

ШАССИ

Совокупность агрегатов и механизмов вместе с основанием (рамой), на которой они размещены, называется шасси троллейбуса. Шасси является опорой кузова и обеспечивает передачу веса кузова через подвеску на мосты, передачу вращающего момента от вала якоря тягового двигателя к ведущим колесам, а также управление движением троллейбуса.

Компоновка шасси троллейбуса зависит от выбранной схемы тяговой передачи: места расположения тяговых двигателей, конструкции ведущих мостов, размещения и количества дверей. Компоновка шасси оказывает существенное влияние на распределение веса по осям троллейбуса.

На троллейбусе ЗИУ-5 (рис. 1) тяговый двигатель 16 передает вращающий момент ведущим колесам через карданный вал 19 и редуктор ведущего моста 20. В передней части шасси размещены рулевое управление 2, педали тормоза и контроллера 1, ручной тормоз 3, пневматический усилитель руля 4. По левой стороне шасси установлены тормозной кран 5, низковольтный генератор 9, ящик шунтовых реостатов 11, групповой реостатный контроллер 12, индуктивный шунт 15, ящик аккумуляторной батареи, по правой стороне резервуар 14, компрессор 17.

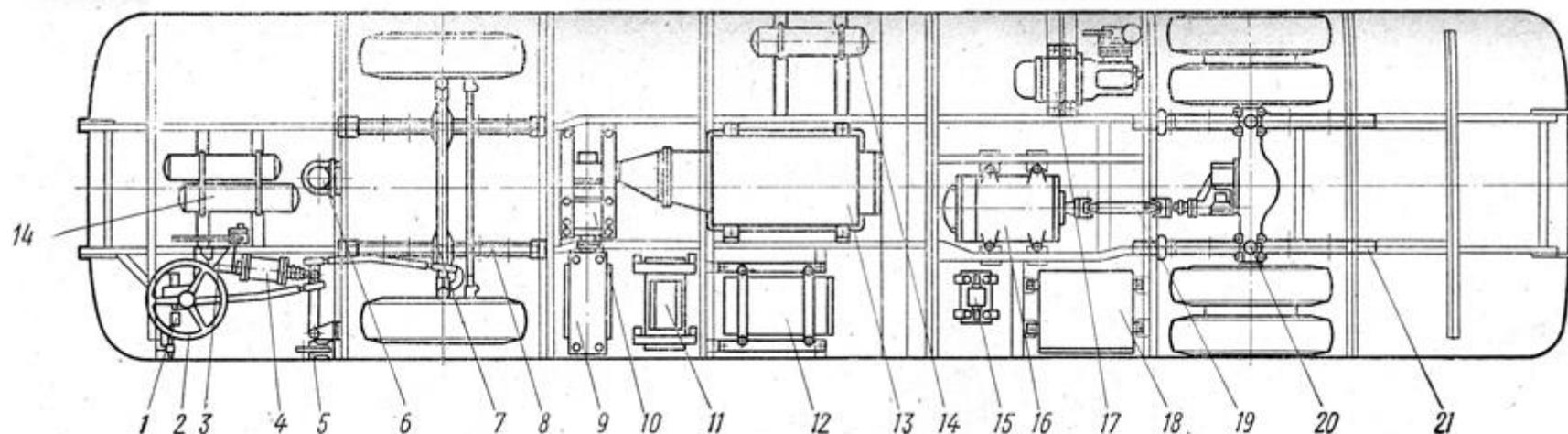


Рис.1. Схема расположения оборудования на троллейбусе ЗИУ-5:

1-педали тормоза и контроллера, 2-рулевое управление, 3-ручной тормоз, 4-пневматический усилитель рулевого управления, 5-тормозной кран, 6-конденсационный резервуар, 7-ведомый мост, 8-передняя рессора, 9-генератор, 10-вспомогательный двигатель, 11-ящик шунтовых реостатов, 12-групповой реостатный контроллер, 13-ящик пусковых реостатов, 14-воздушный резервуар, 15-индуктивный шунт, 16-тяговый двигатель, 17-компрессор, 18-ящик аккумуляторных батарей, 19-карданный вал, 20-ведущий мост 21-задняя рессора.

На троллейбусе ЗИУ-9 (рис. 2) в передней части шасси расположено то же оборудование, что и на ЗИУ-5. Все остальное оборудование размещается по-иному. По левой стороне установлены мотор-компрессор 6, генератор с вспомогательным двигателем 8, групповой реостатный контроллер 11, а по правой стороне — ящик аккумуляторных батарей 5 и ящик шунтовых реостатов 9.

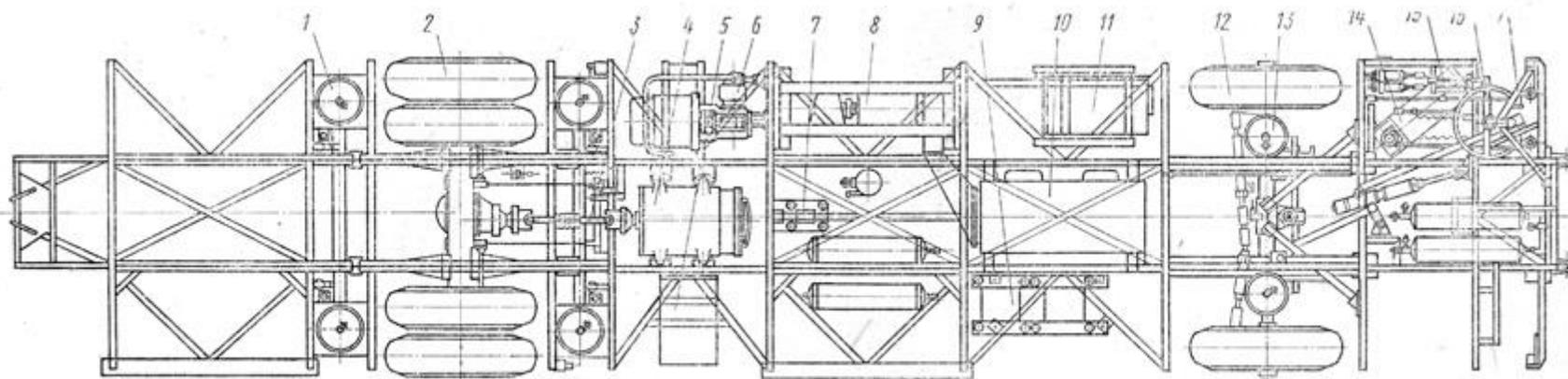


Рис.2. Схема расположения оборудования на троллейбусе ЗИУ-9:

1-задняя пневматическая подвеска, 2-задний мост в сборе, 3-карданная передача, 4-тяговый двигатель, 5-ящик аккумуляторных батарей, 6-мотор-компрессор, 7-индуктивный шунт, 8-генератор и вспомогательный двигатель, 9-ящик шунтовых реостатов, 10-ящик с пускотормозным реостатом, 11-групповой реостатный контроллер, 12-передний мост, 13-передняя пневматическая подвеска, 14-гидросистема усилителя рулевого управления, 15-привод ручного тормоза, 16-рулевое управление в сборе, 17-педали контроллера и тормоза.

Оборудование размещено таким образом, что к каждому узлу обеспечивается свободный доступ для осмотра и ревизии.

КУЗОВ И ЕГО ОБОРУДОВАНИЕ

Кузов троллейбуса предназначен для размещения пассажиров и обслуживающего персонала — водителя и кондуктора, а также электротягового и механического оборудования. Кузов представляет собой цельнометаллическую конструкцию с несущим основанием.

Кузов троллейбусов ЗИУ-5 и ЗИУ-9 (рис. 3) состоит из следующих частей: левого 3 и правого 5 бортов, передней 4 и задней 1) частей, крыши 2 и основания 6. Все части кузова соединены болтами.

Основание троллейбуса ЗИУ-5Д (рис.4) представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух продольных лонжеронов 2 и восьми поперечных ферм 3. Последние служат основным несущим элементом кузова. Лонжероны изготовлены из стального профиля коробчатого сечения и усилены пластинчатыми вставками и уголками. Фермы стальные, штампованные, соединены с лонжеронами с помощью специальных уголков. С целью усиления основания у заднего свеса троллейбуса лонжероны выполнены двойными до их изгиба над ведущим мостом.

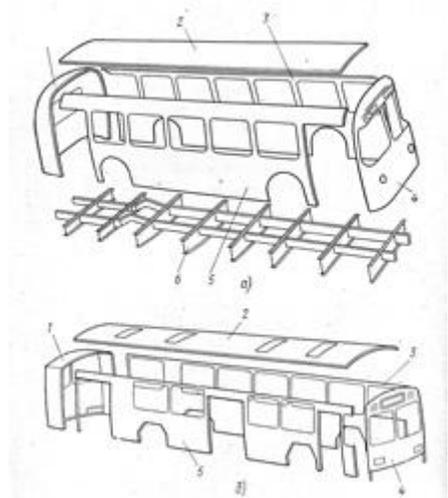


Рис.3.

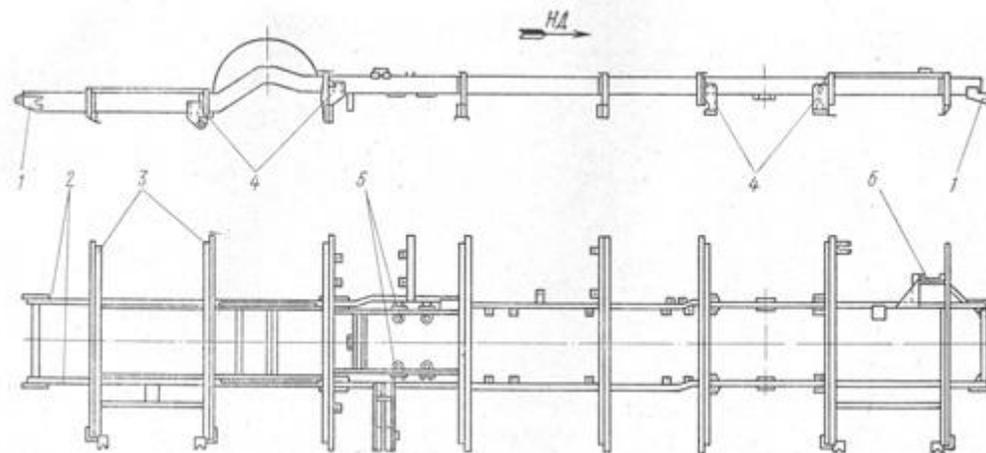


Рис.4. Основание кузова троллейбуса ЗИУ-5Д:
1-серьга буксирная, 2-лонжероны, 3-ферма, 4-кронштейны подвески рессор, 5-кронштейны подвески тягового двигателя, 6-кронштейн крепления рулевого механизма.

Изгибы лонжеронов скрыты надколесными кожухами, приваренными к основанию и боковинам кузова. Для установки механического и электрического оборудования на основании имеются кронштейны. Кронштейны подвески рессор и тягового двигателя выполнены из стального литья и имеют болтовое соединение с основанием. По концам к лонжеронам приварены буксирные серьги *1*, предназначенные для буксировки троллейбуса.

Лонжероны основания кузова троллейбуса ЗИУ-9 (рис. 5) состоят из отдельных секций *2* решетчатой конструкции, изготовленных из прямоугольных трубчатых профилей. Секции лонжеронов сварены между фермами *3*. Лонжероны секций ведущего и ведомого мостов выгнуты внутрь салона. В местах изгиба лонжероны усилены пластинами по верхним и нижним поясам, здесь же к лонжеронам приварены надколесные кожухи. Для увеличения жесткости основания между лонжеронами и фермами сварены раскосы *4* в местах расположения средней и задней дверей, а также в местах установки пускотормозных и регулировочных реостатов и аккумуляторных батарей. К основанию кузова приварены балка *7* и площадки *5*, к которым крепятся передний и задний пневмоэлементы. Для буксировки троллейбуса в передней части основания имеются две буксирные серьги *1* и одна сзади.

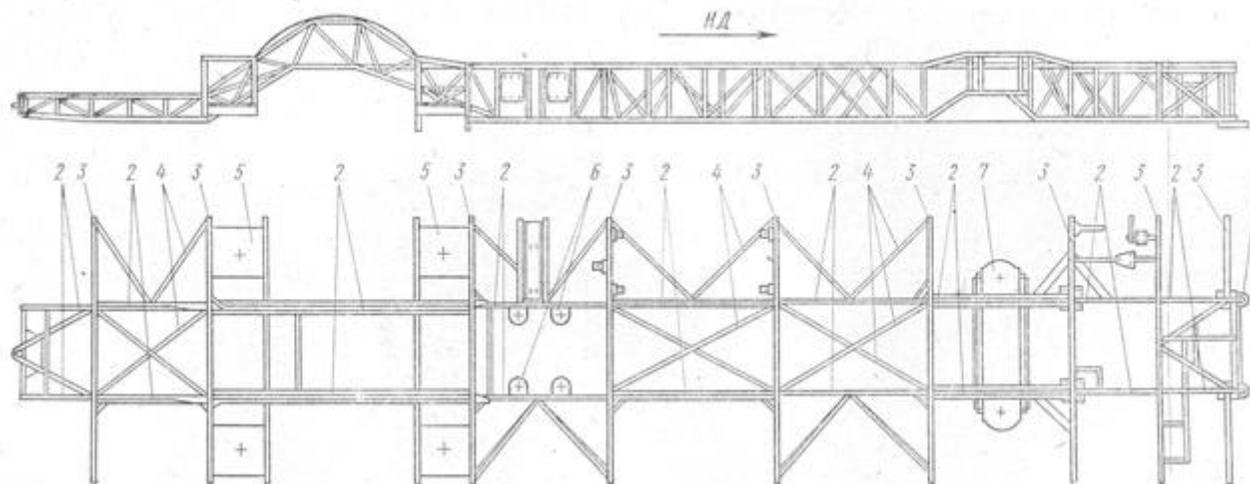


Рис.5. Основание кузова троллейбуса ЗИУ-9:
1-серьга буксирная, 2-секция лонжеронов, 3-ферма, 4-раскосы, 5-площадка крепления пневмоэлемента,
6-кронштейны подвески тягового двигателя, 7-балка передней подвески.

Правый и левый борта троллейбуса ЗИУ-5Д представляют собой сварные каркасы из стальных профилей различного сечения, обшитые дюралюминиевыми листами толщиной 2 мм. С внутренней стороны обшивка покрыта слоем шумоизоляционной мастики. В бортах предусмотрены люки для доступа к агрегатам механического и электрического оборудования, расположенным под полом салона. Левая секция имеет три люка, расположенные в местах установки тормозного крана, группового реостатного контроллера и аккумуляторной батареи. Правая секция имеет люки для доступа к компрессору и противозамораживателю.

Люки закрываются крышками, подвешенными к каркасу на петлях рояльного типа. Механизм открывания и закрывания бортовых люков (рис. 6) состоит из стержня 2, который осью 3 соединен с кронштейном 1, пружины 6 и кронштейна 4, приваренного к стойке каркаса. Пружина 6 плотно прижимает к борту крышку 5 люка.

При открывании крышки пружина вначале сжимается, а после перехода через мертвую точку разжимается, фиксируя крышку в открытом положении. Крышка люка аккумуляторной батареи выполнена сварной в виде решетки, усиленной шестью направляющими. На направляющих установлено по два капроновых ролика, на которых выдвигают аккумуляторные батареи. Крышки удерживаются в закрытом положении двумя замками (рис. 7), в открытом — шарнирно соединенными тягами (по две с каждой стороны).

Секции боковых бортов кузова троллейбуса ЗИУ-9 состоят из каркасов, сваренных из трубчатых профилей и обшитых стальными листами.

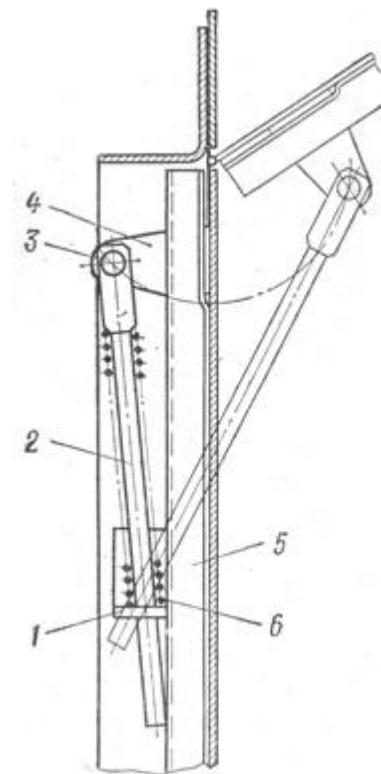


Рис.6.

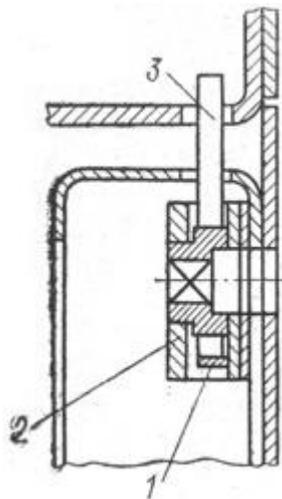


Рис.7.

Правая секция имеет четыре люка: два для доступа к пневмоподвеске, один — к аккумуляторной батарее и один — к инструментальному ящику. В левой секции имеется шесть люков: два для доступа к пневмоподвеске и по одному — к компрессору, вспомогательному электродвигателю, групповому реостатному контроллеру и тормозному крану.

Передняя и задняя секции кузова представляют собой сварные конструкции обтекаемой формы, обшитые дюралюминиевыми и стальными листами. Задняя секция троллейбуса ЗИУ-5Д имеет две, а ЗИУ-9 — одну потайную подножку для подъема на крышу троллейбуса. В верхней части секции имеется купол для установки номера маршрута. На обшивке переднего борта установлены купола фар и жалюзи: левые — для вентиляции кабины, правые — декоративные. Над лобовыми окнами кабины предусмотрены гнезда для размещения маршрутного указателя.

На переднем борту кузова, ниже уровня пола, установлен буфер. Он выполнен штампованным из листовой стали и укреплен на кронштейнах, приваренных к концам лонжеронов основания. На задней части кузова троллейбуса ЗИУ-9 внизу по бокам расположены два штампованных коротких буфера, укрепленных на нижних горизонтальных дугах каркаса.

На боковых оконных стойках передней части кузова установлены зеркала заднего вида. На задней секции кузова имеется лестница, к поручням которой в верхней части приварены две изогнутые трубы для удержания токоприемников в опущенном положении. На троллейбусе ЗИУ-9, а в последнее время и на ЗИУ-5 предусмотрена откидная решетчатая площадка для удобства ремонта головок токоприемников и смены угольных вставок.

Крыша кузова представляет собой сварной каркас из стальных профилей, обшитый дюралюминиевыми листами. На стыках между листами проложены уплотнения из сырой ленточной резины. На крыше имеются четыре вентиляционных люка. Токоприемники крепятся на конструкции, состоящей из дуг трубчатого сечения и плиты. Эта конструкция прикреплена к каркасу крыши болтами через резиновые прокладки. На крыше от лестницы до основания токоприемников уложен коврик из рифленой диэлектрической резины. Пол в троллейбусе выполнен из щитов бакелизированной фанеры толщиной 10 мм. Щиты прикреплены к уголкам и скобам основания. Задняя накопительная площадка расположена ниже основного уровня пола и сопрягается с поверхностью пола наклонной площадкой. В кабине и под сиденьями пол покрыт релином, в проходе и на накопительной площадке — резиновым рифленным ковриком.

Для доступа к агрегатам механического и электрического оборудования, установленного под кузовом, в полу имеются люки, закрываемые крышками: над ведущим мостом, тяговым двигателем, вспомогательным электродвигателем и компрессором.

Кабина водителя отделена от пассажирского салона перегородкой. Дверь кабины — задвижная, перемещается на роликах по специальному направляющим. Дверь снабжена замком, который из салона открывается ключом, а из кабины — рукояткой, установленной на оси замка. Верхняя часть перегородки остеклена. Окна перегородки со стороны салона имеют ограждения из хромированных прутков. Широкие окна с раздвижной верхней частью изготовлены из сталинита толщиной 5 мм. Стекла установлены в резиновых уплотнителях.

Секция правого борта троллейбуса ЗИУ-5Д имеет два проема для дверей. Двери четырехстворчатые. Створки попарно соединены петлями и вращаются на трубчатой оси 1 (рис. 8). Нижней опорой двери (рис.8,а) служит труба 2, которая опирается через сферическую шайбу 3 на шарик 4. Шарик фиксируется на оси 1. Верхняя опора (рис. 8,б) представляет собой подшипник скольжения 5. Чтобы избежать перекоса дверей, к верхней части внутренних створок прикреплены кронштейны, снабженные роликами, которые при открывании или закрывании дверей перемещаются в направляющих. Для предотвращения заклинивания створок в направляющих передней двери и на створках задней имеются специальные упоры. Резиновые амортизаторы на наружных створках смягчают удары при закрывании дверей.

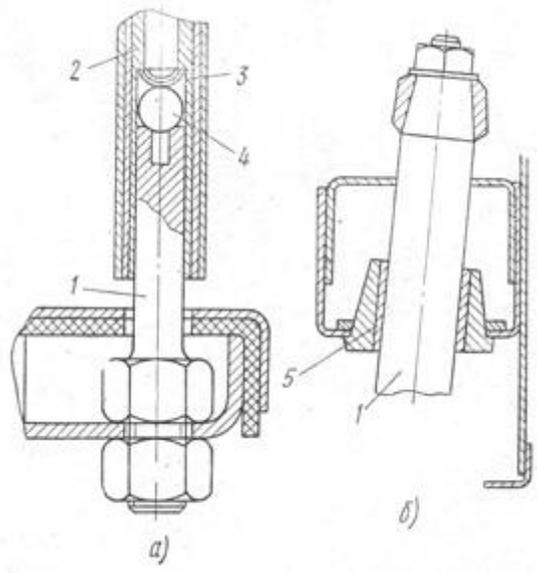


Рис.8. Крепление створок троллейбусов ЗИУ-5Д и ЗИУ-9.

У троллейбуса ЗИУ-9 имеются три двери: задняя и средняя — четырехстворчатые и передняя — двухстворчатая, створки которой при открывании складываются и сдвигаются к перегородке кабины водителя.

Подножки выполнены из стальных листов сварной конструкции и снизу усилены П-образными стальными профилями. Для изоляции подножки от корпуса троллейбуса ступеньки покрыты диэлектрической листовой резиной. Двери снабжены поручнями, облегчающими вход и выход. Для удобства стоящих пассажиров предусмотрены горизонтальные продольные потолочные поручни.

Внутренняя облицовка кузова выполнена из декоративной фанеры, слоистого пластика, штампованных дюралюминиевых и стальных листов. Внутренняя облицовка крепится самонарезающими винтами и шурупами, стыки облицовочных панелей закрыты декоративными профилями.

В салоне троллейбуса ЗИУ-5Д (рис. 9, а) установлено 19 двухместных сидений, расположенных в два ряда, на ЗИУ-9 (рис. 9,б) — 12 двухместных сидений, 2 полутораместных и 3 одноместных. Каркасы сидений изготовлены из стальных труб. Верхняя хромированная часть каркаса служит одновременно поручнем для стоящих пассажиров. Подушки и спинки сидений изготовлены из губчатой резины и обшиты искусственной кожей. Сиденье водителя 4 имеет три вида регулировки: наклон спинки, продольное перемещение сиденья, изменение положения по высоте относительно уровня пола, а на троллейбусе ЗИУ-9 — и наклон подушки сиденья. Полуавтомат 2 для продажи билетов снабжен ограждением 1. Зеркала обратного вида установлены на кронштейнах у боковых окон кабины водителя.

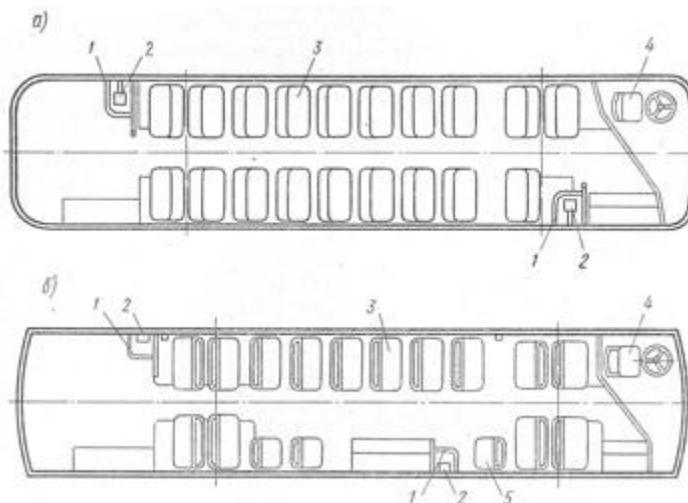


Рис.9. Планировка салона троллейбусов:
а-ЗИУ-5Д, б-ЗИУ-9; 1-ограждение, 2-полуавтомат для продажи билетов, 3-двухместное сиденье, 4-сиденье водителя, 5-одноместное сиденье.