весь проем дверки моторного отсека уплотняется профилем 2 из губчатой резины.

Внутренняя панель воздухозаборника, обращенная к пассажирскому помещению, имеет двойную шумоизоляцию. Со стороны воздухозаборника она оклеена листовой губчатой резиной толщиной 5 мм. Со стороны пассажирского помещения она оклеена растительным войлоком толщиной 10 мм, обтянутым автобимом под цвет окраски пассажирского помещения.

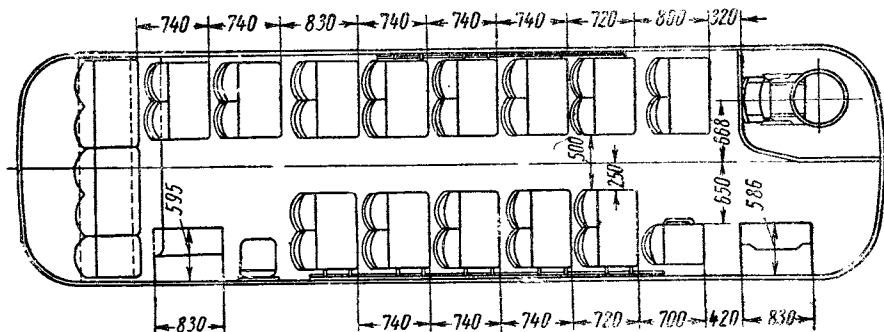
При калориферном отоплении воздух из радиаторного отсека поступает в пассажирское помещение. Поэтому радиаторный отсек специальной перегородкой отделен от моторного отсека. На стальной лист перегородки нанесен слой шумоизоляционной мастики. Радиаторный отсек тщательно изолирован также снизу во избежание попадания пыли в систему отопления.

В правой части моторного отсека имеется стальной пол, приваренный электроточечной сваркой к каркасу основания.

ПЛАНИРОВКА АВТОБУСА

Планировка автобуса показана на фиг. 75. Все 32 пассажирских сиденья обращены по ходу движения автобуса. Восемь двухместных пассажирских сидений расположены по левой стороне и пять — по правой. Впереди, у двери пассажирского помещения, установлено одноместное сиденье для пассажиров с детьми. В задней части пассажирского помещения установлено в ряд пять мест для сидения — два двухместных и одно одноместное.

Пассажи́рские сиденья состоя́т из карка́са, поду́шки и спи́нок. Каркас всех сидений выполнен из стальных труб диаметром 25 мм и толщиной стенки 1,5 мм. В верхней части каркас спинок сидений переходит в хромированный поручень. В задней нижней части каркаса предусмотрена подножка для пассажиров, сидящих сзади. В каркасе переднего одноместного сиденья для большего удобства имеется ограждение от выходной площадки. Пять задних сидений каркаса не имеют: одноместное сиденье прикреплено непосредственно к стенке моторного отсека, а оба двухместные — к двери моторного отсека, открывающейся в пассажирское помещение. По-



Фиг. 75. Планировка автобуса

душки и спинки этих сидений присоединены при помощи скоб к рычагам, установленным на стенке и двери моторного отсека. Все сиденья, прикрепленные к стенке и двери моторного отсека, подняты на 230 мм. Для пассажиров имеется подставка для ног.

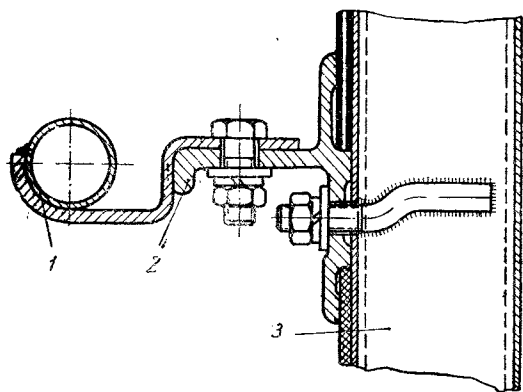
Спинки сидений с трубчатым каркасом прикреплены винтами. Подушки этих сидений связаны с каркасом скобами. Боковое перемещение подушек ограничено косынками из стального листа, приваренными слева и справа каркаса сидений.

Подушка двухместных сидений общая для обоих пассажиров, спинка — индивидуальная. Подушка представляет собой деревянную рамку, на которую установлены специальные плоские пружины, покрытые упругим элементом из губчатой резины.

Спинка имеет аналогичную конструкцию. Задняя стенка спинки обшита пластиком толщиной 2 мм. Подушка и спинка обтянуты специальным автобимом. Одноместные сиденья выполнены аналогично двухместным.

На участке от передних до задних колесных кожухов все двухместные сиденья по левой и правой боковинам имеют со стороны прохода ножки, прикрепленные болтами к полу. Со стороны боковин сиденья ножек не имеют и крепятся кронштейнами к специальному алюминиевому профилю 2 (фиг. 76), соединенному болтами с боковинами на уровне низа подушек сидений. При таком креплении повышается прочность установки сидений и облегчается уборка пола пассажирского помещения.

Часть пассажирских сидений из-за необходимости приподнята на 230 мм. К таким сиденьям относятся правое переднее одностороннее и левое переднее двухместное сиденья, расположенные на передних кожухах колес, а также два левых задних сиденья, установленные на подставке, внутри которой проходит отопительный канал. У задней двери установлено сиденье кондуктора, обращенное к проходу. Сиденье состоит из каркаса, спинки и подушки.



Фиг. 76. Крепление сидений к боковине:

1 — каркас сиденья, 2 — профиль крепления сидений, 3 — боковина

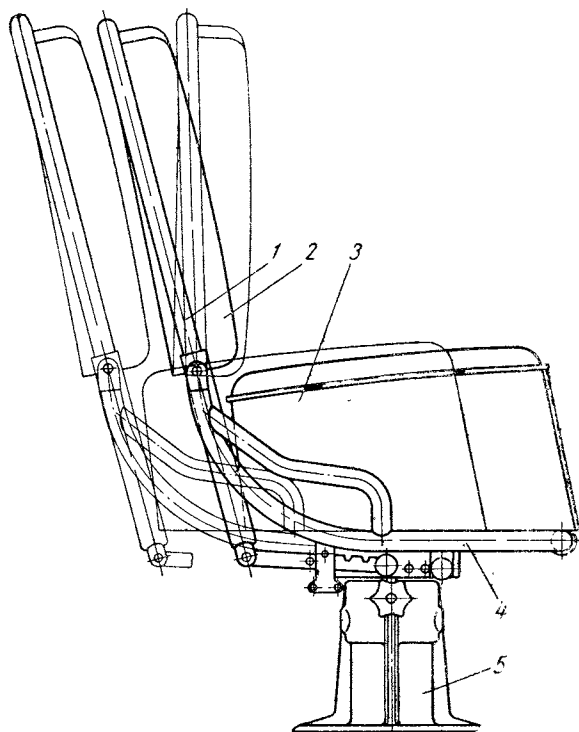
Подушка и спинка такие же, как у пассажирских сидений, но меньше по размерам. На задней части спинки скобами прикреплены два резиновых амортизатора на уровне подоконного бруса. Амортизаторы предназначены для устранения возможности повреждения спинкой внутренней облицовки кузова. Каркас нижней части сиденья выполнен из стальных труб, к нему прикреплены скобами подушка и двумя кронштейнами — спинка.

Для крепления в каркасе сиденья кондуктора вместо задних ножек имеются два кронштейна, передние ножки отогнуты к боковине в виде подпорок. Кронштейны и ножки прикреплены к П-образным стальным профилям, сваренным в каркасе боковины.

В автобусе установлено сиденье водителя, унифицированное с сиденьем водителя автобуса ЗИЛ-158. Сиденье регулируется по высоте, имеет продольное перемещение, регулировку угла наклона спинки и крепится нижней частью подставки тремя болтами к двум швеллерам, приваренным к каркасу основания. Сиденье водителя состоит из остова, подушки и спинки (фиг. 77).

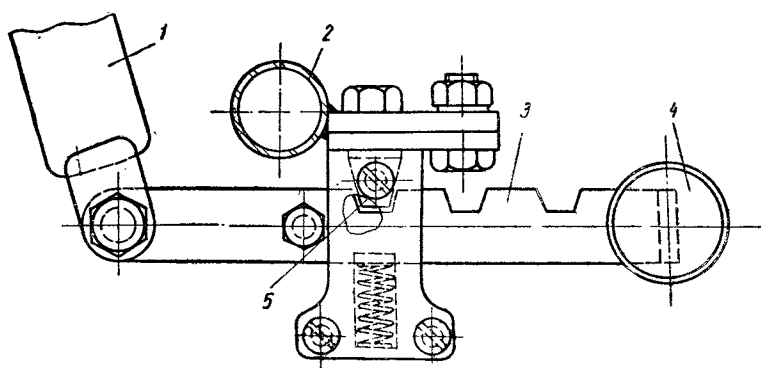
Остов сиденья состоит из нижней и верхней частей, корпуса подставки и регулирующих устройств. Нижняя и верхняя части остова в основном выполнены из стальных труб диаметром 25 мм и толщиной стенки 1,5 мм. Верхняя часть остова служит для крепления спинки сиденья; она шарнирно прикреплена к нижней части болтами. Верхняя часть остова может иметь три различных угла наклона. Для этого служит регулирующее устройство (фиг. 78), состоящее из стопорной пластины 3 с вырезами и стопора 5.

Нажимом вниз на ручки 4 стопорной пластины последняя освобождается от стопора и получает возможность изменения угла наклона спинки сиденья. Стопор представляет собой стальную стержень, приваренный к нижней части остова сиденья перпендикулярно плоскости стопорной пластины. При перемещении стопор-



Фиг. 77. Сиденье водителя:

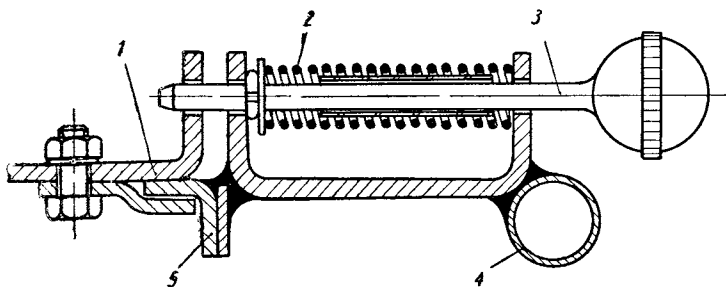
1 — верхняя часть остова сиденья, 2 — спинка сиденья,
3 — подушка сиденья, 4 — нижняя часть остова сиденья,
5 — подставка сиденья



Фиг. 78. Устройство для регулировки угла наклона спинки сиденья водителя:

1 — верхняя часть остова сиденья, 2 — нижняя часть остова сиденья, 3 — стопорная пластина, 4 — ручка стопорной пластины, 5 — стопор

ной пластины изменяется угол наклона верхней части остова, с которой пластина связана шарнирно. Для того чтобы установить спинку в нужном положении, ручку стопорной пластины опускают,

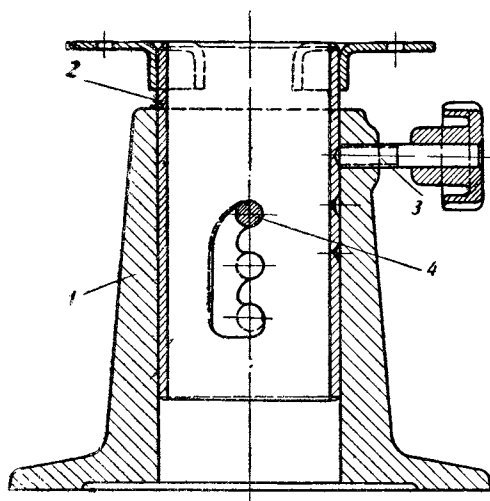


Фиг. 79. Устройство продольного перемещения сиденья водителя:

1 — направляющая пластина, 2 — пружина, 3 — стопор с ручкой, 4 — нижняя часть остова сиденья, 5 — уголок продольного перемещения сиденья

при этом стопор заходит в вырез пластины, фиксируя ее положение.

Нижняя часть остова служит для крепления подушки сиденья и может перемещаться продольно относительно подставки.



Фиг. 80. Регулировка сиденья водителя по высоте:

1 — неподвижная подставка сиденья, 2 — подвижная подставка, 3 — винт с ручкой, 4 — палец

Для осуществления продольного перемещения сиденья имеется следующее устройство (фиг. 79). Два стальных уголка, сваренные продольно в нижней части остова, перемещаются в пазах направляющей пластины, жестко соединенной с подставкой сиденья болтами. Фиксация продольного перемещения сиденья осуществляется стопором продольного перемещения. Стопор 3 представляет собой стальной стержень с ручкой и пружинным устройством. Он перемещается горизонтально (под прямым углом к продольной оси сиденья) в отверстиях скобы, которая жестко соединена с нижней частью остова.

В направляющей пластине имеются семь отверстий, расположенных параллельно продольному перемещению стопора. В эти отверстия входит стопор и фиксирует положение сиденья в продольном направлении.

Регулировка сиденья водителя по высоте осуществляется при помощи подставки (фиг 80). Подставка состоит из внутренней

подвижной 2 и внешней неподвижной 1 подставок, выполненных в виде толстостенных труб разных диаметров. Перемещением вниз или вверх подвижной подставки внутри неподвижной регулируется высота сиденья. Фиксация перемещения подвижной подставки производится пальцем 4 и винтом 3. При перемещении сиденья вниз или вверх палец, жестко соединенный с неподвижной подставкой, движется в направляющих пазах стенок подвижной подставки. В одном из трех возможных положений вертикального перемещения сиденья нужно повернуть сиденье вокруг вертикальной оси так, чтобы продольная ось сиденья стала параллельно оси автобуса. При этом палец войдет в горизонтальные пазы стенок подвижной подставки, ограничивая опускание сиденья вниз. Для устранения вращения подвижной подставки имеется стопорный винт 3. Спинка сиденья выполнена на деревянной раме с набивкой из прорезиненного волоса и обтянута автобимом. Прикреплена спинка к остоу сиденья пятью винтами. Подушка сиденья на пружинном каркасе с ватником и обтянута тем же автобимом. Подушку шарнирно прикрепляют к элементу остова только в передней части двумя скобами, жестко соединенными с подушкой. Такое крепление дает возможность поднимать подушку в задней части; для этого в нижней задней части подушки имеется специальный рычаг с ручкой.

ДВЕРИ И ДВЕРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

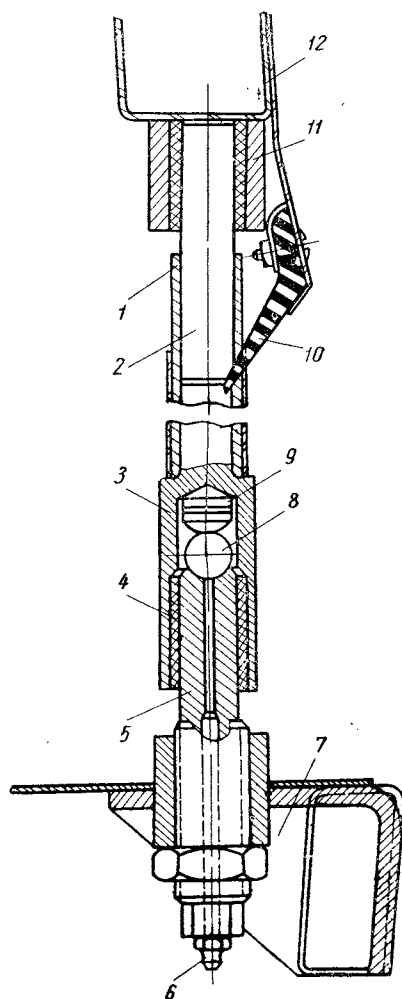
Кузов автобуса имеет три двери: дверь кабины водителя и две двери пассажирского помещения: переднюю — выходную, заднюю — входную. Обе двери расположены вне базы автобуса.

Передняя дверь пассажирского помещения трехстворчатая. Передняя половина двери одностворчатая со скошенным верхом. Задняя половина двери состоит из двух створок, соединенных между собой по всей высоте рояльной петлей. Створки двери штампованные из стали толщиной 1 мм.

Задняя дверь пассажирского помещения четырехстворчатая. Створки выполнены из листовой стали толщиной 1 мм. Обе половинки имеют по две одинаковые створки, соединенные между собой по всей высоте рояльной петлей.

В обеих дверях пассажирского помещения навесные створки имеют стальные трубчатые оси. Верхний конец оси заканчивается шкворнем, нижний конец — надставкой, внутри которой запрессована капроновая втулка. При навешивании двери шкворень 2 (фиг. 81) входит в верхнюю опору 11, представляющую собой стальную втулку с запрессованной в нее втулкой из капрона. Верхняя опора приварена к наддверному профилю. Снизу створка двери поддерживается шкворнем 5 нижней опоры, который входит в надставку 3 оси. Перед установкой шкворня в надставку оси вставляются четыре сферические шайбы 9 и шарик 8. Шарик опирается на сферическую лунку шкворня. Через канал в шкворне к шарiku пресс-масленкой 6 подается смазка. Шкворень нижней опоры имеет винтовую резьбу и ввертывается во втулку нижней

опоры, вваренную в поддверный профиль, что дает возможность регулировать высоту шкворня. Вследствие наличия сферических шайб нижняя опора двери пружинит, а капроновые втулки опор, смазанные графитной смазкой, значительно уменьшают трение в опорах. Кроме верхней и нижней опор, навесные створки имеют среднюю опору. Наличие опор исключает возможность биения оси и предохраняет ось от изгибов.



Фиг. 81. Опоры створок пассажирской двери:

1 — трубчатая ось двери, 2 — верхний шкворень, 3 — надставка оси, 4 — капроновая втулка, 5 — ввертной шкворень, 6 — пресс-масленка, 7 — поддверный профиль, 8 — шарик, 9 — сферические шайбы, 10 — уплотнитель проема двери, 11 — верхняя опора, 12 — наддверный профиль

Вверху, между дверью и наддверным профилем предусмотрен зазор, ограждающий пассажиров от травмирования рук при закрывании дверей. Внизу между дверью и ступенькой подножки также имеется необходимый зазор для нормальной работы двери при загрязнении нижней ступеньки подножки.

Для уплотнения дверного проема по его периметру установлены специальные резиновые уплотнители. Зазор между обеими половинками дверей также закрыт резиновым уплотнением.

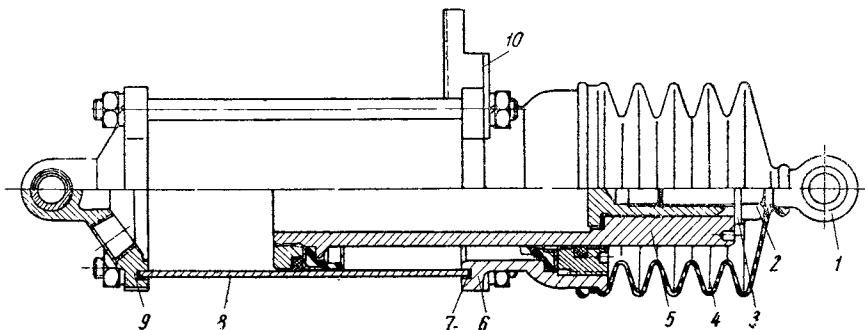
Двери открываются внутрь кузова. Одновременно с открыванием дверей включаются лампы фонарей, освещающие подножки. Фонари расположены в боковых стенках подножек.

Открываются и закрываются двери пассажирского помещения при помощи пневматических дверных механизмов. Пневматические дверные механизмы соединены трубопроводом с воздушным баллоном тормозной системы автобуса. Каждая половина двери пассажирского помещения имеет отдельный дверной механизм привода. Всего имеется четыре таких механизма, установленных в кузове автобуса на

уровне пола. Два средних из них расположены на колесных кожухах. Крайний передний дверной механизм установлен на полу, а крайний задний — в моторном отсеке. Установка цилиндров

осуществляется на шарнирных опорах. Поршни цилиндров соединены непосредственно с кронштейном, установленным на ведущей створке.

Пневматический дверной механизм (фиг. 82) состоит из цилиндра и поршня 5. Цилиндр выполнен из тонкостенной стальной трубы. Левый торец цилиндра закрыт крышкой 9, имеющей фланец для установки цилиндра и отверстие с резьбой для присоединения штуцера трубопровода, идущего от крана управления дверями. Правый торец цилиндра закрыт крышкой 6 с большим отверстием для поршня и отверстием для присоединения штуцера



Фиг. 82. Пневматический дверной механизм:

1 — откидной болт, 2 — гайка, 3 — шайба, 4 — защитный кожух, 5 — поршень, 6 — передняя крышка цилиндра, 7 — прокладка, 8 — корпус цилиндра, 9 — крышка цилиндра задняя, 10 — стойка крепления включателей

грубопровода к воздушному баллону. Обе крышки цилиндра алюминиевые и имеют на сопрягаемых торцах кольцевые выточки по диаметру цилиндра, в которые установлены уплотнительные паранитовые прокладки 7. Крышки стянуты двумя шпильками с гайками.

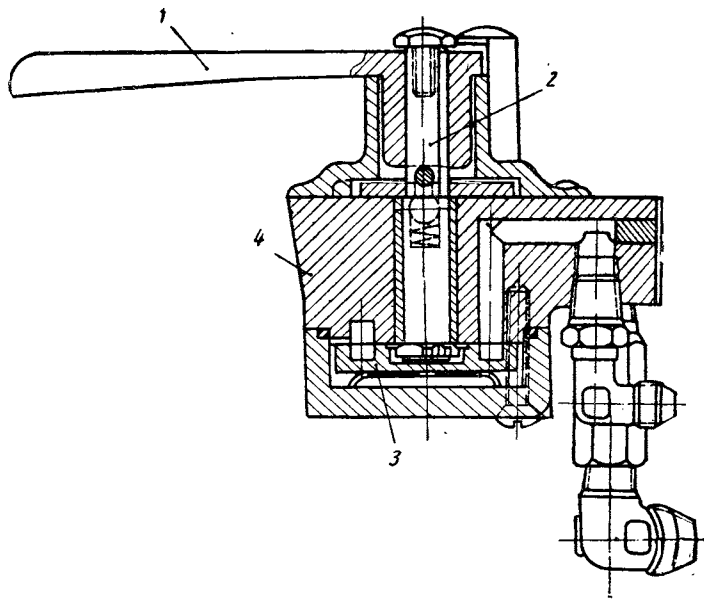
Поршень механизма — двухстороннего действия. Он разделяет механизм на две полости. В двух кольцевых выточках поршня имеются резиновое и войлочное уплотнительные кольца. В кольцевых выточках правой крышки цилиндра также имеются два аналогичных уплотнительных кольца. В свободный конец поршня ввернут откидной болт 1, которым цилиндр присоединен к кронштейну на створке двери. Откидной болт 1 соединен с крышкой 6 цилиндра резиновым защитным кожухом 4.

При подключении дверного механизма в пневматическую систему правая полость цилиндра непосредственно сообщается с пневматической системой; в левую полость цилиндра воздух может быть впущен или выпущен в атмосферу при помощи крана управления дверями.

Принцип работы пневматического дверного механизма основан на разнице площадей поршня с правой и левой сторон. Справа площадь поршня меньше, чем слева. Поэтому при одинаковом удельном давлении воздуха с обеих сторон поршня (возможном

при соединении левой полости цилиндра при помощи крана с воздушной системой) сила, действующая на поршень слева, больше, чем сила, действующая на поршень справа. При этом цилиндр перемещается вправо и дверь закрывается.

Обратное передвижение поршня влево, соответствующее открыванию двери, происходит, если левая полость соединена краном с атмосферой.



Фиг. 83. Кран управления механизмами открывания дверей:

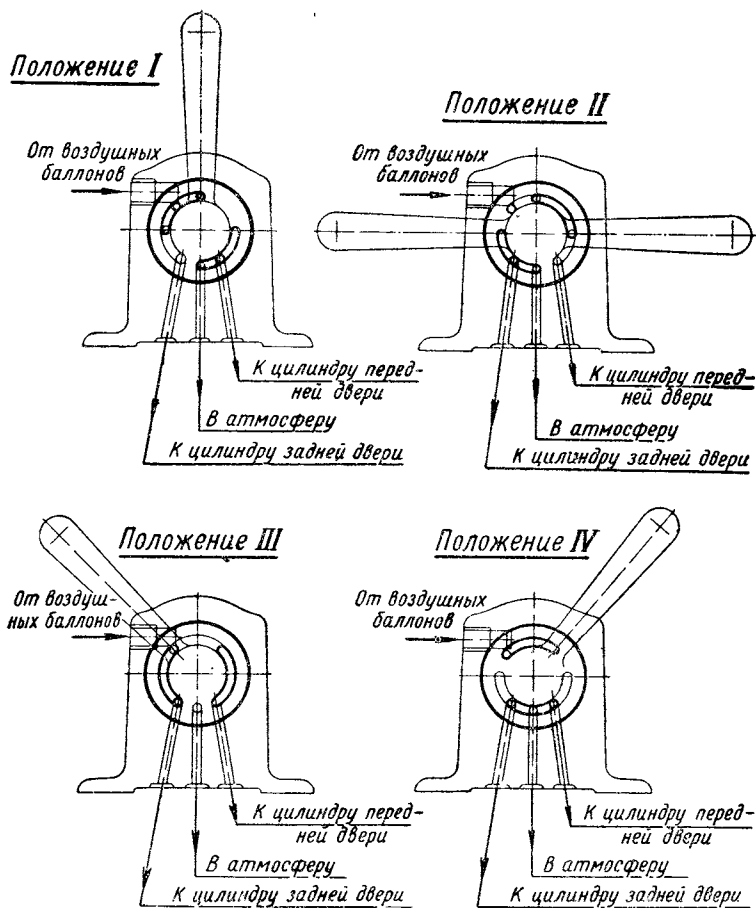
1 — рукоятка крана, 2 — ось рукоятки, 3 — золотник, 4 — корпус крана

Благодаря ввертному откидному болту имеется возможность регулировать расстояние между обеими опорными точками цилиндра. Диаметр поршня цилиндра 65 мм, ход 96 мм, рабочее давление 5 кг/см² по манометру. Двери должны открываться и закрываться при падении давления воздуха до 2 кг/см². Усилия на штоке цилиндра следующие:

Давление в системе в кг/см ²	1	2	3	4	5	6
Усилия на штоке в кг	10	25	42	58	74	80

Механизмами открывания дверей управляют из кабины водителя при помощи крана управления. Кран управления дверями пассажирского помещения расположен в кабине водителя, с левой стороны от водителя, на специальном кронштейне, укрепленном на полу. При впуске воздуха в цилиндр кран соединяет трубопровод от заглушенного конца цилиндра с трубопроводом от воздушного баллона тормозной системы автобуса. При выпуске воздуха кран соединяет трубопровод цилиндра с атмосферой. Подача воздуха в цилиндр и выпуск воздуха из цилиндра производится с помощью рукоятки 1 (фиг. 83), которая посредством оси 2

соединена с золотником 3. Канавки золотника при перемещении рукоятки перекрывают два или три отверстия в корпусе крана, соединяющего трубопроводы. Поворачивая рукоятку в соответствующее положение, можно одновременно открывать или закрывать двери; открывать только переднюю дверь или только заднюю.



Фиг. 84. Схема положений золотника крана в зависимости от положения рукоятки

Рукоятка крана имеет следующие основные положения:

- 1) вертикальное — передняя дверь открыта, задняя закрыта;
- 2) горизонтальное (вперед или назад) — задняя дверь открыта, передняя закрыта;
- 3) под углом 45° назад — обе двери открыты;
- 4) под углом 45° вперед — обе двери открыты.

Порядок соединения воздушных трубопроводов золотником при соответствующем положении рукоятки изображен на схеме (фиг. 84).

Дверь кабины водителя одностворчатая, скошенная в передней верхней части. Навешена дверь с помощью двух петель со стороны передней дверной стойки.

Для закрывания двери имеется замок, открывающийся снаружи специальным ключом, а изнутри ручкой.

Для обеспечения правильного положения двери по высоте при закрывании имеется следующее устройство.

В двери выше замка болтами закреплен корпус устройства, в котором имеются две стальные щеки, передвигающиеся по направляющим штырям. При передвижении щек зазор между ними увеличивается. Щеки придерживаются пружинами, заложенными на штыри. В зазор между щеками входит при закрывании двери стальной клин, жестко закрепленный на дверной стойке.

Угол открывания двери ограничивается гибким ремнем из армированной резины толщиной 9 мм, закрепленным с помощью петли и кронштейна на двери. Второй конец ремня свободно скользит в скобе дверной стойки до упора.

Дверь кабины водителя состоит из внешней и внутренней панелей. Внешняя панель штампована из листовой стали толщиной 1 мм. Внутренняя панель тоже штампована из листовой стали 1 мм и имеет ребра жесткости. Нижняя внутренняя сторона двери облицована слоистым пластиком. Внутри между панелями двери имеются стальные скобы с резиновой прокладкой. Скобы предназначены для увеличения жесткости двери.

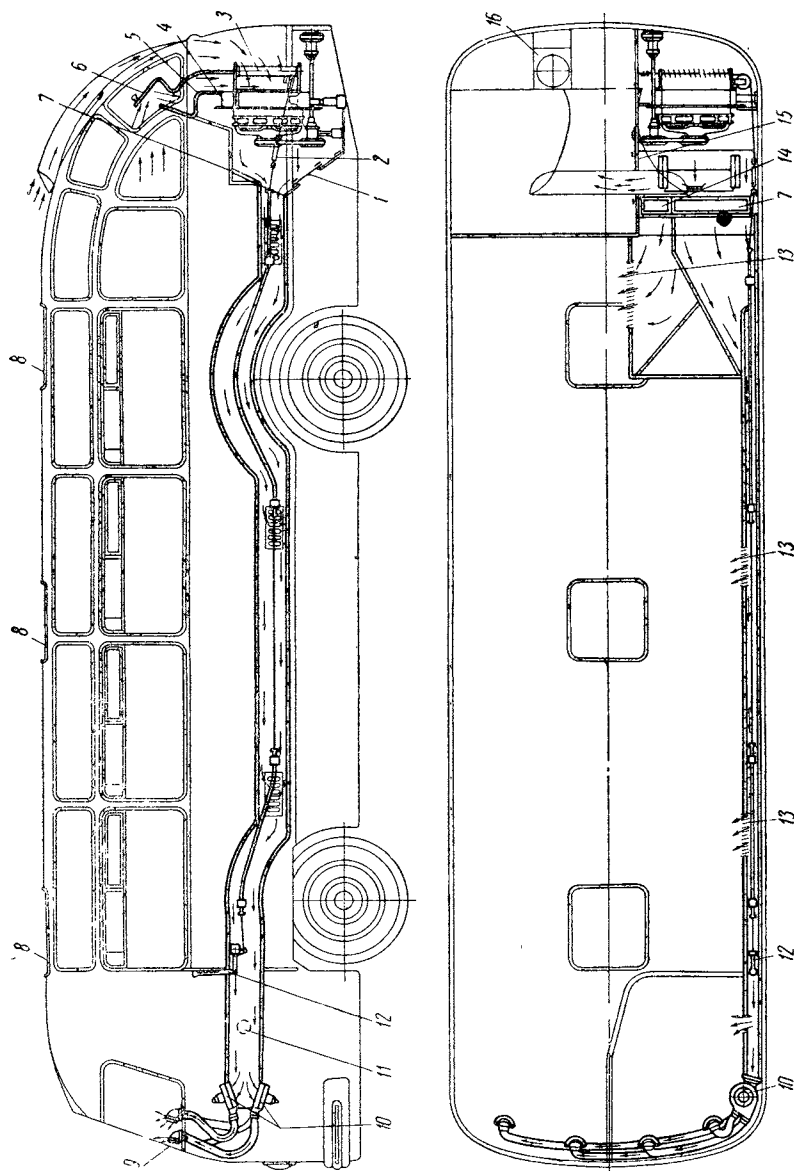
ОТОПЛЕНИЕ

Автобус оборудован калориферной системой отопления, использующей теплый воздух от радиатора охлаждения двигателя. Свежий воздух для охлаждения двигателя поступает через заборник воздуха в радиаторный отсек. Для предохранения воздуха от загрязнения радиаторный отсек отделен от моторного отсека, что позволяет подавать в пассажирское помещение большое количество подогретого свежего воздуха.

При такой системе отопления обеспечиваются устойчивый перепад температур наружного воздуха и воздуха в пассажирском помещении около 30°, освежение и влажность воздуха в пределах 30—60%, обдув ветровых окон.

При нижнем пределе относительной влажности устраняется запотевание окон.

Отопление осуществляется следующим образом. Воздух для охлаждения двигателя, поступающий в радиаторный отсек, засасывается вентилятором через радиатор системы охлаждения двигателя. После радиатора нагретый воздух попадает в канал, образованный по бокам облицовкой боковины и стальным листом лонжерона сверху — перегородкой моторного отсека, а снизу — наклонной панелью. Из канала нагретый воздух в неотопительный период может быть направлен на выброс вниз через заслонку 1 (фиг. 85) или в моторный отсек для обдува двигателя через боковую заслонку 15. В отопительные каналы пассажирского поме-

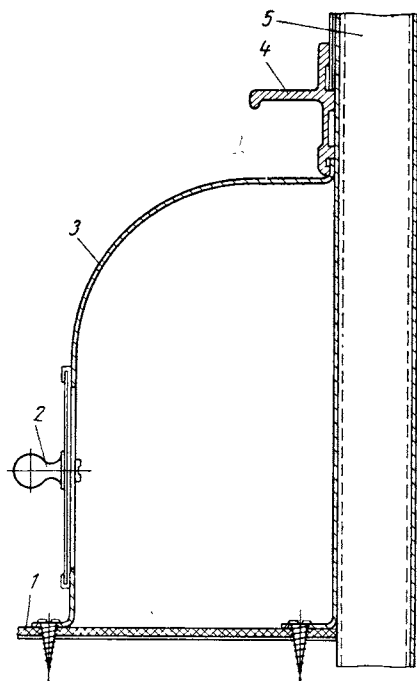


Фиг. 85. Схема калориферного отопления автобуса:

1 — нижняя заслонка, 2 — вит натяжения троса привода жалюзи, 3 — жалюзи радиатора, 4 — радиатор, 5 — канал рециркуляции воздуха, 6, 7 и 14 — двери, 8 — вентиляционные люки, 9 — сопло обдува ветровых стекол, 10 — вентиляторы, 11 — лок, 12 — рычаг привода жалюзи, 13 — жалюзи отопительного канала, 15 — боковая заслонка, 16 — воздушный фильтр

щения воздух проходит через два входа — левый и правый, перекрывающиеся дверками 7 и 14.

Заслонки 1 и 15 выполнены из дюралюминиевого листа толщиной 3 мм, перемещаются они в специальных пазах. Дверки 7 и 14 изготовлены из стального листа толщиной 1 мм и навешены на петли. Открываются они снизу вверх и в верхнем положении за-



Фиг. 86. Основной отопительный канал салона:

1 — пол, 2 — задвижка жалюзи с ручкой, 3 — кожух отопительного канала, 4 — профиль крепления сидений, 5 — боковина

крепляются специальными шпингалетами с пружинами. Этими же шпингалетами двери закрепляются в закрытом состоянии.

Левый и правый воздушные отопительные каналы входят в пассажирское помещение под задними левыми сиденьями, поднятыми и установленными на подставке. Боковые стенки каналов в этой части деревянные и прикреплены к полу с помощью П-образных стальных профилей, приваренных к панели пола. Нижней стенкой каналов является пол, а верхней — бакелизированная фанера толщиной 10 мм. Фанера прикреплена самонарезающимися винтами к стальным уголкам толщиной 3 мм, приваренным к каркасу боковины и каркасу моторного отсека, и является одновременно полом для этой части пассажирского помещения.

Из правого отопительного канала подогретый воздух через жалюзи 13 поступает в заднюю часть пассажирского помещения.

Этим потоком воздуха подогревается задняя часть пассажирского помещения и рабочее место кондуктора.

Левый основной отопительный канал проложен по левой боковине кузова ниже уровня подушек сидений. Стенками канала служат: слева — обивка боковины, снизу — пол, а справа и сверху — специальный кожух из стального листа толщиной 1 мм (фиг. 86).

Кожух прикреплен к боковине профилем крепления сидений, а к полу — самонарезающимися винтами. В местах, где отопительный канал проходит над колесными кожухами, нижней его стенкой служит панель кожуха колеса.

Воздух из основного отопительного канала через двое жалюзей 13 (фиг. 85), частично поступает в пассажирское помещение

для отопления его средней части. Жалюзи 13 представляют собой вертикальные отверстия в кожухе отопительного канала, перекрывающиеся задвижками, которые перемещаются в пазах. Задвижки изготовлены из дюралюминиевого листа толщиной 1,8 мм и имеют отверстия, аналогичные отверстиям в кожухе. При совмещении отверстий задвижки и кожуха теплый воздух поступает в пассажирское помещение. Задвижки снабжены ручкой.

Далее воздушный отопительный канал, расположенный над кожухом переднего колеса, проходит через перегородку кабины водителя и по внутренней стенке двери кабины водителя. Канал заканчивается у передней левой стенки кузова, где в специальном кожухе установлены два вентилятора 10, которые засасывают теплый воздух из канала и создают давление воздуха, необходимое для обдува ветровых стекол автобуса.

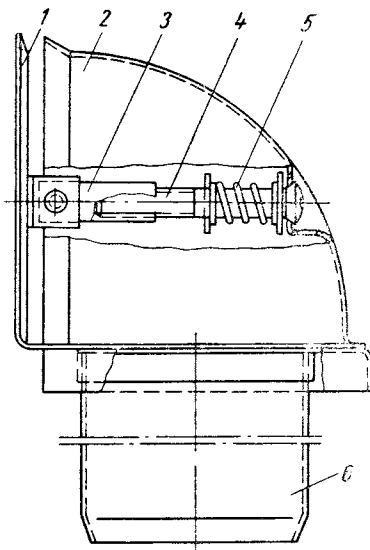
От вентиляторов воздух по четырем каналам поступает к соплам 9 обдува стекол, установленным по два сопла на каждом из ветровых стекол.

Отопительный канал, расположенный в кабине водителя, выполнен составным. Часть канала установлена на внутренней панели двери кабины водителя. В кожухе этой части канала имеется люк 11, через который нагретый воздух частично поступает в кабину водителя. При закрывании двери кабины водителя кожух канала на двери входит в резиновый уплотнитель канала на боковине, и отопительный канал замыкается.

Гибкое соединение вентиляторов и сопел обдува осуществляется гофрированными прорезиненными шлангами диаметром 40 мм.

Шланги прикреплены к патрубкам вентиляторов и к соплам хомутами. Расположены шланги под панелью щитка приборов.

Сопла 9 — штампованные из стального листа и хромированные. Сопло состоит из корпуса 2 (фиг. 87), крышки 1 и патрубка 6. Зазор между корпусом и крышкой сопла, откуда выходит воздух, можно регулировать. Для регулировки зазора имеется регулировочный винт 4, входящий в специальную гайку 3, соединенную с крышкой сопла. На винт насажена пружина для устранения дребезжания и самоотвинчивания винта.



Фиг. 87. Сопло обдува ветровых стекол:

1 — крышка сопла, 2 — корпус сопла,
3 — гайка, 4 — винт, 5 — пружина,
6 — патрубок

Производительность системы отопления характеризуется следующими данными:

Полезный объем в автобусе в м^3	32
Количество воздуха, подаваемого вентилятором в систему отопления при закрытых заслонках 1 и 15 (фиг. 85) и подогретого примерно до 50° , в $\text{м}^3/\text{час}$	1600—1800
Сечение воздушных отопительных каналов в см^2	300
Скорость воздушного потока при 1000 об/мин коленчатого вала двигателя в $\text{м}/\text{сек}$:	
без включения вентиляторов 10 обдува ветровых стекол:	
в начале отопительного канала	6—8
на выходе жалюзи 13	2—3
на выходе из сопел 9	1
при включении вентиляторов обдува ветровых стекол:	
на выходе из сопел	5—6,5

Таким образом, система отопления автобуса обеспечивает 50—60-кратный обмен воздуха автобуса в течение часа или полное обновление воздуха в автобусе ежеминутно. Это содействует благоприятному воздухообмену в пассажирском помещении и создает в нем некоторый подбор воздуха, снижающий степень запыленности пассажирского помещения.

Существенное значение при эксплуатации автобусов имеет влажность воздуха в пассажирском помещении. Большая влажность воздуха вызывает повышение его теплопроводности и усиление теплоотдачи от пассажиров и обслуживающего персонала. Поэтому при высокой влажности воздуха человек ощущает большую прохладу, чем при сухом воздухе такой же достаточно низкой температуры. Чем ниже температура воздуха, тем ниже должна быть его влажность для создания одинакового теплового ощущения. Кроме того, повышенная влажность воздуха в пассажирском помещении и кабине водителя содействует запотеванию ветровых и других окон кузова, а также влажности пола и конденсации паров на потолке пассажирского помещения.

Система отопления автобуса обеспечивает достаточно интенсивный обмен воздуха в пассажирском помещении.

Температура воздуха в пассажирском помещении, а также температура двигателя регулируется степенью открывания соответствующих заслонок и жалюзи.

Следует различать три режима работы системы отопления автобуса: при температуре наружного воздуха выше -10° , при температуре наружного воздуха ниже -10° , при работе в неотопительный период.

При температуре наружного воздуха выше -10° заслонка 1 закрыта полностью, а заслонка 15 прикрыта частично. Теплый воздух частично поступает на обогрев двигателя, но в основном направляется через дверку 7, люк 11, жалюзи 13 и дверку 14 в пассажирское помещение и кабину водителя, а также на обдув ветровых стекол.

При эксплуатации автобуса в условиях, когда температура наружного воздуха ниже -10° , требуется более интенсивный подогрев поступающего воздуха. С другой стороны, из-за опасности

переохлаждения двигателя жалюзи радиатора обычно прикрывают или полностью закрывают. В связи с этим введен специальный рециркуляционный канал 5, по которому воздух из задней части пассажирского помещения повторно поступает к радиатору с частично прикрытыми или полностью закрытыми жалюзи, подогревается и снова поступает в отопительный воздушный канал. Таким образом, при весьма низкой температуре наружного воздуха циркуляция воздуха происходит по малому так называемому рециркуляционному кругу движения воздушного потока. При прочих условиях рециркуляционный канал закрыт дверкой 6.

При необходимости обдуть ветровые стекла автобуса в неотопительный период включают вентиляторы обдува и перекрывают жалюзи и заслонки, ведущие из отопительного канала в пассажирское помещение.

Рециркуляционный канал 5 образован кожухом из стального листа толщиной 1 мм. Кожух имеет П-образное сечение и прикреплен к передней и верхней горизонтальной стенкам моторного отсека самонарезающимися винтами.

Дверка рециркуляционного канала расположена на верхней горизонтальной площадке моторного отсека. Изготовлена она из стального листа толщиной 1 мм, на который для шумоизоляции положены резина и линолеум. По контуру дверка обрамлена дюралюминиевым профилем. Дверка навешена на петли и снабжена пружинным устройством для плотного закрывания.

ОКНА

В кузове предусмотрены просторные окна по боковинам, скатам крыши, а также в задней части кузова.

Полная площадь остекления в м^2	19,43
в том числе:	
по передней и боковым стенкам	9,58
по скатам крыши	7,81
по задней стенке	2,04
Удельная площадь остекления на 1 м^2 полезной площади кузова	1,21

Имеются открывающиеся и глухие окна. К открывающимся относятся восемь больших боковых окон, по четыре с каждой стороны. По соображениям безопасности и более целесообразной вентиляции нижняя часть этих окон выполнена глухой. Верхняя часть окна заключена в рамку из алюминиевых профилей и имеет переднее и заднее стекла, смещенные одно относительно другого. Переднее стекло может быть отодвинуто назад, заднее стекло глухое. Общая площадь, получаемая при открывании всех восьми боковых окон, достигает 0,94 м^2 .

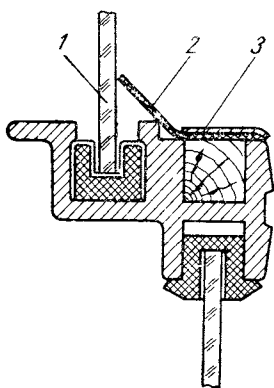
Для уплотнения открывающегося и глухого стекла в пазах алюминиевого профиля рамки уложены специальные резиновые профили (фиг. 88). Кроме того, для предотвращения попадания воды в паз открывающегося стекла введено дополнительное уплотнение 2 с наружной стороны.

Просвет между открывающимся и глухим стеклами уплотняется резиновым профилем (фиг. 89), который вставляется в паз алюминиевой стойки, отделяющей открывающееся стекло от глухого. К открывающимся окнам относится также окно двери кабины водителя.

Переднее стекло двери треугольной формы, глухое. Задняя часть окна заключена в рамку из алюминиевых профилей и разделена на верхнее и нижнее стекла, смещенные одно относительно другого. Верхнее стекло может быть опущено вниз, нижнее стекло глухое.

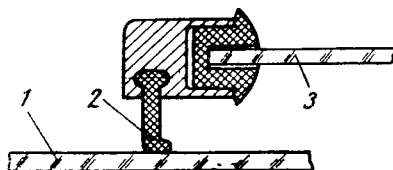
В верхней части открывающегося стекла установлена защелка для закрывания стекла в верхнем положении. В остальном конструкция окна двери кабины водителя и применяемые алюминиевые и резиновые профили те же, что и в боковых открывающихся окнах.

К глухим окнам относятся ветровые окна, задние, боковые, скатов крыши,



Фиг. 88. Уплотнение открывающегося и глухого стекол:

1 — открывающееся стекло,
2 — горизонтальный уплотнитель подвижного стекла,
3 — держатель уплотнителя



Фиг. 89. Уплотнение просвета между открывающимся и глухим стеклами:

1 — открывающееся стекло, 2 — резиновый уплотнитель, 3 — глухое стекло

двери пассажирского помещения, а также перегородки водителя. Все глухие окна установлены на специальных резиновых профилях в оконные проемы облицовки кузова.

Ветровые окна — панорамного типа, с наклонными цилиндрическими стеклами. Для улучшения обзорности передние дверные стойки снесены назад и наклонены.

Задние окна (по два с каждой стороны) имеют сферическую поверхность стекол.

Глухих боковых окон слева два, справа одно.

Большая площадь остекления введена на боковых скатах крыши, где имеется по пять просторных окон с каждой стороны, остекленных дымчатым стеклом для защиты пассажиров от прямого воздействия солнечных лучей. Стекла имеют цилиндрическую поверхность и значительно улучшают обзорность и освещенность в кузове.

Окна дверей пассажирского помещения установлены в верхней части створок. Окно маршрутоуказателя имеет цилиндрическое стекло и расположено над ветровыми окнами.

Для предохранения сферических и цилиндрических стекол от выпадания предусмотрены скобы.

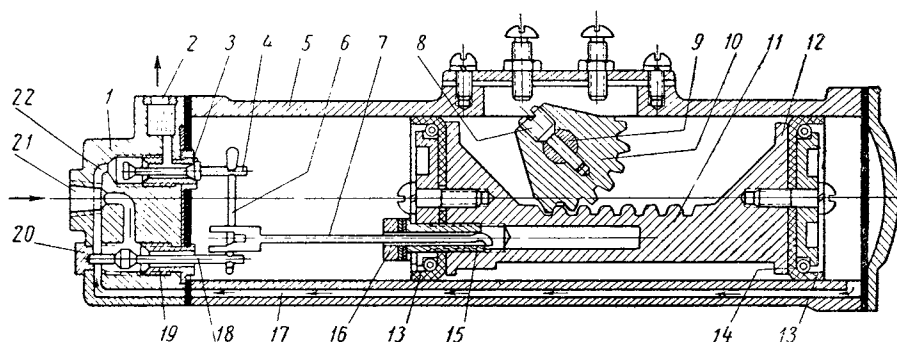
Все открывающиеся окна остеклены сталинитом.

Окна ветровые, глухие боковые, перегородки водителя и двери пассажирского помещения также остеклены сталинитом. Задние сферические, цилиндрические скаты крыши и маршрутоуказателя; а также угловое окно перегородки водителя остеклены органическим стеклом.

Толщина сталинита 6 мм, органического стекла 5 мм.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

На автобусе имеются два стеклоочистителя СЛ-21 пневматического действия, установленные на кронштейнах, приваренных к подоконному брусу. Поршневые стеклоочистители приводятся в



Фиг. 90. Стеклоочиститель:

1 — передняя крышка цилиндра, 2 — отверстие в атмосферу, 3 — ниппель впускного клапана, 4 — выпускной клапан, 5 — цилиндр стеклоочистителя, 6 — стержень, 7 — тяга управления клапанами, 8 — стопорный винт, 9 — ось, 10 — зубчатый сектор, 11 — зубчатая рейка, 12 — поршень, 13 — кожаная манжета, 14 — распорное кольцо, 15 — ниппель стержня, 16 — втулка, 17 — канал правой полости цилиндра, 18 — выпускной клапан, 19 и 20 — ниппели, 21 — канал подвода воздуха в стеклоочиститель, 22 — канал

действие сжатым воздухом от пневматической системы автобуса. Для включения стеклоочистителей и для понижения давления пневматической системы от 6—7 до 2—3 кг/см², необходимого для нормальной работы стеклоочистителей, служат пусковые вентили 17 (см. фиг. 59).

Пусковой вентиль приводится в действие регулировочной гайкой, при отвертывании гайки в цилиндр стеклоочистителя поступает воздух большего или меньшего давления, вызывая этим изменение скорости движений щеток стеклоочистителя. Излишне высокая скорость работы стеклоочистителей приводит к быстрому износу его деталей. В обычных условиях эксплуатации достаточная скорость стеклоочистителей равна 30—50 двойным ходам щеток в минуту.

Включатели стеклоочистителей (регулировочные гайки вентилей) 13 (см. фиг. 4) расположены на верхней части приборов.

Схема стеклоочистителя показана на фиг. 90. В цилиндре 5

стеклоочистителя находится сдвоенный поршень 12 с уплотняющими кожаными манжетами 13. В средней части поршень имеет зубчатую рейку 11, с которой зацепляется зубчатый сектор 10.

Ось зубчатого сектора приводит во вращение щетку стеклоочистителя. Второй конец оси, направленный в сторону кабины водителя, заканчивается рычагом, при помощи которого может осуществляться поворот щетки от руки.

Автоматическое действие поршня обеспечивается перекрытием ниппелей 3, 19 и 20 тягой 7 управления клапанами с клапанами 4 и 18.

В эксплуатации уход за стеклоочистителями не требуется.

Если стеклоочистители перестают работать, необходимо убедиться, что нет утечки воздуха или местных закупорок подводящего трубопровода; проверить исправность клапанов включения стеклоочистителей. При неисправности механизма стеклоочистителя его нужно отремонтировать.

ВЕНТИЛЯЦИЯ КУЗОВА

Вентиляция пассажирского помещения осуществляется при помощи открывающихся боковых окон, а также калориферной системы отопления. Кроме этого, на крыше автобуса расположены вентиляционные люки, обеспечивающие дополнительную естественную вентиляцию кузова. Все три люка одинаковые и расположены они над проходом пассажирского помещения. Передний люк установлен над выходной площадкой и у кабины водителя, задний — над входной площадкой и у рабочего места кондуктора, средний — над средней частью прохода пассажирского помещения.

Вентиляционный люк может занимать одно из следующих трех положений:

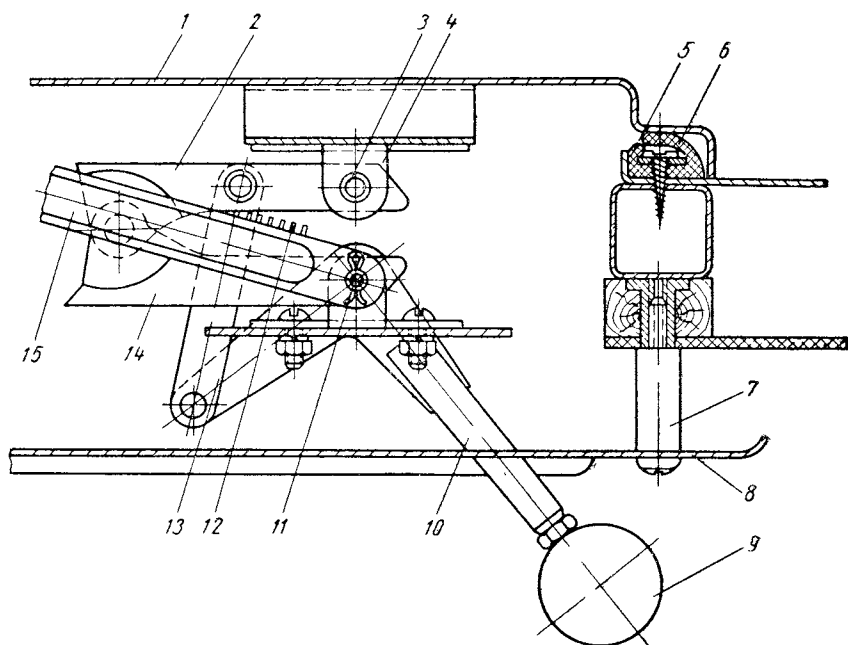
1) поднята передняя часть панели люка; при этом обеспечивается приточная вентиляция, в кузове образуется некоторое избыточное давление, определяемое скоростью движения автобуса;

2) поднята задняя часть панели люка, при этом обеспечивается вытяжная вентиляция; в кузове образуется некоторое разрежение, также определяемое скоростью движения автобуса;

3) панель люка поднята параллельно крыше, при этом обеспечивается приточно-вытяжная бессквозняковая вентиляция.

Вентиляционный люк представляет собой панель 1 люка (фиг. 91), выполненную штамповкой из стального листа толщиной 1,5 мм. В передней и задней частях панели люка, с левой стороны по ходу движения автобуса установлены два подъемных механизма рычажного типа. Опорой для механизмов являются продольные трубы каркаса крыши кузова, к которым электродуговой сваркой крепятся кронштейны подъемного механизма. К этому кронштейну винтами прикреплена вилка из стального листа; через отверстия в вилке пропущена ось 11 привода. На этой оси установлен рычаг 10 привода, имеющий ручку 9. На другом конце рычага привода при помощи пальца шарнирно соединен с концом

тяги 13. Другой конец тяги 13 шарнирно связан с верхним подъемным рычагом 2. Этот рычаг шарнирно установлен на специальной кронштейне, приваренном электроточечной сваркой к панели люка. Другой конец верхнего подъемного рычага 2 шарнирно соединен с нижним подъемным рычагом 14. Противоположный конец этого рычага опирается на ось 11 привода.



Фиг. 91. Подъемный механизм вентиляционного люка:

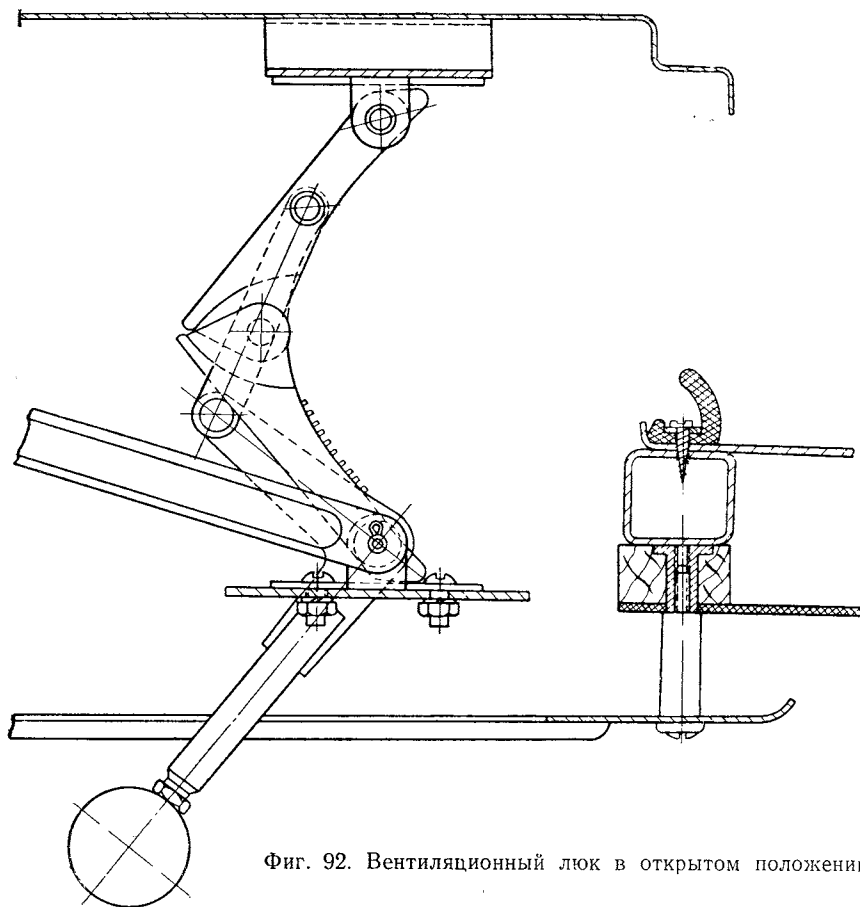
1 — панель люка, 2 и 14 — подъемные рычаги, 3 — ось подъемного рычага, 4 — кронштейн, 5 — уплотнитель люка, 6 — пластина крепления уплотнителя, 7 — втулка, 8 — щиток люка, 9 — ручка рычага, 10 — рычаг привода, 11 — ось привода, 12 — пружина, 13 — тяга рычагов, 15 — тяга фиксирующая

При необходимости открыть люк пассажир или кондуктор с некоторым усилием передвигает рычаг 10 привода в положение, показанное на фиг. 92. При этом рычаг 10 (фиг. 91), поворачиваясь, толкает тягу 13. Последняя толкает верхний подъемный рычаг 2. В результате оба подъемных рычага раздвигаются. Панель люка в этой части поднимается.

Для удерживания люка в открытом положении служит пружина 12, один конец которой установлен на верхнем подъемном рычаге 2, другой — на оси 11 привода. Пружина 12 — двойного действия. При открывании люка она, перейдя так называемую мертвую точку, надежно удерживает эту часть люка в верхнем положении. При закрывании люка верхний конец пружины 12 описывает ту же траекторию движения, но в обратном направлении и прижимает панель люка к уплотнителю 5 люка.

Для предотвращения перекосов и заеданий при открывании и закрывании люка оба подъемных механизма люка — передний и задний — связаны между собой фиксирующей тягой 15.

Величина подъема панели люка в горизонтальное положение при открывании 75 мм в свету. Размеры проемов вентиляционных



Фиг. 92. Вентиляционный люк в открытом положении

люков 650×650 мм. Облицовка крыши по краям проема имеет отбортовку вверх для исключения попадания воды в пассажирское помещение. Вплотную к отбортовке устанавливается при помощи пластины 6 уплотнитель 5, прикрепляемый самонарезающимися винтами к каркасу и облицовке крыши.

Для предохранения пассажиров и кондуктора от непосредственного воздействия потока воздуха через открытый люк вентиляционный люк закрыт металлическим щитком 8 с выштамповками для повышения жесткости. Благодаря щитку воздух при открывании люка равномерно распределяется по верху пассажир-

ского помещения. Зазор между щитком и потолком 28 мм; при необходимости зазор можно регулировать изменением длины распорной втулки 7. Щиток прикреплен четырьмя винтами, ввертываемыми в гайки, которые заделаны в крыше кузова.

Общая площадь, образуемая при открытии всех трех вентиляционных люков, достигает 1,267 м².

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА

Специальное оборудование кузова делится на внешнее и внутреннее.

К внешнему специальному оборудованию относятся декоративные накладки, бугер, подножки бугера, ручки на лобовой части кузова, заводской знак, капельники, рейсоуказатель и наружные зеркала.

Декоративные накладки установлены по стыкам наружной облицовки на уровне подоконного бруса по всему периметру кузова. Накладки выполнены из алюминиевых профилей. Прикреплены они самонарезающимися винтами, устанавливаемыми в специальные пазы, которые затем закрываются декоративным хлорвиниловым профилем. Между облицовкой и накладкой имеются декоративные хлорвиниловые прокладки. Декоративные хлорвиниловые профили и прокладки выполнены различных цветов.

На уровне пола кузова на внешней облицовке боковин и задней части кузова, а также на переднем бугере установлены декоративные накладки, которые представляют собой алюминиевые профили фигурного сечения. В специальный паз этих декоративных накладок вставлены отбойные резиновые вкладыши, предохраняющие кузов автобуса от повреждений при небольших толчках и ударах. Под этими резиновыми вкладышами находятся винты крепления накладок.

Для улучшения внешнего вида кузова, а также для устранения возможности разрушения слоя окраски кузова накладкой и предохранения от попадания воды под нижней и верхней кромками накладок имеются такие же декоративные хлорвиниловые прокладки, как и под декоративными накладками подоконного бруса.

Бугер состоит из трех частей: передней и двух угловых. Угловые части бугера прикреплены болтами к кронштейнам, приваренным в передней части каркаса основания. Передняя часть бугера закреплена болтами на дверке запасного колеса. Выполнен бугер из стального листа толщиной 1,5 мм. На угловых частях бугера установлено по одной подножке, каждая из которых предназначена для удобства при мойке и протирании ветровых стекол. Для этой же цели на передней облицовочной панели с помощью шпилек установлены две алюминиевые ручки.

Подножки бугера выполнены из листовой стали толщиной 3 мм и приварены к бугеру. На верхней горизонтальной площадке подножек установлены резиновые накладки, предназначенные для устранения скольжения.

На передней облицовочной панели, по оси кузова, закреплен винтами заводской номерной знак, отштампованный из стального листа толщиной 0,9 мм. Так же выполнена декоративная накладка, закрепленная ниже заводского знака.

На уровне надоконного бруса обеих боковин и передней части кузова установлены капельники для собирания воды, стекающей с крыши автобуса. Капельник представляет собой алюминиевый профиль с желобком. Прикреплены капельники к облицовке самонарезающимися винтами через резиновую прокладку для исключения попадания воды под капельник.

К передним стойкам передних дверей на уровне подоконного бруса прикреплены на держателях наружные зеркала, унифицированные с зеркалами автобуса ЗИЛ-127. Держатели зеркала выполнены из стальной трубы диаметром 15 мм и толщиной стенки 1,5 мм. Один конец держателя при помощи кронштейна шарнирно соединен с дверными стойками, а на втором конце шарнирно закреплено зеркало.

Рейсоуказатель расположен на правой боковине перед задней дверью. Рейсоуказатель размером 900×150 мм выполнен из дюралюминиевого листа толщиной 1,8 мм. Закреплен он четырьмя скобами, которые надеты на винты, закрепленные на внешней облицовке. Чтобы снять рейсоуказатель, нужно передвинуть вверх заднюю его часть и снять ее с винтов. Затем передвинуть рейсоуказатель вперед и снять.

К внутреннему специальному оборудованию кузова относятся все поручни, передняя и задняя перегородки, противосолнечный козырек, вешалки и зеркало.

В передней части пассажирского помещения установлен телескопический ограждающий поручень для улучшения обзорности водителя. Поручень шарнирно прикреплен одним концом к кабине водителя, а другим — к передней створке передней двери пассажирского помещения на высоте 1 м от пола. Поручень состоит из двух трубок: внешней диаметром 32 и внутренней диаметром 25 мм, входящих одна в другую. При открывании двери поручень отходит к ветровому стеклу и проход для пассажиров освобождается. На скользящих концах трубок установлены резиновые втулки для шумоизоляции. Втулка на конце внешней трубки закреплена специальной гайкой с гладкой хромированной поверхностью для предохранения от травмирования рук пассажиров. Втулка на конце внутреннего поручня закреплена при помощи болта, ввинченного в специальный вкладыш внутри поручня.

Для стоящих пассажиров внутри пассажирского помещения имеются два горизонтальных потолочных поручня.

Правый поручень передним концом прикреплен к стойке передней перегородки при помощи специального соединителя. Кроме того, поручень прикреплен к крыше тремя кронштейнами, для которых в каркасе крыши сварены специальные гайки. Левый поручень прикреплен к потолку пятью кронштейнами. Концы поручней закрыты декоративными хромированными заглушками. По-

ручни выполнены из алюминиевой трубы диаметром 32 мм и толщиной стенки 4 мм. Кронштейны поручней отлиты из алюминия.

Для пассажиров, находящихся на передней площадке, имеется поручень для ограждения кабины водителя. Поручень расположен на высоте 1050 мм от пола и охватывает кабину водителя сзади от боковины до телескопического поручня. Поручень выполнен из алюминиевой трубы диаметром 32 мм и толщиной стенки 4 мм и прикреплен тремя алюминиевыми кронштейнами к каркасу кабины.

Переднее пассажирское сиденье ограждено от выхода перегородкой. Подобная перегородка имеется также для ограждения рабочего места кондуктора от входной площадки.

Перегородки образованы стойками, горизонтальными поручнями и панелью перегородки. Передняя перегородка высотой до подоконного бруса имеет один горизонтальный поручень. Задняя перегородка выполнена высотой до надоконного бруса. Задняя перегородка имеет средний и верхний поручни, в верхней части панель перегородки застеклена.

Стойки перегородок выполнены из алюминиевой трубы диаметром 32 мм и толщиной стенки 4 мм и прикреплены при помощи фланцев — внизу к подставкам сидений, вверху к потолку. Поручни перегородок выполнены из алюминиевой трубы диаметром 25 мм и толщиной стенки 1,5 мм и присоединены к боковине и стойке винтами, для чего в поручне имеются вкладыши.

Панель перегородки изготовлена из дюралюминиевого листа толщиной 1,8 мм и крепится самонарезающимися винтами. В поручнях имеется продольный паз, через который края панели входят внутрь поручня и закрепляются винтами. Средний поручень задней перегородки имеет продольный разрез, вследствие чего панель перегородки проходит через поручень. Окно задней перегородки со стороны входа имеет ограждение из трех горизонтальных прутков.

Со стороны подножек к задней и передней перегородкам прикреплены болтами наклонные поручни для удобства входа и выхода пассажиров. Поручни выполнены из алюминиевой трубы диаметром 32 мм и толщиной стенки 4 мм и двух литых алюминиевых кронштейнов. Заднее окно кабины водителя снабжено шторкой. Навешена шторка на горизонтальную вешалку из стального прутка. На уровне надоконного бруса предусмотрены вешалки для одежды.

В кабине водителя имеются зеркало и противосолнечный козырек. Зеркало установлено выше надоконного бруса и прикреплено специальным болтом к уголку каркаса крыши. Головка болта имеет шарообразную форму и шарнирно соединена с держателем зеркала.

Противосолнечный козырек состоит из самого козырька, выполненного из каркасного картона толщиной 3,5 мм и оклеенного с обеих сторон автобимом, рамки, кронштейна, зажимного винта и зажимной гайки с капроновыми ручками.

Козырек размером 422×178 мм по контуру обрамлен алюминиевым П-образным профилем. Одна из длинных сторон козырька служит осью его вращения в рамке. Для этого имеются две полуоси, закрепленные с помощью угловых косынок. На полуоси шарнирно насажены кронштейны рамки противосолнечного козырька. Козырек может вращаться относительно рамки; на одной полуоси имеется зажимная гайка.

Рамка противосолнечного козырька выполнена из стальной трубы диаметром 10 мм и толщиной стенки 1 мм. Рамка прикреплена к кузову на уровне надоконного бруса с помощью специального алюминиевого кронштейна. Кронштейн винтами прикреплен к кузову, а с рамкой соединен шарнирно, так что рамка может передвигаться влево или вправо, а также вращаться в кронштейне. Положение рамки фиксируется зажимным винтом.

ОБСЛУЖИВАНИЕ КУЗОВА В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наружная облицовка кузова окрашена меламиноглифталевой (синтетической) эмалью, внутренняя — нитроокраской. Кузов автобуса нужно регулярно мыть снаружи предварительно плотно закрыв двери, окна и вентиляционные люки. Грязь лучше смывать, пока она не засохла. Засохшую грязь надо несколько раз отмачивать водой, чтобы она размокла, и затем смывать слабой струей воды. Нельзя соскабливать грязь или стирать ее тряпкой. Мыть кузов следует теплой или холодной водой. Не рекомендуется мыть кузов горячей водой. Нельзя применять при мытье кузова бензин, соду, минеральные масла и т. п.

В зимнее время не рекомендуется мыть кузов на морозе или выезжать на мороз с мокрым кузовом, так как это может вызвать трещины в окраске.

Для сохранения блеска окрашенных поверхностей нужно во время мойки протирать кузов мягкими тряпками. Закончив мытье, кузов следует протереть мягкой тряпкой насухо. При втором техническом обслуживании надо протирать наружную облицовку и окрашенные панели внутренней облицовки кузова полировочной жидкостью № 18. Протирать нужно после тщательного мытья кузова теплой мыльной водой при помощи мягкой тряпки. После протирки полировочной жидкостью следует чистой сухой фланелью протереть кузов до получения удовлетворительного блеска.

Панели внутренней облицовки кузова из декоративной фанеры при ежедневной уборке кузова нужно протирать сухой мягкой тряпкой. Через одно первое техническое обслуживание следует панели внутренней облицовки из слоистого пластика промывать водой или мыльным раствором и протирать насухо.

Поверхности полированных деталей при ежедневной уборке кузова надо протирать чистой мягкой тряпкой, а через одно первое техническое обслуживание протирать мягкой тряпкой, смоченной в полировочной жидкости, с последующей протиркой насухо.

Для сохранения хорошего внешнего вида сидений и соблюдения санитарных условий следует один раз в неделю промывать обивку сидений мыльным раствором при помощи волосяной щетки с последующей протиркой насухо.

Резиновый ковер пола кузова нужно ежедневно протирать влажной тряпкой.

За хромированными и анодированными деталями требуется регулярный уход. Для поддержания этих деталей в хорошем состоянии нужно сначала протирать тряпкой, слегка смоченной в керосине, затем тряпкой, смоченной в воде и, наконец, насухо чистой мягкой тряпкой. Проржавленные места следует протирать зубным порошком или мелом, нанесенным на мягкую сухую тряпку. Для предупреждения дальнейшего распространения ржавчины очищенное место следует покрывать бесцветным лаком или парафином.

Стекла нужно протирать после мытья кузова замшей или чистой мягкой тряпкой. Во избежание мелких царапин на стекле не рекомендуется протирать сухие грязные стекла сухой тряпкой. По этой же причине нельзя чистить сухое грязное ветровое стекло при помощи щеток стеклоочистителя.

Особая тщательность требуется при уходе за окнами из органического стекла. В случае загрязнения окон красками мыть их нужно уайт-спиритом. Грязь с органических стекол следует смывать мыльным раствором, а затем протирать стекла замшей или чистой мягкой тряпкой.

Особое внимание при эксплуатации следует обращать на дверные цилиндры дверного механизма. Ежедневно перед выездом на линию необходимо проверять четкость работы дверных механизмов, так как неисправности открывания и закрывания дверей могут привести в эксплуатации к простоям автобуса, к поломкам дверей или даже к несчастным случаям с пассажирами.

Смазку необходимо менять при сезонном обслуживании (весной и осенью) согласно карте смазки. При этом нужно разобрать цилиндры дверного механизма, осмотреть все детали и очистить их от старой смазки. Нельзя для упрощения заправки разжижать масло путем нагревания, так как при температуре плавления происходит расслоение смазки на составляющие ее компоненты (минеральные масла и мыло). При таком расслоении утрачиваются первоначальные качества смазки, что может вызвать неисправности в работе дверных механизмов.

Если дверной механизм передвигается слишком медленно, неравномерно, с толчками или чрезмерно быстро, с рывками в начале и в конце движения, или если двери не полностью открываются или закрываются, нужно определить причину неисправности и устранить ее.

Необходимо проверить установку цилиндров, т. е. затяжку болтов 3 (фиг. 93).

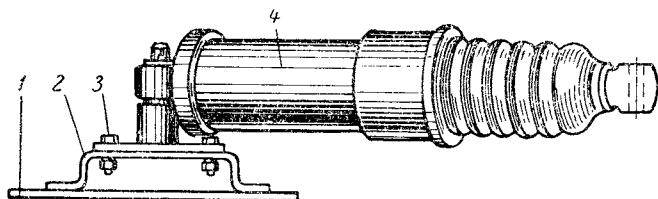
В случае неполного открывания или закрывания створок дверей нужно отрегулировать длину болта 1 (см. фиг. 82), соединяю-

шего створки дверей с поршнем механизма открывания дверей. Длина болта регулируется ввинчиванием или вывинчиванием его.

В эксплуатации возможны случаи деформации дверей, которые могут привести к заклиниванию роликов в направляющем желобе и к неравномерной работе дверей. Тогда следует отсоединить механизм от двери и проверить от руки, свободно ли перемещаются створки дверей на всей длине хода.

В приводе дверей отсутствует какая-либо рычажная система. Поэтому неисправности в работе дверей следует искать или в цилиндрах и их установке, или в самих створках дверей.

Кран управления дверями нужно при сезонном обслуживании снять и разобрать, а затем промыть все детали крана в керосине.



Фиг. 93. Установка механизма открывания дверей:

1 — пол, 2 — кронштейн, 3 — болт крепления механизма, 4 — механизм открывания дверей

Особенно тщательно следует промыть корпус и убедиться, что в его каналах нет грязи. Затем надо осмотреть притирку поверхностей нижней плоскости корпуса золотника. Для получения надлежащей герметичности поверхности должны быть чистыми и не иметь видимых на глаз рисок и царапин. Если требуется сопрягаемые поверхности слегка притереть, нужно нанести на них слой притирочной пасты и тщательно притереть. После притирки поверхности следует промыть и протереть.

При эксплуатации автобуса в неотапливаемый период и при отсутствии необходимости в обдуве ветровых стекол кузова необходимо следить за тем, чтобы нижняя заслонка 1 (см. фиг. 85) системы отопления кузова, расположенная под радиатором, была открыта и обеспечивала свободную циркуляцию воздуха через радиатор системы охлаждения двигателя. Боковая заслонка 15 должна быть также открыта для обдува двигателя и создания в моторном отсеке некоторого избыточного давления для понижения запыленности в этой зоне. Обе дверки 7 и 14 должны быть закрыты.

При необходимости обдува ветровых стекол в неотапливаемый период эксплуатации автобуса следует открыть левую по ходу движения автобуса дверку 7 и закрыть нижнюю заслонку 1. По мере необходимости надо также прикрыть боковую заслонку 15. Жалюзи 13 в пассажирском помещении должны быть закрыты. Затем следует включить вентиляторы 10 обдува ветровых стекол.

В отопительный период для подготовки отопительной системы к эксплуатации следует закрыть нижнюю заслонку 1, расположен-

ную под радиатором, и, открыв дверки 7 и 14, закрепить их в открытом положении задвижками. Боковую заслонку 15 установить с зазором 50—150 мм в зависимости от наружной температуры. Чем ниже наружная температура, тем меньше должен быть этот зазор. Далее следует открыть четыре жалюзи 13 в пассажирском помещении и люк 11 на двери кабины водителя. Дверка 6 рециркуляционного канала должна быть закрыта. Вентиляционные потолочные люки 8 следует открыть на вытяжную вентиляцию. В таком виде отопительная система обеспечивает удовлетворительную температуру в пассажирском помещении при наружной температуре до минус 10°.

При дальнейшем понижении наружной температуры дополнительно к изложенному необходимо закрыть боковую заслонку; надеть утеплительный капот на радиатор и рециркуляционный канал; закрыть вентиляционные потолочные люки 8; отключить масляный радиатор; закрыть жалюзи 3 радиатора и пользоваться ими в зависимости от температуры двигателя; открыть дверку 6 рециркуляционного канала в пассажирском помещении; температуру в пассажирском помещении регулировать открыванием или закрыванием боковой заслонки 15.

При пользовании отоплением необходимо также переставить съемную панель гнезда воздушного фильтра для обеспечения забора воздуха из моторного отсека.

При техническом обслуживании необходимо прежде всего ликвидировать неплотности в щели в отопительной системе, появление которых может в значительной мере уменьшить эффективность отопления.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ И АВАРИЙНЫЙ РЕМОНТЫ КУЗОВА

Конструкция кузова автобуса ЛАЗ-695Б отличается от кузовов других отечественных автобусов, поэтому ниже даются указания по профилактическому и аварийному ремонтам, выполняемым в условиях автобусного парка.

Профилактический ремонт

Сварное основание кузова, выполненное из тонкостенных стальных труб, является основным несущим элементом. Для обеспечения продолжительного срока службы основание должно быть надежно защищено от коррозии.

Для предохранения от коррозии основание покрывается фосфатирующей грунтовкой ВЛ-02, а затем после 20-минутной просушки при комнатной температуре — грунтовкой № 138. На сырую грунтовку по трубчатому каркасу основания, по низу пола и подножек наносится слой толщиной 1—2 мм противокоррозионной мастики № 580 или № 112. После этого грунтовку и мастику сушат при температуре 100—110° в течение 1 часа.

Применением противокоррозионной мастики слой грунтовки

предохраняется от механических повреждений и не допускается оголение металла. Однако во время движения мелкие твердые частицы, поднимаемые с дороги, ударяют по поверхности деталей основания и постепенно разрушают слой мастики и грунтовки, оголяя металл. Случайные предметы на дороге могут также повредить слой мастики и грунтовки.

Рекомендуется два раза в год при проведении сезонного обслуживания промыть основание, удалить отстающую от грунтовки мастику, зачистить оголенные и подверженные коррозии места стальной щеткой и шкуркой, промыть уайт-спиритом, покрыть грунтовкой № 138, просушить или непосредственно по сырой грунтовке покрыть всю поверхность основания, низа пола и подножек противокоррозионной мастикой № 580 или № 112 слоем толщиной 1—2 мм.

Мастика № 580 разбавляется уайт-спиритом и наносится пульверизатором с соплом диаметром примерно 10 мм или кистью. Мастика № 112 разбавляется ксилолом. Естественная сушка мастики должна быть окончена не менее чем за 3 часа перед выездом в рейс или выездом в холодное время.

Трубчатый каркас кузова между наружной облицовкой и внутренней подоконной обивкой подвержен коррозии вследствие попадания влаги от окон и отпотевания при смене окружающей температуры. Обычно коррозия начинается со сварных соединений и распространяется по длине трубчатых деталей каркаса.

Рекомендуется один раз в год вне зависимости от пробега автобуса снять внутренние фанерные подоконные панели (закрепленные на самонарезающихся шурупах), тщательно зачистить стальной щеткой и шкуркой подверженные коррозии места, промыть уайт-спиритом и покрыть грунтовкой № 138 с последующей просушкой лампами подогрева в течение 1—3 час.

Вскрытие потолочных панелей для обследования коррозионного состояния каркаса крыши должно производиться попутно при ремонтах электропроводки, аварийных ремонтах и др.

Технология удаления коррозии и восстановления антикоррозионного покрытия одинакова по всему каркасу кузова. Необходимо помнить, что покраска по неудаленной коррозии или по необезжиренной, грязной поверхности не может служить предохранением от коррозии. Поэтому профилактические антикоррозионные мероприятия надо проводить с наибольшей тщательностью и строго контролировать.

При вскрытии внутренних панелей следует проверять состояние внутренней поверхности наружной облицовки. По необходимости надо зачистить поврежденные и корродированные места и покрыть грунтовкой № 138 с последующим нанесением слоя противозумной мастики № 579.

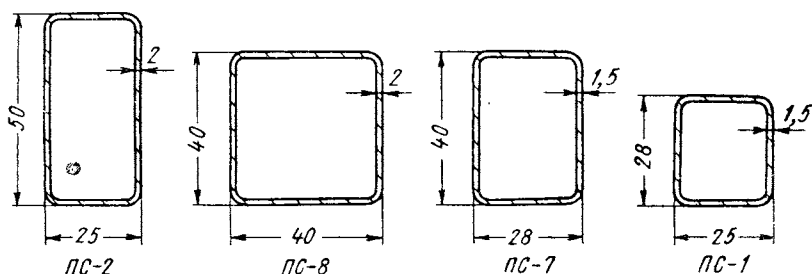
При наличии стальных деталей под грунтовку № 138 желательно наносить фосфатирующую грунтовку ВЛ-02. В процессе окраски и сушки под слоем грунтовки образуется фосфатная пленка, улучшающая антикоррозионную стойкость покрытия.

Технология нанесения фосфатирующей грунтовки в гаражных условиях (без сушильных камер) следующая. Фосфатирующая грунтовка ВЛ-02 (4 части) смешивают с кислым разбавителем (1 часть), после 30-минутной выдержки добавляют растворитель № 646 (3 части) до получения вязкости 15 сек. по вискозиметру ВЗ-4. Смесь может быть использована в течение 8 час., после чего она теряет свои свойства. Разведенную грунтовку наносят пульверизатором на очищенную и обезжиренную стальную поверхность очень тонким слоем 5—10 мк. Пленка, образуемая грунтовкой, не обладает прочностью, и поэтому непосредственно по свежей пленке наносится слой грунтовки № 138. В процессе совместной сушки обеих грунтовок на поверхности металла образуется фосфатная антикоррозионная пленка, а сверху прочная защитная пленка грунтовки № 138.

Внутренние полости труб каркаса в антикоррозионном покрытии не нуждаются.

Аварийный ремонт

При наличии сварного трубчатого каркаса, не имеющего жестких продольных связей, смягчаются аварийные удары и локализуются повреждения. Это одно из положительных качеств кон-



Фиг. 94. Размеры труб каркаса кузова

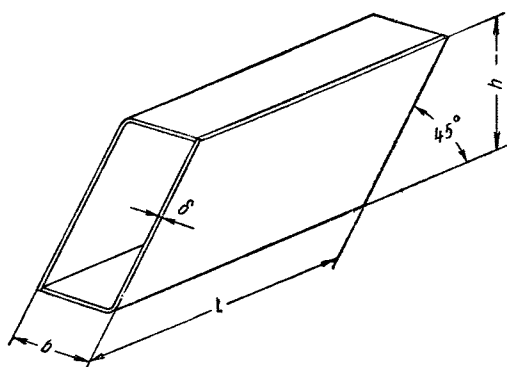
струкции кузова, выполненного сварным из труб, с несущим основанием.

Для ремонта повреждений каркаса кузова и облицовки даются следующие рекомендации.

1. Каркас кузова изготовлен из прямоугольных стальных электросварных труб четырех размеров. Размеры труб ПС-2, ПС-8, ПС-7 и ПС-1 приведены на фиг. 94.

В случае отсутствия таких труб короткие детали каркаса могут быть согнуты из листовой стали 10 толщиной 1,5—2 мм соответственно толщине трубы, с последующей заваркой стыка по длине трубы электродуговой сваркой. При этом недопустимо располагать шов в углу профиля. Шов должен быть расположен примерно посередине одной из сторон прямоугольника и должен быть прочным и плотным для предупреждения возможности попадания влаги в трубу.

2. При стыковой сварке труб каркаса рекомендуется применение вставки (бужа). Вставка изготавливается из листовой стали 10 толщиной 1—1,5 мм по форме свариваемых труб так, чтобы плотно вошла в трубы, и приваривается при сварке соединяемых труб. Размеры вставки показаны на фиг. 95. Вставка может быть изготовлена в виде прямоугольного



Фиг. 95. Размеры (в мм) и форма вставки (бужа) для сварки труб каркаса встык:

Соединяемые трубы	σ	b	h	l
ПС-2	1,5	20,5	45,5	180
ПС-8	1,5	35,5	35,5	100
ПС-7	1,0	24,5	36,5	100
ПС-1	1,0	21,5	24,5	70

профиля или в виде двух угольников. Заварка шва для вставки не нужна. Скосы сделаны для смягчения жесткости соединения. При проектировании кузова соблюден принцип равножесткости. Нарушение равножесткости приведет к возрастанию напряжений в местах соединений и к поломкам. Поэтому при ремонтах каркаса кузова недопустимо применение сплошных вставок (бужей) и наварка толстых полос косынок, прокатных профилей.

3. Каркас кузова на заводе сваривается электродуговой сваркой электродами Э42 (ГОСТ 2523-51).

Каркас кузова при ремонте сваривают аналогичным образом. При зачистке сварного шва в местах под

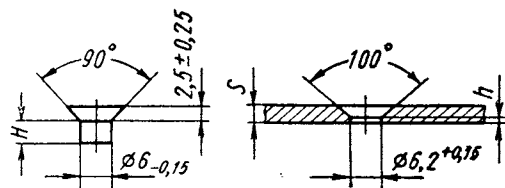
облицовку или на окрашенных трубах в пассажирском помещении требуется соблюдать осторожность, чтобы не ослабить шов и не прорезать основной металл.

4. Трещины сварных соединений каркаса кузова могут появляться вследствие дефектной сварки, аварийных ударов и вибрационной нагрузки. Трещины, своевременно обнаруженные, могут устраняться заваркой после очистки шва от краски и коррозии.

5. Стальные панели наружной облицовки крепятся к каркасу электроточечной сваркой.

Дюралюминиевые панели наружной облицовки прикреплены к каркасу электрозаклепками. На фиг. 96 даны размеры применяемых электрозаклепок и отверстий в листах панелей под электрозаклепки. Электрозаклепки изготавливают из стали 10. Перед постановкой в дюралюминиевой панели разделяют отверстия под электрозаклепки с таким шагом, как было до ремонта. Разделанные отверстия покрывают грунтовкой № 138. Панели устанавливают на место и закрепляют прижимами. В отверстия вставляют электрозаклепки, которые нижней плоскостью должны плотно прилегать к каркасу (зазор недопустим). Для удобства установки

заклепок допускается применение клея № 88. Перед установкой дюралюминиевой панели на сопрягаемые с ней поверхности каркаса в местах, где будет точечная сварка, наносится слой токопроводящей эмали № 119. Установленные электрозаклепки приваривают точечной электросваркой. Для этой цели применяют сварочный трансформатор мощностью 150 кВа и сварочный пистолет. Ток 12 000—15 000 а, напряжение 10—14 в, время 0,2 сек. Сразу же после приварки еще не остывшую заклепку необходимо расклепать, чтобы заполнить зазоры между панелью и заклепкой. Если заклепки закрыты декоративными накладками, зачистка не требуется. Для открытых мест допускается зачистка заподлицо. Панели наружной облицовки крепят к каркасу кузова по продольным элементам и только торцы панелей прикрепляют к вертикальным элементам. Это облегчает снятие панелей при ремонтах. Если при снятии панели нарушены кромки отверстий, допускается разделка новых отверстий при условии зачистки следов электрозаклепок на каркасе.



Фиг. 96. Размеры (в мм) пластинчатых электрозаклепок и отверстий под них:

S	H	h
3,0	4,5±0,5	1,0±0,1
1,8	2,5±0,5	0,5±0,1

При постановке панелей необходимо проклеить трубки каркаса по прилегающей к панели стороне хлопчатобумажной лентой на клею № 4010.

6. Для наружной облицовки применен дюралюминиевый лист Д16 АМ толщиной 1,8 мм (ГОСТ 4977-52) в отожженном состоянии. Чтобы не повредить плакированный слой алюминия, с листами дюралюминия нужно обращаться осторожно.

Крыша и штампованные панели передней и задней частей автобуса облицованы листовой сталью 08кп, толщиной 1,2 мм с допуском толщины по классу В, группы поверхности III с характеристикой по штампуемости Г (ГОСТ 3680-57).

7. При ремонте каркаса основания или для других нужд может возникнуть необходимость снять панели пола. Следует иметь в виду, что пол в проходе сделан из дюралюминиевого листа Д16 АТ толщиной 4 мм (ГОСТ 4977-52) в закаленном с естественным старением состоянии. Пол приклепан алюминиевыми заклепками диаметром 5×14 мм. Перед приклепкой пола места прилегания промывают уайт-спиритом и покрывают грунтовкой № 138. Под заклепки сверлят отверстия диаметром 5,2 мм с шагом 45 мм. Клепка холодная. Стальные панели пола сделаны из такой же листовой стали толщиной 1,2 мм, что и наружная облицовка. Панели приваривают к каркасу с натягом; для этого панель, уложенную на каркас, нагревают электрогрелками или другим способом до температуры приблизительно 200° и затем в горячем состоянии

с помощью трансформатора мощностью 150 *кв*а приваривают точечной сваркой с шагом 30 *мм*. После этого панель приваривают по периферии дуговой сваркой прерывистым швом 20×50 *мм* электродом диаметром 3 *мм*. Перед установкой панели свариваемые поверхности необходимо промыть уайт-спиритом и покрыть токопроводящей эмалью № 119. После приварки и остывания панели пола не должны иметь «хлопунов».

8. Небольшие вмятины облицовки и каркаса могут быть исправлены обычными жестяничными приемами.

9. После ремонта оголенные поверхности каркаса, пола и облицовки должны быть промыты уайт-спиритом, покрыты грунтовкой № 138 и покрашены под цвет и тон окраски кузова. Перед окраской панели наружной облицовки должны быть зачищены шкуркой и промыты уайт-спиритом. Резиновые профили, стекла и дюралюминиевые профили должны предохраняться клейкой лентой и бумагой от попадания краски. На стальные поверхности наносится фосфатирующая грунтовка ВЛ-02, а затем тонким слоем и непосредственно по свежей пленке наносится грунтовка № 138. Оба слоя совместно просушивают в течение 30 мин. при подогреве лампами или в течение 24 час. при комнатной температуре. После просушки зашпаклевывают местные дефекты лаковой шпаклевкой ЛШ-1. Шпаклевка просушивается в течение 1—2 час. при обогреве лампами. Если применяется подмазка АС-395-1, то просушивание происходит без подогрева в течение 30 мин.

Внутренние полости всех наружных панелей, а также щели пола промазывают кистью или рукой противозумной мастикой № 579.

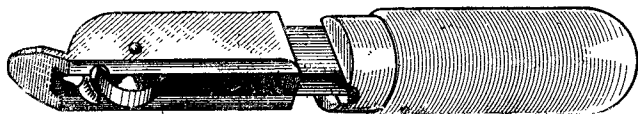
После просушки шпаклевки панель необходимо шлифовать шкуркой № 100, промыть уайт-спиритом и затем провести мокрую шлифовку водостойкой шкуркой № 150, 180, 220, после чего панель промыть водой и насухо протереть.

Подготовленную таким образом панель окрашивают первым слоем синтетической эмали. Эмаль нельзя подвергать естественной сушке; ее нужно просушивать лампами подогрева в течение 0,5—1 час. Затем по необходимости повторяют процесс шпаклевки, мокрой шлифовки, мойки и протирки. После этого панель окрашивают светлой синтетической эмалью, просушивают лампами подогрева в течение 0,5—1 час., оклеивают клейкой лентой и бумагой и окрашивают темной синтетической эмалью.

Перед нанесением на основной слой эмали второго слоя эмали другого цвета (для рисунка) необходимо места, подлежащие покрытию, зачистить шкуркой и устранить блеск. Иначе второй слой эмали не пристанет к основному слою и будет облезать. Синтетическая эмаль основного цвета и для рисунка наносится в два слоя с просушкой каждого слоя лампами подогрева в течение 0,5—1 часа. Перед окраской необходимо тщательно смыть следы клея (от ленты и бумаги) водой и марлей, иначе в местах, где имеются следы клея, краска не пристанет.

10. Для остекления скатов крыши и заднего борта применяют дымчатое и бесцветное органическое стекло толщиной 5 *мм*. Все
162

органические стекла имеют цилиндрическую или сферическую поверхность, для получения необходимой формы нужно нагреть лист органического стекла, выдержав его в течение 30 мин. в печи с температурой 200° и затем положить на деревянную форму, покрытую материей для предохранения от царапин; сверху лист проглаживают мягкой ветошью. Время выдержки на форме 10—15 мин. (до остывания и затвердения). Обрезку по кромкам надо делать по старому стеклу или по шаблону на циркульной пиле. Органическое стекло хорошо режется нагретой до темно-красного цвета проволокой.



Фиг. 97. Приспособление для вставки замка в резиновый профиль

Стекла вставляют следующим образом. На стекло укладывают резиновый профиль, стекло с профилем устанавливают на место и закрепляют резиновым замком. Для вставки замка профиля применяют простое приспособление, показанное на фиг. 97.

Для надежности крепления стекол шилом диаметром 3 мм прокалывают отверстие через замок и уплотнитель и винтом М3×0,5×35 мм закрепляют с обеих сторон по четыре скобки на стекло.

Стыки резинового профиля склеивают резиновым клеем и располагают примерно посередине окна вверх, а стыки замка вниз. После установки стекла между резиновым профилем и стеклом, а также между профилем и металлической кромкой вводится шприцем до полной заделки водозапорная паста.

IX. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации автобуса необходимо учитывать следующие особенности эксплуатации автобуса ЛАЗ-695Б:

1. Болты крепления головки блока цилиндров и гайки шпилек нужно подтягивать на холодном двигателе (при алюминиевой головке блока). Несоблюдение этого требования может привести к повреждению прокладки и нарушению работы двигателя.

2. Следует иметь в виду, что при резком многократном нажатии на педаль подачи топлива ускорительный насос карбюратора сильно обогащает горючую смесь, а это может затруднить пуск двигателя.

3. Карбюратор имеет автоматический регулятор, ограничивающий число оборотов двигателя до 2600^{+200} в минуту, что соответствует скорости автобуса на повышающей передаче 65 км/час. Менять эту регулировку запрещается.

4. Пластины масляного фильтра грубой очистки надо очищать через каждые 3—4 часа работы двигателя. Для этого следует на прогретом двигателе повернуть рукоятку фильтра на 3—4 оборота. Проворачивание рукоятки фильтра на холодном двигателе приводит к повреждению пластин и выходу из строя фильтра.

5. Для нормальной работы двигателя автобуса, имеющего степень сжатия 6,2, требуется бензин А66. Применение бензина с октановым числом ниже 66 приводит к детонации. Из-за заднего расположения двигателя прослушивание его ухудшается, детонация может привести к выходу двигателя из строя.

6. Зимой после пуска холодного двигателя нельзя, чтобы двигатель имел большие числа оборотов. Холодное загустевшее масло доходит до подшипников коленчатого вала медленно, и при большом числе оборотов вала непрогретого двигателя подшипники могут выплавиться.

7. Экономичность работы двигателя и его износ в очень сильной степени зависят от температурного режима двигателя. Температура охлаждающей жидкости должна быть 80—95°. Начинать движение надо только после прогрева жидкости в двигателе до температуры не менее 50°. В холодную погоду нужно прикрывать жалюзи радиатора.

8. Подшипники водяного насоса и ступицы колес следует смазывать тугоплавкой смазкой УТВ (смазка 1—13 жировая). Смазка этих подшипников универсальной среднетемпературной смазкой (соли-

долом) не разрешается ввиду того, что солидол при высокой температуре разлагается.

9. Заливать в горячий двигатель холодную воду запрещается, так как это может вызвать появление трещин в рубашке блока цилиндров.

10. При пуске холодного двигателя обогащение смеси с помощью воздушной заслонки карбюратора следует производить умеренно, чтобы во впускную трубу не попал лишний бензин. Пользоваться воздушной заслонкой при пуске горячего двигателя совершенно недопустимо.

11. Вследствие обдува двигателя в моторном отсеке создано избыточное давление воздуха, не допускающее поступления пыли. Включая калориферное отопление при езде по пыльной дороге (осенью, весной), рекомендуется несколько приоткрывать боковую задвижку для обдува двигателя.

12. При очень низкой наружной температуре рекомендуется открывать в системе отопления люк рециркуляции воздуха, расположенный в салоне над радиатором.

13. Карданные шарниры имеют игольчатые подшипники, которые необходимо смазывать автомобильным трансмиссионным маслом. Применение для них солидола недопустимо.

14. Во время движения нельзя допускать снижения давления в пневматической системе привода тормозов ниже $4,5 \text{ кг/см}^2$. Запрещается выключать двигатель при длительных спусках, чтобы не произошел полный расход запаса воздуха для тормозов.

15. Ручной тормоз является стояночным, и пользоваться им при движении не рекомендуется, за исключением аварийных случаев.

16. При буксировке автобуса необходимо пользоваться только жестким буксиром.

ОБКАТКА НОВОГО АВТОБУСА

Срок службы деталей автобуса в значительной степени зависит от того, насколько качественно была проведена обкатка нового автобуса. Продолжительность периода обкатки нового автобуса составляет 1000 км, в этот период не следует перевозить в автобусе более 32 пассажиров и двигаться со скоростью свыше 40 км/час; от водителя требуется повышенное внимание к обслуживанию агрегатов и наблюдению за приборами.

Обкатку следует проводить также после капитального ремонта автобуса.

Перед выездом в обкаточный пробег необходимо проделать операции, рекомендованные в разделе «Ежедневное обслуживание».

После 500 км пробега необходимо:

1. Сменить смазку в двигателе, сменить фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки, промыть элемент масляного фильтра грубой очистки.

2. Выполнить все работы по смазке, предусмотренные первым техническим обслуживанием, проверить уровень смазки в картерах

коробки передач, заднего моста и рулевого механизма. При необходимости долить масло.

3. Проверить затяжку внешних болтовых соединений. Подтянуть на холодном двигателе крепление головки блока цилиндров. Крутящий момент при подтяжке должен быть 10—12 кгм.

После пробега 1000 км необходимо:

1. Выполнить все работы по смазке, предусмотренные первым техническим обслуживанием. Сменить смазку в картерах коробки передач заднего моста и рулевого управления. При смене промыть картеры керосином.

2. Проверить уровень и плотность электролита во всех баках аккумуляторных батарей и, если нужно, долить дистиллированной воды.

3. Проверить действие гидравлического привода сцепления, при необходимости отрегулировать.

4. Проверить действие тормозов и при необходимости отрегулировать.

5. Проверить соединения рулевого управления и, если нужно, подтянуть.

6. Проверить регулировку подшильников передних и задних колес и при необходимости отрегулировать.

7. Проверить и при необходимости подтянуть крепление кронштейнов рессор к основанию кузова.

8. Проверить затяжку гаек стремянок рессор.

9. Проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между клапанами и толкателями.

10. Снять ограничительную пластину, которая установлена (и запломбирована) между фланцами ограничителя числа оборотов и впускного трубопровода.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОБУСА

Для автобуса ЛАЗ-695Б рекомендуется следующая периодичность технического обслуживания:

ежедневное обслуживание;

первое техническое обслуживание, проводимое после каждых 1200—1800 км пробега;

второе техническое обслуживание, проводимое после каждых 8000—10 000 км пробега.

Кроме того, при переходе с зимней эксплуатации на летнюю или наоборот рекомендуется проводить сезонное техническое обслуживание.

Ежедневное обслуживание

Ежедневное обслуживание автобуса состоит из внешнего технического осмотра, устранения выявленных неисправностей, заправки водой, бензином, маслом, уборки и мойки автобуса.

Осмотр и обслуживание автобуса производят перед выходом на линию, в пути и по возвращении с линии в гараж.

Осмотр и обслуживание автобуса после возвращения с линии занимает основное место в ежедневном обслуживании для устранения неисправностей в работе автобуса, обнаруженных в пути или выявленных в процессе осмотра, и приведения автобуса в полную техническую готовность для следующего выезда на линию.

Технический осмотр автобуса перед выездом на линию преследует цель убедиться в устранении всех выявленных неисправностей, препятствующих выезду автобуса на линию.

В пути водитель непрерывно наблюдает за сигнализацией на щитке приборов, периодически поворачивает рукоятку фильтра грубой очистки, проверяет, нет ли местных перегревов механизмов.

При ежедневном обслуживании автобуса необходимо:

1) заправить бензиновый бак, долить масло в двигатель и воду в систему охлаждения;

2) проверить, нет ли подтеканий бензинопроводов, маслопроводов, шлангов, радиатора и бензинового бака. В случае обнаружения подтеканий их надо устранить;

3) проверить давление в шинах и крепление колес (включая запасное), давление должно быть 5 кг/см^2 ;

4) проверить исправность действия тормозов, нет ли утечки воздуха, исправность действия предохранительного клапана;

5) проверить действие тяги управления коробкой передач; исправность работы гидравлического привода сцепления;

6) проверить надежность крепления сошки, рулевых тяг и исправность рулевого механизма;

7) осмотреть состояние рессор и крепление стоек амортизаторов;

8) проверить работу двигателя:

а) устойчивое число оборотов коленчатого вала двигателя на холостом ходу должно быть 400 в минуту, при этом температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения должна быть не ниже 50° ;

б) давление масла в системе смазки прогретого технически исправного двигателя при 1000 об/мин коленчатого вала должно быть не менее $2,5 \text{ кг/см}^2$;

9) проверить натяжение ремней привода вентилятора, водяного насоса и компрессора;

10) проверить действие электрооборудования, контрольных приборов внутреннего и наружного освещения, сигнализации;

11) проверить действие стеклоочистителей;

12) проверить состояние рассеивателей, при обнаружении треснутых или разбитых рассеивателей и перегоревших ламп их надо заменить;

13) при необходимости вымыть автобус снаружи, протереть поверхности всей внешней осветительной аппаратуры, стекол окон;

14) произвести внутреннюю уборку кузова.

Первое техническое обслуживание после каждых 1200—1800 км пробега

Первое техническое обслуживание проводится для проверки технического состояния автобуса, регулировки отдельных агрегатов и устранения мелких неисправностей с проведением необходимых ремонтных работ. В первое техническое обслуживание, кроме работ по ежедневному обслуживанию, входят следующие операции:

1. Мойка шасси и кузова внутри и снаружи.
2. Смазка узлов автобуса в соответствии с картой смазки.
3. Слив отстоя из фильтра-отстойника, промывка в чистом бензине стакана отстойника бензинового насоса.
4. Проверка уровня и плотности электролита. При необходимости доливка дистиллированной воды или электролита. Проверка нагрузочной вилкой напряжения в батареях (напряжение в каждом элементе должно быть не менее 1,8 в). Если напряжение окажется меньшим, батарею следует поставить на зарядку. Проверка затяжки клемм батарей и провода к массе. Окислившиеся клеммы и наконечники проводов очистить и смазать техническим вазелином. Очистка вентиляционных отверстий.
5. Проверка затяжки и осмотр контактов: генератора, стартера, реле-регулятора, выпрямителя, электрических сигналов, электродвигателей, приборов зажигания и освещения. Очистка наружных поверхностей и клемм от пыли и грязи.
6. Проверка динамометрическим ключом на 10—12 кгм затяжки болтов крепления головки блока цилиндров.
7. Проверка крепления двигателя и агрегатов, установленных на нем, крепления радиатора и опор привода вентилятора, при необходимости подтяжка.
8. Проверка радиатора, работы жалюзи, кранов, шланговых соединений.
9. Проверка работы ручного тормоза и при необходимости регулировка.
10. Проверка свободного хода педали сцепления, рычага вала вилки, подшипника муфты выключения сцепления и уровня жидкости в главном цилиндре гидравлического привода сцепления. При необходимости долить жидкость в систему гидравлического привода или прокачать его. Свободный ход педали сцепления до начала рабочего хода поршня должен быть 6—12 мм.
11. Проверка передних и задних рессор и подтяжка гаек стремянок. Подтяжка креплений стоек амортизаторов.
12. Подтяжка гаек стопорных болтов шкворней и болтов крышек шкворней передней оси.
13. Проверка и при необходимости подтяжка болтов фланцев карданного вала и опорных пластин игольчатых подшипников карданного вала.
14. Проверка креплений в кузове петель, навески дверей, сидений и поручней.

После каждых 2500—3500 км пробега (через одно первое тех-

ническое обслуживание), кроме перечисленных выше, дополнительно выполняются следующие операции:

1. Смена масла в картере двигателя. Спуск отстоя грязи из корпуса масляных фильтров, промывка в керосине фильтрующего элемента фильтра грубой очистки, смена фильтрующего элемента масляного фильтра тонкой очистки.

2. Проверка и заправка чистым маслом воздушного фильтра двигателя и воздушных фильтров маслосливной трубы и компрессора.

3. Проверка щеток и коллектора стартера, а также его крепления к картеру маховика. Проверка исправности работы всех контрольных приборов.

4. Проверка и очистка контактов прерывателя и электродов свечей зажигания, при необходимости — регулировка зазоров.

5. Проверка в рулевом механизме суммарного зазора зацепления ролика с червяком и при необходимости регулировка.

6. Мойка сидений мыльным раствором при помощи мягкой волосяной щетки.

7. Протирка всех наружных и внутренних алюминиевых профилей и хромированных деталей.

Второе техническое обслуживание (после каждых 8000—10 000 км пробега)

Второе техническое обслуживание заключается в углубленной проверке технического состояния автобуса, выполнении необходимых регулировок и устранении выявленных неисправностей путем проведения необходимых ремонтных работ.

При втором техническом обслуживании, кроме работ первого технического обслуживания, необходимо дополнительно провести следующие операции:

1. Смазать все узлы автобуса согласно указаниям карты смазки.

2. Очистить от нагара поршни и камеры сгорания. При каждом снятии головки блока нужно проверять состояние клапанов и седел, при необходимости очищать их от нагара и притирать клапаны.

3. Промыть масляный поддон двигателя и маслоприемник насоса. Эту операцию проводить также при каждой разборке двигателя.

4. Проверить фильтрующий элемент бензинового фильтра-отстойника.

5. Промыть бензиновый насос.

6. Промыть и очистить от смолистых отложений карбюратор.

7. Очистить от накипи и проверить работу термостата.

8. Проверить зазор между клапанами и толкателями и при необходимости отрегулировать.

9. Проверить надежность крепления коробки передач к двигателю и затяжку гаек крепления фланца вторичного вала коробки передач.

10. Проверить напряжение, регулируемое реле-регулятором, в соответствии с данными, указанными в технической характеристике реле-регулятора.

11. Зарядить аккумуляторные батареи.

12. Снять головку компрессора и очистить поршни, клапаны, седла, пружины воздушных клапанов, проверить работу и герметичность перепускных и нагнетательных клапанов.

13. Проверить герметичность пневматической системы (особенно тормозных камер, тормозного крана и соединений гибких шлангов тормозов).

14. Проверить ход штоков тормозных камер, отрегулировать тяги привода тормозного крана, холостой ход педали тормоза и ручной тормоз.

15. Проверить и отрегулировать схождения передних колес и затяжку подшипников ступиц передних и задних колес.

16. Подтянуть соединения кронштейнов рессор к основанию кузова и крепления амортизаторов.

17. Переставить шины колес вместе с колесами, как показано на фиг. 55.

18. Протереть полировочной жидкостью поверхность всего внешнего лакокрасочного покрытия кузова автобуса.

Через одно второе техническое обслуживание (после каждых 16 000—20 000 км пробега), кроме перечисленных выше, дополнительно надо выполнять следующие операции:

1. Проверить щетки генератора стартера, электродвигателей и датчик спидометра. При необходимости заменить щетки.

Промыть и смазать подшипники генератора, электродвигателей и стартера.

Проверить пробиваемость изоляции (10 мегом, не менее) электрической проводки привода спидометра. Проверить состояние сальника, установленного в кронштейне датчика привода спидометра.

Очистить контактные кольца генератора, датчика спидометра, а также коллекторы стартера и электродвигателей.

При сильном загрязнении обмотки стартера генератора и электродвигателей необходимо удалить грязь.

2. Проверить контакты фар, подфарников, задних фонарей и подтянуть болты крепления.

Очистить от пыли и грязи клеммы ножного переключателя, светового сигнала и включателя стоп-сигнала (в тормозном кране).

3. Проверить состояние трущихся поверхностей барабанов и накладок тормозных колодок.

4. Промыть и проверить состояние подшипников и сальников ступиц передних и задних колес.

5. Проверить состояние шкворней и втулок поворотных кулаков и опорных роликоподшипников, при значительных износах заменить их.

6. Проверить и отрегулировать осевой зазор между балкой передней оси и поворотными кулаками.

7. Разобрать шарнирные сочленения карданного вала, тщательно промыть и проверить износ игольчатых подшипников.

8. При большом отложении нагара в трубе газопровода очистить ее любыми доступными средствами.

9. Произвести полный контрольный цикл зарядки — разрядки аккумуляторных батарей.

10. Проверить зазор между червяком и роликом рулевого механизма.

11. Проверить затяжку гайки крепления фланца ведущей конической шестерни и гаек крепления чашек дифференциала заднего моста.

Сезонное обслуживание

При переходе с летней эксплуатации на зимнюю или наоборот, кроме работ, предусмотренных первым и вторым техническим обслуживанием, нужно провести сезонное обслуживание, при котором необходимо:

1. Сменить смазку.

2. Покрыть противокоррозионной мастикой те места основания, где нарушено защитное покрытие.

3. В случае большого расхода масла и дымления двигателя проверить состояние поршневых колец с последующей очисткой их от нагара или заменой. При первой проверке поршневых колец надо поднять вкладыши шатунных подшипников, а при повторной — вкладыши коренных подшипников.

4. Промыть систему охлаждения двигателя и удалить из нее накипь и осадок, очистить радиатор от пыли.

5. Промыть топливный бак.

6. Проверить плотность электролита.

7. Полностью разобрать компрессор и заменить изношенные детали.

8. Перебрать тормозные камеры, если нужно заменить диафрагмы. Разобрать тормозной кран, промыть детали в керосине, заменить изношенные детали.

9. Разобрать, промыть и смазать дверные цилиндры.

10. Заменить гибкие шланги тормозных камер и дверных механизмов, заменить диафрагмы тормозных камер.

11. Проверить состояние передних и задних рессор и резиновых втулок. При необходимости заменить отдельные листы рессор и втулки.

12. Разобрать кран управления дверями, промыть в керосине, при необходимости притереть поверхность золотника.

13. Очистить плафоны, габаритные фонари. Проверить работу всех включателей.

СМАЗКА АВТОБУСА

От своевременного и правильного проведения смазки в значительной мере зависит срок службы автобуса, а поэтому необходимо точно выполнять все указания по смазке.

На фиг. 98 и в карте смазки автобуса указаны сорта смазки, сроки смены ее или проверки, а также места, подлежащие смазке.

Качество применяемых смазочных материалов и их чистота также оказывают большое влияние на срок службы автобуса. При введении масла в механизмы автобуса необходимо принимать меры предосторожности от попадания в них вместе с маслом пыли, песка и других подобных веществ. Перед проведением смазки шасси автобуса обязательно должно быть вымыто.

В картере двигателя, коробке передач и заднем мосту следует заменять масло непосредственно после остановки автобуса, пока масло еще теплое, это обеспечивает наиболее полный слив.

При смене масла в двигателе необходимо спускать отстой из корпуса масляных фильтров; из фильтра тонкой очистки следует вынуть элемент и очистить внутреннюю поверхность корпуса от осадков; промыть в керосине фильтрующий элемент фильтра грубой очистки.

После заправки маслом двигатель должен проработать несколько минут при малых числах оборотов, чтобы заполнились маслом магистрали и фильтр.

При спуске масла из картеров коробки передач и заднего моста необходимо обращать внимание на его чистоту. Если масло сильно загрязнено или в нем замечены металлические частицы, то перед заливкой свежего масла картеры следует промыть керосином. Для промывки нужно залить 2—3 л керосина в каждый картер и закрыть пробки. Подняв одно колесо, пустить двигатель и дать шестерням поработать 2—3 мин., после чего керосин слить и залить свежим маслом.

Картеры коробки передач и заднего моста необходимо заполнять до уровня контрольных пробок, заправка большего количества масла приводит к течи через сальники во время работы автобуса.

Игольчатые карданные шарниры нужно смазывать обязательно трансмиссионным автотракторным маслом (нигролом), применяя для этого специальный наконечник для шприца, прилагаемый в комплекте инструмента.

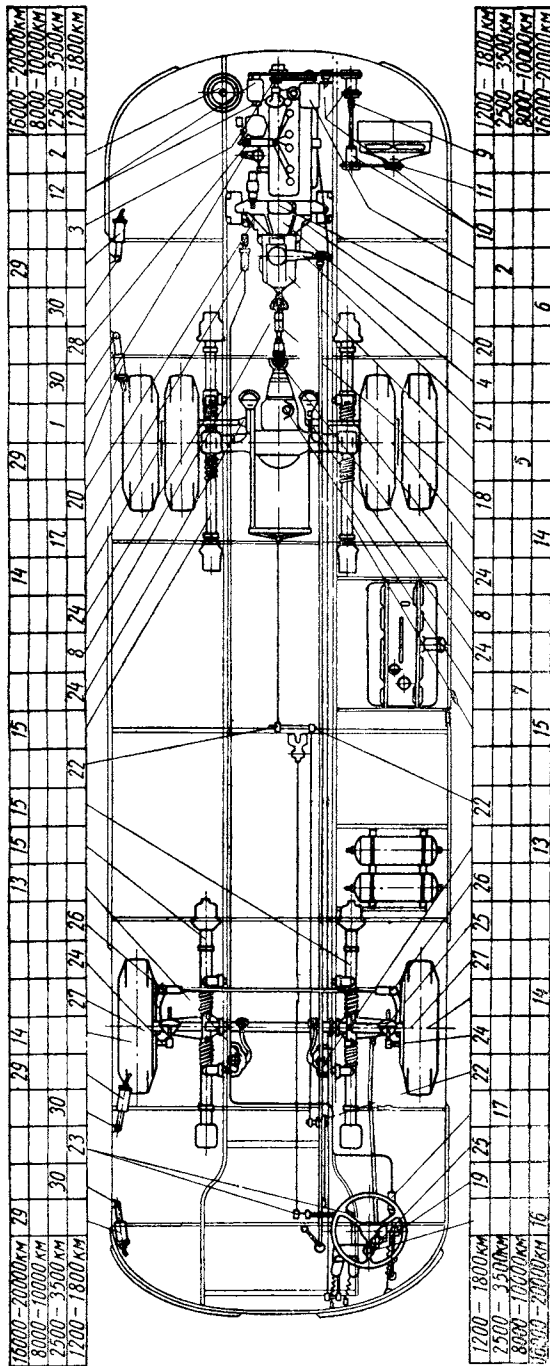
Трущиеся поверхности дверных петель, деталей привода карбюратора, тяг ручного и ножного тормозов, замков и т. д. смазывать по мере надобности несколькими каплями масла.

Для смазки дверных цилиндров их следует разобрать и промыть от старой смазки.

В пресс-масленки прессовать шприцем смазку следует до тех пор, пока она не покажется из мест стыков деталей или контрольных отверстий. После смазки автобуса необходимо стереть со всех деталей выступившую смазку.

После каждой мойки шасси автобуса обязательно производить смазку всех шарнирных соединений шасси, так как при мойке смазка вымывается водой.

Наименования смазок, применяемых для автобуса, приведены в табл. 3.



Фиг. 98. Схема смазки автобуса ЛАЗ-695Б

Смазки, применяемые для автобуса

Условное обозначение смазки	Наименование смазки
А	Летом — масло индустриальное 50 (машинное СУ) по ГОСТу 1707-51 или масло автотракторное АК-10 (автсл 10), ГОСТ 1862-57 Зимой — масло индустриальное 50 (машинное СУ), по ГОСТу 1707-51 с присадкой 30% веретенного масла АУ по ГОСТу 1642-50 или масло автотракторное АК-6 (автол 6), ГОСТ 1862-57
Б	Универсальная тугоплавкая водостойкая смазка УТВ (смазка 1—13 жировая), ГОСТ 1631-52
В	Трансмиссионное масло среднее С, ВТУ 565-55 Нефтепрома
Г	Смазка для игольчатых подшипников карданов, ВТУ 561-56 Нефтепрома или масло, применяемое для коробки передач
Д	Веретенное масло АУ, ГОСТ 1642-50 или смесь 50% турбинного масла 22, ГОСТ 32-53 и 50% трансформаторного масла, ГОСТ 982-56.
Е	Графитная смазка, ГОСТ 3333-55
Ж	Универсальная среднеплавкая смазка УС-1 (пресс-солидол), ГОСТ 1033-51 и смазка УСС-1 или УСС-«автомобильная», ГОСТ 4366-56
З	Смесь смазки УН (вазелина технического) 60%, ГОСТ 782-59; касторового технического масла 20%, ГОСТ 6757-53; дистиллированного глицерина 15%, ГОСТ 6824-54 и этилового спирта 5%, ГОСТ 5962-51.
И	Трансформаторное масло, ГОСТ 982-56 или веретенное 2, ГОСТ 1707-51
К	Жидкость для тормозов: 50% касторового масла и 50% спирта дицетенового или изоамилового.

Карта смазки автобуса ЛАЗ-695Б

№ по схеме смазки фиг. 98	Место смазки	Количество смазки	Количество точек смазки	Срок смены или проверки смазки после пробега в км				Указания по проведению смазки
				1200—1800	2500—3500	8000—10 000	16 000—20 000	
1	Картер двигателя	11,5 л	1		А ¹			Сменить масло в картере двигателя. Ежедневно проверять уровень
2	Воздушный фильтр двигателя	0,8 л	1		А			Ежедневный контроль, сменить масло в резервуаре, промыть набивку в чистом керосине, погрузить в масло и дать маслу стечь. При работе на пыльных дорогах чаще промывать фильтр
	Воздушные фильтры компрессора и масляного патрубка	0,06 л	2		А			

¹ Условное обозначение применяемой смазки по табл. 3.

№ по схеме смазки фиг. 98	Место смазки	Количество смазки	Количество точек смазки	Срок смены или проверки смазки после пробега в км				Указания по проведению смазки
				1200—1800	2500—3500	8000—10 000	16 000—20 000	
3	Водяной насос	0,07 кг	1	Б				Набить смазку до выдавливания
4	Подшипник муфты выключения сцепления	5—8 г	1	А				Наливать 5—8 г через масленку
5	Картер коробки передач	6 л				В		Сменить масло, наливать до уровня контрольной пробки
6	Передний подшипник первичного вала коробки передач	25 г	1			Б		Добавить (через масленку) по потребности
7	Картер заднего моста	4,5 л	1			В		Сменить масло, наливать до уровня контрольной пробки
8	Игольчатые подшипники карданного вала силовой передачи	0,075 л	2	Г				Нагнетать до выдавливания масла из клапана
9	Игольчатые подшипники карданного вала привода вентилятора	—	1	Г				То же
10	Опоры привода вентилятора и натяжное устройство	—	1	Б				Набивать до выдавливания смазки из контрольного отверстия
11	Ступица вентилятора	—	1	Б				Набивать до выдавливания
12	Подшипники генератора	0,01 л	2	А		Б		Смазывать по пятнадцать капель. Смазку закладывать после промывки подшипников
13	Амортизаторы	0,5 л	2	Д		Д		Доливка. Сменить масло, наливать по нижнюю кромку наливного отверстия при непрерывном покачивании рычага
14	Ступицы колес	1,2 кг	4			Б		Наполнить ступицу смазкой на половину емкости и обязательно набить смазкой подшипники
15	Рессоры передние и задние	0,5 кг	4			Е		Смазывать между листами
16	Картер рулевого механизма	1 л	1			В		Сменить масло, наливать до уровня контрольного отверстия

№ по схеме смазки фиг. 98	Место смазки	Количество смазки	Количество точек смазки	Срок смены или проверки смазки после пробега в км				Указания по проведению смазки
				1200—1800	2500—3500	8000—10 000	16 000—20 000	
17	Цилиндры гидравлического привода сцепления	—	2	К				Проверить уровень, который должен быть на 20 мм ниже кромки наливного отверстия. При необходимости масло доливать. Минеральное масло заливать за- прещается
18	Шлицевое соединение карданного вала	—	1	Ж				Набивка до выдавливания смазки
19	Валик педали выключения сцепления	+	1	Ж				То же
20	Подшипники вилки выключения сцепления	—	2	Ж				»
21	Валик управления переключением передач	—	1	Ж				»
22	Валики привода ручного тормоза передний и задний	—	4	Ж				»
23	Валик привода ножного тормоза	—	2	Ж				»
24	Валы разжимных кулаков передних и задних тормозов	+	6	Ж				»
25	Продольная рулевая тяга	—	2	Ж				»
26	Поперечная рулевая тяга	—	2	Ж				»
27	Шкворень поворотного кулака	+	4	Ж				»
28	Распределитель зажигания:	—						
	валик	—	1	Б				Повернуть крышку колпачковой масленки
	втулка кулачка и ось рычага	—	2	А				Смазывать несколькими каплями
	кулачок	+	1	Б				Нанести тонкий слой смазки
29	Механизмы открывания передней и задней дверей	—	4			3		Смазывать при разборке

№ по схеме смазки фиг. 98	Место смазки	Количество смазки	Количество точек смазки	Срок смены или проверки смазки после пробега в км				Указания по проведению смазки
				1200—1800	2500—3500	8000—10 000	16 000—20 000	
30	Опоры дверей нижние	—	4		Ж			Набивать до выдавливания
	Всего трущиеся сочленения тяг ножного и ручного тормозов, педаль подачи топлива, дверные петли, кардан управления переключением передач и т. д.	—		Масло, применяемое для двигателя				Смазывать несколькими каплями из маслянки при возникновении скрипа
	Домкрат гидравлический	0,3 л	1				И	Доливка по мере необходимости

Примечания: 1. Заменителем трансмиссионного масла среднего С (ВТУ 565-55 Нефтепрома) может служить масло трансмиссионное автомобильное, ГОСТ 3781-53.

2. В эксплуатации при температуре воздуха ниже 20° рекомендуется разбавлять масло трансмиссионное автомобильное (ГОСТ 3781-53), 10% керосина или зимнего дизельного топлива.

3. Заменителем смазки для игольчатых подшипников (ВТУ 561-56 Нефтепрома) может служить масло, применяемое для коробки передач.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Инструменты и принадлежности, прилагаемые к автобусу

Наименование	Количество
Ключ гаечный двухсторонний 8×10	1
Ключ гаечный двухсторонний 9×11	1
Ключ гаечный двухсторонний 12×17	1
Ключ гаечный двухсторонний 19×22	1
Ключ гаечный двухсторонний 22×24	1
Ключ гаечный двухсторонний 32×36	1
Ключ гаечный двухсторонний изогнутый 12×14	1
Ключ гаечный двухсторонний 12×14 для регулировки толкателей	1
Ключ гаечный односторонний 27	1
Ключ односторонний 32 для гаек передних и задних рессор	1
Ключ накидной 17×19 для гаек головки блока цилиндров	1
Ключ гаечный двухсторонний накидной 19×24	1
Ключ гаечный односторонний накидной 22	1
Ключ гаечный односторонний накидной 41	1
Ключ торцовый 22×38 для гаек колес	1
Ключ торцовый 104 для гаек подшипника ступицы задних колес	1
Ключ свечной торцовый 22	1
Ключ гаечный торцовый 14×17	1
Ключ для гаек кулака передней оси	1
Ключ спускной пробки картера заднего моста	1
Ключ моторного отсека	1
Ключ разводной I 36	1
Вороток свечного ключа	1
Вороток к ключу для колес	1
Молоток слесарный А4	1
Плоскогубцы	1
Пассатижи	1
Отвертка Б175×0,7	1
Отвертка Б300×1	1
Отвертка для крестообразного шлица	1
Бородок слесарный 2	1
Бородок слесарный 4	1
Зубило слесарное 15×60	1
Манометр шинный МД-2Б	1
Пластина для чистки контактов прерывателя	1
Сумка инструментальная	1

Наименование	Количество
Лопатка-вороток комбинированная	1
Масленка для жидкой смазки	1
Шприц рычажно-плунжерный для смазки	1
Шприц для жидкой смазки	1
Домкрат гидравлический грузоподъемностью 5 т	1
Рукоятка пусковая	1
Шланг для накачивания шин (длина 5 м)	1
Лампа переносная	1
Огнетушитель углекислотный	1
Наконечник головки шприца	1
Полирующий восковой состав № 3 (0,5 кг)	2

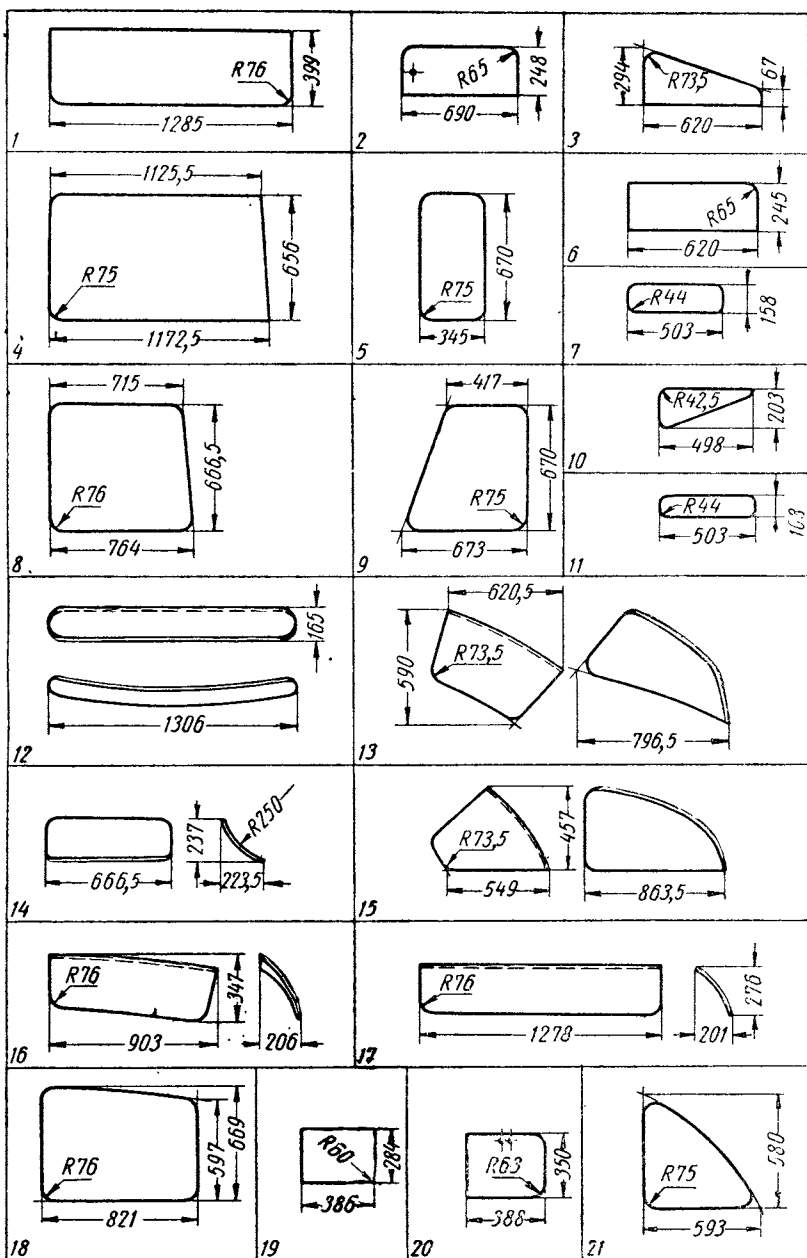
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Лампы, применяемые на автобусе

Место установки	Обозначение лампы	Сила света в св	Тип цоколя лампы	Количество на один автобус
Фары	A-28	50 и 21	2Ф-30	2
Подфарники	A-27	21 и 6	2С-15С	2
Задние фонари (стоп-сигнал)	A-27	21 и 6	2С-15С	2
Фонари задних указателей поворота	A-26	21	1С-15	2
Плафоны салона	A-24	3	1С-15	13
То же	A-10	15	1С-15	13
Переносная лампа	A-10	15	1С-15	1
Габаритные фонари	A-25	6	1С-15	4
Плафоны кабины водителя, фонари передней и задней подножек, моторного отсека и инструментального ящика	A-25	6	1С-15	5
Фонарь освещения номерного знака	A-25	6	1С-15	1
Указатель маршрута	A-25	6	1С-15	6
Ручка включателя вентиляторов обдува стекол	A-22	1	1С-9	1
Спидометр, контрольные лампы — приборы и дальний свет	A-22	1	1С-9	2
Контрольные лампы	A-22	1	1С-9	5
Включатель зажигания моторного отсека	A-22	1	1С-9	1

Стекла кузова автобуса

Обозначение по фпг. 99	Номер стекла	Стекло	Количество на автобусе	Материал
1	695Б-5403093	Окна боковины большое	8	Сталинит
2	695Б-5403053	Окна боковины подвижное	8	"
3	695-6403045	Окна двери кабины водителя глухое переднее	1	"
4	695-5203011/010	Ветрового окна левое (правое симметрично)	1	"
5	695-7803008	Перегородки кабины водителя среднее	1	"
6	695Б-5403081	Окна боковины глухое	8	"
7	695-6103032	Окна левой створки передней двери	2	"
8	695-7803017	Перегородки кабины водителя заднее	1	"
9	695-7803002	Перегородки кабины водителя переднее	1	"
10	695-6103012	Окна правой створки передней двери	1	"
11	695-6203012	Окна створки задней двери	4	"
12	695-5703031	Указателя маршрута № 2 окна задней части кузова левое (правое симметрично)	1	Органическое стекло
13	695-5603018/019	Перегородки водителя угловое	1	То же
14	695-7803022	№ 1 окна задней части кузова левое (правое симметрично)	1	"
15	695-5603014/016	Малого окна крыши (правое симметрично)	1	"
16	695Б-5703017/016	Бокового окна крыши	8	"
17	695Б-5703010	Малого окна боковины	1	Сталинит
18	695-5403102-Б	Окна двери кабины водителя глухое заднее	1	"
19	695-6403042	Окна двери кабины водителя открывающееся	1	Органическое стекло
20	695-6403040	Бокового окна заднее	1	Сталинит
21	695-5403120			

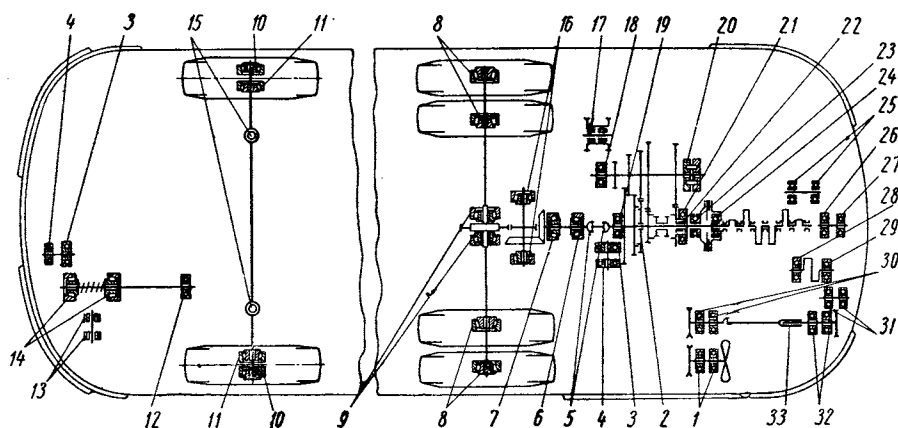


Фиг. 99. Основные размеры стекол кузова автобуса ЛАЗ-695Б

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Ремни вентиляторные клиновидные (ГОСТ 5813-51), применяемые на автобусе

Место установки	Номенклатурный номер ремня	Размеры ремней в мм		
		Ширина большего основания трапеции	Толщина	Внутренняя длина
Привод генератора и водяного насоса	110-1308020-А	25	14	1250
Привод вентилятора	695-1308020	25	14	1400
То же	110-1308020	25	14	1250
Привод компрессора	120-3509250	19	11	1080



Фиг. 100. Схема подшипников качения автобуса ЛАЗ-695Б

Подшипники качения автобуса

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Обозначение на фиг. 100	Место установки подшипника	Тип подшипника	Обозначение подшипника по каталогам		Количество на автобус
			ЗИЛ	ГПЗ	
Двигатель					
26	Вал водяного насоса (задний подшипник)	Шариковый радиальный	120-1307050	1-20703	1
27	То же (передний под- шипник)	То же	120-1307051	20803	1
31	Опора натяжного уст- ройства	"	—	206	2
32	Опора привода вентил- лятора задняя	"	—	206	2

Обозначение на фиг. 10)	Место установки подшипника	Тип подшипника	Обозначение подшипника по каталогам		Количество на автобус
			ЗИЛ	ГПЗ	
33	Крестовина карданно-го вала привода вентилятора	Игольчатый специальный	72053-2	—	4
30	Опора привода вентилятора передняя	Шариковый радиальный	—	206	2
1	Ступица вентилятора	То же	—	206	2
<i>Сцепление</i>					
23	Муфта выключения сцепления	Шариковый упорный	120-1602058	986711	1
13	Педаль сцепления	Игольчатый	—	94904	2
<i>Коробка передач</i>					
21	Первичный вал (задний подшипник)	Шариковый радиальный	120-1701032	50213	1
24	То же (передний подшипник)	То же	120-1701225	60205	1
19	Вторичный вал (задний подшипник)	"	120-1701190	50311	1
22	То же (передний подшипник)	Роликовый цилиндрический без колец	120-1701180	64706	1
18	Промежуточный вал (задний подшипник)	Шариковый радиальный	120-1701073	50407	1
20	То же (передний подшипник)	Роликовый конический	120-1701066	12307	1
17	Вал каретки заднего хода	Роликовый цилиндрический без колец	120-1701180	64706	2
2	Шестерни задней передачи	Игольчатый	307-300П	—	43
<i>Карданная передача</i>					
5	Крестовина кардана	Игольчатый специальный	120-2201044	804705	8
<i>Задний мост</i>					
7	Ведущая шестерня главной передачи (передний подшипник)	Роликовый конический	120-2402025	7610a	1
6	То же (задний подшипник)	То же	120-2402041	76103a	1
16	Промежуточный вал главной передачи	"	120-2402025	7610a	2
9	Чашка дифференциала	"	120-2403036	7215	2

Обозначение на фиг. 100	Место установки подшипника	Тип подшипника	Обозначение подшипника по каталогам		Количество на автобус
			ЗИЛ	ГПЗ	
Ступицы колес					
15	Поворотный кулак пе- редней оси	Роликовый конический	122-3001024	29908	2
10	Ступица переднего ко- леса (наружный под- шипник)	То же	120-3103025	7608	2
11	Ступица переднего ко- леса (внутренний под- шипник)	"	120-3103035	7611	2
8	Ступица заднего колеса	"	120-3104060	7815	4
Рулевое управление					
12	Вал рулевой колонки	Шариковый упорный	120-3401120	836906	1
14	Червяк рулевого ме- ханизма	Роликовый конический без колец	120-3401121	977909	2
	Ось ролика	Игольчатый	120-3401072	—	42
Компрессор					
29	Коленчатый вал ком- прессора (передний под- шипник)	Шариковый радиальный	120-3509112	50207	1
28	То же (задний под- шипник)	То же	120-3509113	207	1
Генератор осветительный					
25	Вал генератора	Шариковый радиальный	—	60305	2
Датчик спидометра					
4	Вал датчика спидо- метра	Шариковый радиальный	—	4	1
3	То же	То же	—	6	1
Приемник спидометра					
4	Вал приемника спидо- метра	Шариковый радиальный	—	4	1
3	То же	То же	—	6	1

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
I. Техническая характеристика	5
II. Органы управления и контрольные приборы	14
III. Двигатель	20
Система охлаждения	24
Система питания и выпуска газов	34
IV. Электрооборудование	56
Источники тока	56
Система зажигания и пуска	67
Система освещения	75
Система сигнализации	76
Электродвигатели	77
Предохранители	78
Электропроводка	79
V. Силовая передача	80
Сцепление	80
Коробка передач	84
Карданная передача	87
Задний мост	88
VI. Ходовая часть	93
Подвеска	93
Передняя ось	100
Колеса и шины	100
VII. Управление	104
Рулевое управление	104
Тормоза	106
VIII. Кузов	121
Каркас кузова	122
Пол	126
Наружная и внутренняя облицовки	127
Кабина водителя	129
Моторный отсек	129
Планировка автобуса	130
Двери и дверные механизмы	135
Отопление	140
Окна	145
Стеклоочистители	147
Вентиляция кузова	148
Специальное оборудование кузова	151
Обслуживание кузова в эксплуатации	154
Профилактический и аварийный ремонты кузова	157

IX. Краткие сведения по эксплуатации	164
Откатка нового автобуса	165
Обслуживание автобуса	166
Смазка автобуса	171
Приложения	178
1. Инструменты и принадлежности, прилагаемые к автобусу . . .	178
2. Лампы, применяемые на автобусе	179
3. Стекла кузова автобуса	181
4. Ремни вентиляторные клиновидные, применяемые на автобусе .	182
5. Подшипники качения автобуса	182

Коллектив авторов
АВТОБУС ЛАЗ-695Б „ЛьВІВ“

Редактор издательства *Е. Г. Авшарова*
Технический редактор *В. Д. Элькин*
Корректор *Л. Ф. Никифорова*
Переплет художника *Ю. И. Соколова*

Сдано в производство 5/IV 1960 г.
Подписано к печати 2/VI 1960 г. Т-04661
Тираж 4000 экз. Печ. л. 12,0 (1 вкл.) Бум. л. 6,0
Уч.-изд. л. 13,0 Формат 60×92¹/₁₆ Зак. 202

Московская типография Госгортехиздата,
Москва, Ж-88. Южно-портовый 1-й пр., д. 17

5 р. 60 к.

С 1 января 1961 г. 56 к.



Москва, 1-й Басманный пер., 3