

НОВЫЕ СОВЕТСКИЕ АВТОБУСЫ

*А. И. Скерджев,
начальник отдела автобусов
ЦКБ Министерства автомобиль-
ного транспорта и шоссейных
дорог СССР*

ДО ПОСЛЕДНЕГО времени автобусный парк нашей страны состоял в основном из городских автобусов ЗИС-155, снятых с производства автобусов ЗИС-154 и малоемких автомобилей ПАЗ-651, предназначенных главным образом не для пассажирских, а для специальных и служебных перевозок.

К концу 1955 года автобусы ЗИС-155 составляли более двух третей всего автобусного парка общего пользования. Фактически для удовлетворения нужд городского транспорта и междугородных сообщений автомобильная промыш-

спинками, подголовниками и подлокотниками. По желанию пассажиров, спинки и подушки кресел свободно могут устанавливаться в разные положения. Делается это с помощью небольшого рычажка, расположенного у подлокотника. Для того чтобы в ночное время каждый пассажир мог читать, не мешая соседям, предусмотрены плафоны индивидуального освещения (кроме, разумеется, потолочных плафонов общего света). Багаж в пассажирском салоне совершенно не занимает места. Он размещается в шести отсеках, которые находятся под полом на удобном для

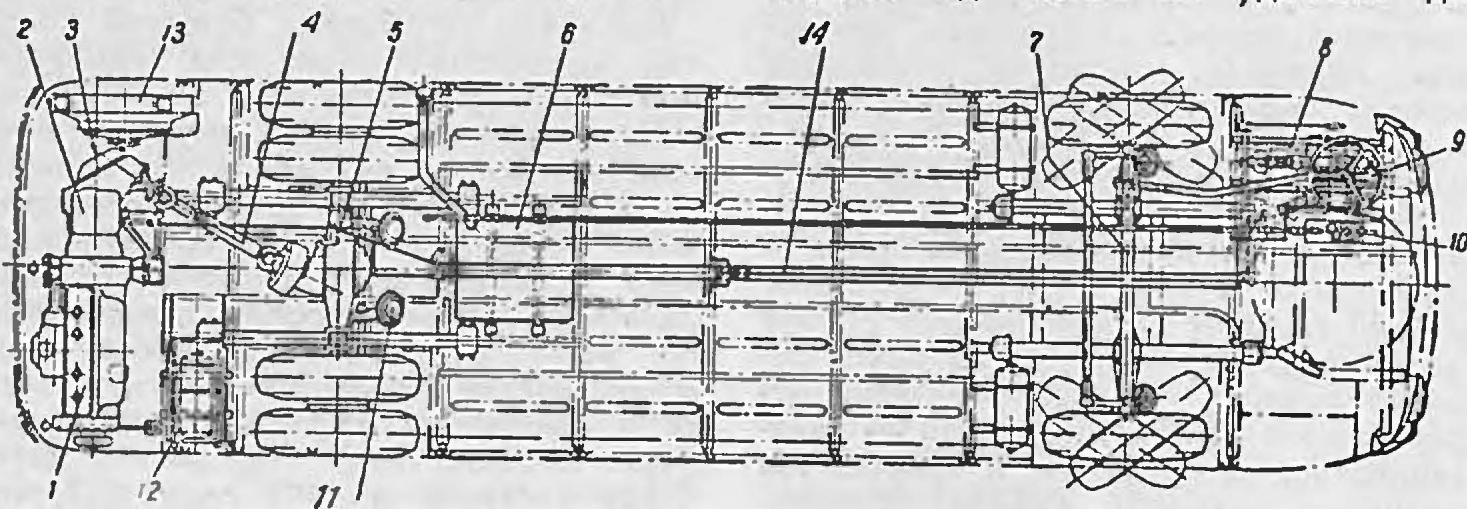


Рис. 1. Общая компоновка автобуса ЗИС-127

ленность выпускала только один тип автобуса, имеющего к тому же не мало существенных недостатков.

Между тем, задачи, поставленные перед автомобильным транспортом в Директивах XX съезда КПСС по шестой пятилетке, — увеличить объем перевозок в 2 раза, в том числе перевозки автобусами в 3,5 раза — настоятельно требуют расширения типажа эксплуатируемых в стране автобусов, создания целой гаммы конструкций автобусов, которые можно было бы эффективно использовать в соответствии с различными конкретными условиями пассажирских перевозок.

Сейчас советские инженеры сконструировали несколько новых моделей автобусов. Из них следует прежде всего назвать автобус ЗИС-127, производство которого уже начато. Это первая отечественная конструкция автобуса, предназначенного специально для скоростных междугородных пассажирских перевозок. Он имеет багажное отделение, два отопителя, радио, отдельные плафоны освещения и прочие типичные атрибуты дальнерейсового транспорта, не говоря уже о мощном форсированном двигателе.

Цельнометаллический несущий кузов вагонного типа этого автобуса оборудован шестнадцатью мягкими двухместными сидениями-креслами с высокими

погрузки уровне и надежно изолированы от пыли и влаги. Для легких вещей, необходимых в путешествии, а также для головных уборов в салоне имеются сетки.

Зимой автобус обогревается двумя отопителями, из которых один (задний) подает нагретый воздух по специальным коробам вдоль стен кузова, а другой осуществляет обогрев кабины водителя и лобовых стекол.

Кабина водителя вынесена за переднюю ось. Это стало возможным благодаря заднему расположению двигателя, которое дает и другие преимущества — уменьшается шум, отработавшие газы не проникают в пассажирское помещение, более удобен подход к двигателю и агрегатам силовой передачи и т. д.

Общая компоновка автобуса ЗИС-127 показана на рис. 1. Двухтактный форсированный дизельный двигатель 1 расположен в мотоотсеке, поперек оси кузова (как у автобуса ЗИС-154). Крутящий момент передается четырехсту-

пенчатой коробке передач 2 через сухое однодисковое сцепление с гидравлическим приводом управления. На выходном конце вторичного вала коробки передач предусмотрена спиральная шестерня угловой передачи 3, с помощью которой крутящий момент передается через короткий карданный вал 4 на главную передачу заднего моста 5. В мотоотсеке размещаются также радиатор 13 и аккумуляторная батарея 12. Управление коробкой передач с места водителя осуществляется рычагом переключения 10 с помощью длинного вала 14 на шарнирах.

Топливный бак 6, емкостью в 250 л, помещен в средней части автобуса, рядом с багажным отсеком.

Передний мост 7, так же как и задний, подвешен на полуэллиптических рессорах, концы которых зажаты в резиновые подушки. Такое крепление значительно повышает мягкость подвески и при этом отпадает необходимость смазки этих сочленений.

На передней и задней осях установлены гидравлические рычажные амортизаторы двойного действия; на передней оси, кроме того, имеется стабилизатор поперечной устойчивости. Все это способствует ровному и мягкому ходу автобуса на высоких скоростях, исключает возможность раскачивания автобуса и уменьшает крен его на поворотах.

Безопасность движения обеспечивает также и выбранная конструкторами система раздельного привода тормозов на переднюю и заднюю оси автобуса. Устройство пневматического привода тормозной системы таково, что при нажатии шофером на тормозную педаль в действие приводятся два тормозных крана, каждый из которых получает сжатый воздух от отдельных ресиверов с обратными клапанами, воздействующий на тормозные камеры 11. Благодаря этому при повреждении какой-либо части пневматической тормозной системы из строя могут выйти тормоза только какой-либо одной оси, а другие будут действовать. Непосредственно на заднем мосту предусматривается еще механический тормоз с ручным приводом 9.

Новинку представляет собой усилитель руля 8. Усилие на штурвал руля является лишь командным, воздействующим на следящий механизм усилителя, который имеет гидравлический привод и осуществляет поворот колес. Такой гидроусилитель заметно облегчает труд водителя автобуса и повышает надежность движения, в особенности при падении давления в передних шинах.

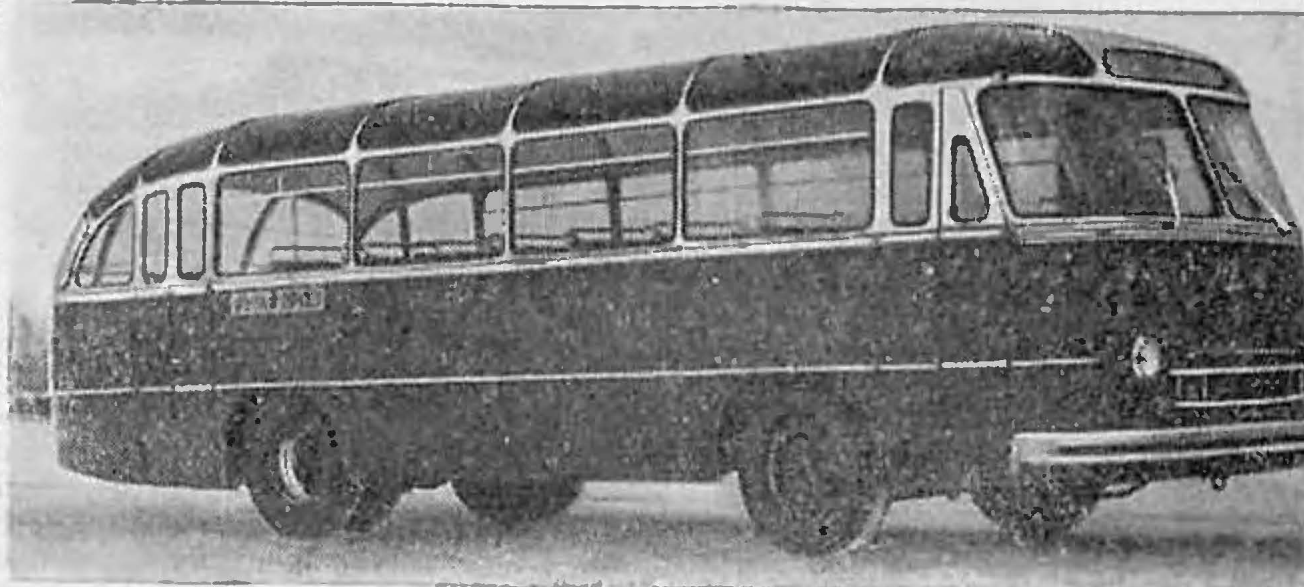


Рис. 2. Автобус ПАЗ-695 «Львов»



Рис. 3. Пассажирский салон автобуса «Львов»

На лобовой части кузова автобуса вверху установлен мощный прожектор, освещающий дорогу на расстоянии 200 м. Место водителя и пассажирский салон разделены стеклянной перегородкой, которая на ночь закрывается плотными шторами.

Техническая характеристика автобуса ЗИС-127 позволяет считать, что по основным параметрам он не уступает современным междугородным автобусам, эксплуатирующимся за рубежом. Двигатель ЯАЗ-206-Д, установленный на автобусе, развивает мощность в 180 л. с. при 2000 об/мин, а при 1000 об/мин имеет максимальный крутящий момент 78 кгм. Собственный вес автобуса равен 9500 кг. Максимальная скорость — 100 км/час. Наименьший радиус поворота — 11 м. Габаритные размеры — 10 200 мм (длина) × 2650 мм (ширина) × 3015 мм (высота); база — 5600 мм, колея — 2180/1940 мм. Размер шин — 320—20.

На базе кузова и ходовой части междугородного автобуса ЗИС-127 спроектирован и новый автобус ЗИС-129, предназначенный для эксплуатации в городских условиях. По внешнему виду



Рис. 4. Автобус ПАЗ-652

он отличается от своего собрата лишь наличием двух четырехстворчатых дверей, однако в конструкции его имеется целый ряд существенных изменений, определяющих его целевым назначением.

Прежде всего это касается двигателя. В мотоотсеке автобуса размещается карбюраторный восьмицилиндровый

V-образный двигатель мощностью в 180 л. с. с рабочим объемом около 7 л. На автобусе применены современная гидравлическая трансмиссия и угловая передача, аналогичная передаче ЗИС-127. Количество мест в кузове — 65 (из них для сидения 40), т. е. больше, чем на ранее выпускавшихся отечественных автобусах.

В 1956 году в городах страны появятся первые автобусы ЛАЗ-695 (рис. 2), выпускаемые Львовским автобусным заводом. Этот, тоже весьма емкий, вмещающий до пятидесяти пяти пассажиров цельнометаллический автобус вагонного типа спроектирован на

базе агрегатов и ходовой части автобуса ЗИС-155, но компоновка его полностью изменена, а кузов представляет собой совершенно новую конструкцию.

Сварной металлический каркас кузова автобуса «Львов» выполнен из труб четырехугольного сечения и облицован листовым металлом. Внутренняя отделка (рис. 3) выполнена эффектно, но экономно: потолок облицован каркасным картоном, оконные переплеты оклеены дерматином, подоконная полоса выполнена из дюралюминия, нижняя панель — из полированной фанеры. Сочетание гнутых дымчатых окон верхнего света с удачно размещенными местами для сидения (которых имеется тридцать четыре) придает пассажирскому салону уютный вид. Задняя дверь автобуса запроектирована четырехстворчатой, открывающейся внутрь, передняя — двухстворчатой. Открывание и закрывание входной и выходной дверей осуществляется пневматическими механизмами поршневого типа, расположенными под подножками. Обе подножки помещены внутри кузова.

Получению простых, приятных для глаза внешних форм автобуса «Львов» весьма способствовали удачный подбор и размещение окон. Лобовые и боковые гнутые ветровые стекла, глухие прозрачные задние окна и особенно расположенные по скату крыши гнутые окна из дымчатого плексигласа — все это составляет своеобразный ансамбль, придающий автобусу нарядность и некоторую «воздушность». Место водителя отгорожено от салона кабиной, тоже выполненной из стекла.

Вентиляция кузова — приточная; свежий воздух подводится как из-под пола, так и через специальные вентиляционные люки в крыше.

Отопление в автобусе «Львов» осуществляется отдельным отопителем, работающим на дизельном топливе, или от системы охлаждения двигателя. Теплый воздух подается в салон по каналу, расположенному под полом.

На несущее основание каркаса кузова монтируются все основные агрегаты и, в частности, карбюраторный, форсированный двигатель ЗИС-120, механическая пятиступенчатая трехходовая коробка передач, трубчатый открытый карданный вал и т. д.

Двигатель расположен в задней части автобуса. Здесь же, в мотоотсеке, под полом расположен топливный бак емкостью 150 л.

Подвеска автобуса — рессорно-пружинная; четыре продольные полуэллиптические рессоры и восемь корректирующих пружин работают на передней и задней осях совместно с амортизаторами. На обеих осях передача толкающего усилия и восприятие реактивного момента производится рессорами и пружинами.

Двигатель ЗИС-120, установленный на автобусе «Львов», развивает максимальную мощность в 120 л. с. при 2800 об/мин. Собственный вес автобуса — 5800 кг, с нагрузкой 9800 кг. Габаритные размеры — 8800 мм (длина) × 2500 мм (ширина) × 2860 мм (высота). Наименьший радиус поворота — 8,5 м при повороте вправо и 8,3 м — при повороте влево.

Наряду с автобусами большой емкости, предназначенными для эксплуатации в крупных городах и на междугородных линиях, стране нужны также автобусы малой емкости. Опыт показывает, что планы перевозок пассажиров часто не выполняются по причине плохого использования вместимости эксплуатируемых автобусов. Так, в среднем по всем автомобильным хозяйствам Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог СССР коэффициент использования вместимости автобусов составил в 1955 году 0,67, что нельзя, разумеется, признать удовлетворительным.

Для каких нужд необходим автобус малой емкости?

Во-первых, для эксплуатации на городских линиях с неинтенсивным пассажиропотоком. Сочетание высоких показателей работы автобусных парков с интересами обслуживаемого населения может быть достигнуто в данном случае только путем выпуска на линию достаточного количества малоемких автобусов; в противном случае либо автобусы будут эксплуатироваться с низким коэффициентом использования вместимости, либо пассажиры будут вынуждены подолгу ждать автобуса на остановках.

Во-вторых, автобусы малой емкости незаменимы при эксплуатации на большинстве пригородных линий и в условиях междугородных перевозок на малые расстояния. Использование малых автобусов и здесь открывает широкие возможности для улучшения графика движения пассажирского транспорта и улучшения технико-экономических показателей его работы.

В этой связи весьма отрадно констатировать появление нескольких новых отечественных конструкций автобусов малой емкости, созданных на базе стандартных агрегатов автомобилей, которые выпускает Горьковский автозавод имени Молотова.

Так, хорошие результаты показал на испытаниях выпущенный Павловским

автобусным заводом имени Жданова новый автобус ПАЗ-652 (рис. 4) с двадцатью четырьмя местами для сидения.

Автобус имеет несущий цельностальной закрытый кузов вагонного типа, с застекленной крышей, обеспечивающей верхний свет в дневное время.

На автобусе устанавливается двигатель автомобиля ЗИМ-12 (мощностью в 90 л. с.). Для улучшения динамических качеств автобуса в стандартном заднем мосту ГАЗ-51 применены шестерни от автомобиля ГАЗ-63 и, следовательно, изменено передаточное отношение главной передачи. Коробка передач, также взятая со стандартного автомобиля ГАЗ-51, значительно улучшена за счет качества изготовления шестерен и подбора их. Специально для автобуса изготовляется и его передняя ось — с новой балкой.

Подвеска автобуса ПАЗ-652 выполнена на четырех продольных полуэллиптических рессорах, работающих с гидравлическими амортизаторами двойного действия.

Оригинально выполнена в новом автобусе система охлаждения двигателя и водяного отопления кузова. Радиатор, помещенный сбоку от двигателя, связан с ним только приводом; в зависимости от времени года теплый воздух либо идет в кузов, либо отводится наружу.

При движении по ровному асфальтированному шоссе с полной нагрузкой автобус ПАЗ-652 развивает скорость до 70 км/час, расходуя в среднем 28 л бензина на 100 км пробега. Учитывая, что емкость бензинового бака равняется 90 л, можно считать, что одной заправки автобуса достаточно для пробега на 300—320 км. Собственный вес автобуса — 3800 кг; наименьший радиус поворота (по колее переднего наружного колеса) — 7,5 м.

Столь же маневренные малые автобусы на базе агрегатов стандартного автомобиля ГАЗ-51 выпускает сейчас и Рижский завод автобусных кузовов Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Латвийской ССР. Автобус РАФ-251 (рис. 5) имеет кузов вагонного типа, монтирующийся на значительно измененном стандартном шасси. Конструкция кузова представляет собой деревянный каркас с обшивкой из металлического листа, под который подложен водоупорный картон. Пол кузова

выполнен из бакелизированной фанеры толщиной 15 мм, покрыт линолеумом, а потолок оклеен бязью и окрашен белой нитрокраской.

Для освещения салона предусмотрено десять плафонов; в качестве стекол для них применены рассеиватели подфарников автомобиля ЗИМ-12.

Установка во всех углах кузова гнутых угловых стекол дает хорошую круговую обзорность для пассажиров.

Приточная вентиляция кузова автобуса РАФ-251 обеспечивается двумя заборниками, установленными сверху в передней части крыши. Водитель регулирует приток воздуха с помощью рычагов управления вентиляционными заборниками.

В кабине водителя автобуса РАФ-251, под щитом приборов, размещен радиоприемник «Москвич», динамик которого вынесен в пассажирский салон. Антенна приемника проходит вдоль крыши автобуса, по ее середине.

Конструктивные изменения в стандартном шасси автомобиля ГАЗ-51 при его использовании под автобус РАФ-251 состоят прежде всего в том, что рама автомобиля значительно удлинена спереди и сзади. Это изменило соответственно монтаж и крепление ряда агрегатов: рулевая колонка автобуса значительно укорочена, смещена вперед и поставлена почти вертикально; педали привода сцепления, ножного тормоза и акселератора, а также рычаги переключения коробки перемены передач и ручного тормоза вынесены вперед; в систему привода сцепления, а также ножного и ручного тормозов введены соответствующие удлинители. Управление коробкой передач — дистанционное, с помощью двух качающихся кулис, соединенных трубчатыми тягами. Передние рессоры автобуса усилены, так как нагрузка на переднюю ось по сравнению с автомобилем ГАЗ-51 значительно увеличивается.

На автобусе РАФ-251 устанавливается стандартный двигатель ГАЗ-51 без каких-либо существенных конструктивных изменений. Двигатель расположен в кабине водителя и изолирован плотно закрывающимся капотом. Доступ к основным узлам двигателя, а также к радиатору, аккумуляторам и ресиверам пневмосистемы управления дверьми кузова возможен как снаружи (через специальный люк в передней части правого борта), так и из кабины (с места водителя).

Общая вместимость рижского автобуса — тридцать мест, из них двадцать два для сиде-



Рис. 6. Автобус Сочинского автотранспортного управления

ния. Автобус развивает при полной нагрузке скорость до 70 км/час. Радиус его действия по шоссе при одной заправке равен 350 км. Собственный вес автобуса составляет 4040 кг, габаритные размеры — 6680 мм (длина) × 2365 мм (ширина) × 2770 мм (высота).

Для экскурсий и междугородных сообщений в разных районах страны создан весьма удобный открытый автобус, выпускаемый Сочинским автотранспортным управлением. Автобус (рис. 6) спроектирован также на базе измененного шасси ГАЗ-51, которое несколько удлинено; это позволило удобно разместить в открытом салоне автобуса двадцать пассажиров. Кузов автобуса состоит из каркаса смешанной конструкции (дерево, металл) и металлической облицовки (стальной лист). Кроме передних стоек ветрового стекла, образующих раму, на которую натягивается тент, никаких стоек больше нет, так как нет в кузове и боковых стекол. Переднее ветровое стекло состоит из четырех секций, две из которых (крайние) выполнены гнутыми — это улучшает обзорность и способствует улучшению внешнего вида машин. На случай дождя, а также для защиты от прямых лучей солнца предусмотрен убирающийся тент. К передним стойкам ветрового стекла примыкают с обеих сторон низкие фигурные стекла, предохраняющие водителя и сидящих впереди пассажиров от прямых потоков пыли и мошкар, часто встречающейся на юге. Автобус имеет одну дверь, открываемую водителем с помощью простого рычажного механизма.

Описанный автобус развивает скорость до 70 км/час и имеет радиус действия при одной заправке бензобака около 400 км. Вес его — 2900 кг. Габаритные размеры — 6170 мм (длина) × 2360 мм (ширина) × 2370 мм (высота). Высота автобуса по борту (без тента) равна 1520 мм, а высота в проходе между сидениями (при накрытом тенте) — 1440 мм.

Новые автобусы по мере внедрения их в народное хозяйство позволят значительно повысить эффективность и экономичность перевозок и тем самым будут способствовать выполнению работниками автотранспорта Директив XX съезда КПСС.



Рис. 5. Автобус РАФ-251