Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

Лабораторная работа

**«Кузов и кабина»**

**МДК 01.02 Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омской области, 2017

Министерство образования Омской области БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»

Рекомендации разработаны в соответствии с Письмом Минобразования РФ от 05 апреля 1999 N 16-52-58 ин/16-13 "О рекомендациях по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в образовательных учреждениях среднего профессионального образования", требованиями ФГОС СПО, порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации приказ № 464 от 14 июня 2013 года.

**МДК 01.02 Устройство,** **техническое** **обслуживание и ремонт** **автомобилей**

**Тема: Несущая система, подвеска, колеса.**

**Тема занятия:** лабораторная работа ***«Кузов и кабина».***

**Время:** 2 часа.

Цель работы: изучить устройство кузова грузовых и легковых автомобилей, кабин грузовых автомобилей, устройство и работу арматуры кабин.

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов проведения разборочно-сборочных работ с изучением устройства и работы передних управля­емых неразрезных и разрезных мостов; приобрести навыки в разборке и сборке мостов.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении разборочно-сборочных работ передних управля­емых неразрезных и разрезных мостов.

***Развивающие:***

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

***Воспитательные****:*

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

***Дидактические задачи:***

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению разборочно-сборочных работ с изучением устройства и работы передних управля­емых неразрезных и разрезных мостов.

***Требования к результатам усвоения учебного материала.***

Студент в ходе освоения темы занятия и выполнения лабораторной работы должен:

***иметь практический опыт****:*

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля.

***уметь:***

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля.

***знать:***

- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей.

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Литература:**

Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей : учеб. пособие для нач. проф. образования /Ф.И.Ламака. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 224 с.

Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: в 2 ч. – учебник для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): учеб.пособие для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Автомеханик / сост. А.А. Ханников. – 2-е изд. – Минск: Современная школа, 2010.

Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Коробейчик А.В. к-68 Ремонт автомобилей / Серия «Библиотека автомобилиста». Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Коробейчик А.В. К-66 Ремонт автомобилей. Практический курс / Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Чумаченко Ю.Т., Рассанов Б.Б. Автомобильный практикум: Учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ. Изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003.

Слон Ю.М. С-48 Автомеханик / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2003.

Жолобов Л.А., Конаков А.М. Ж-79 Устройство и техническое обслуживание автомобилей категорий «В» и «С» на примере ВАЗ-2110, ЗИЛ-5301 «Бычок». Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.

Оборудование: автомобили ГАЗ-З1029 и ГАЗ-3307.

Содержание работы: на автомобилях ознакомиться с устрой­ством рам грузовых автомобилей, кузовов грузовых и легковых автомобилей, арматуры кузова легковых автомобилей.

Описание устройства. Кузова грузовых автомобилей предна­значены для перевозки грузов. Автомобили, оборудованные дере­вянными кузовами, могут, как исключение, перевозить пассажи­ров, но в этом случае кузов должен быть специально оборудован.

Кузова легковых автомобилей и автобусов предназначены для перевозки пассажиров и являются рабочим местом водителя. Кабины грузовых автомобилей — рабочее место водителя. В ка­бинах можно перевозить одного-двух пассажиров.

На бортовом автомобиле-тягаче ЗИЛ-433100 грузовая платфор­ма может быть металлической или деревянной, она состоит из основания, шести бортов и каркаса с тентом. Основание платфор­мы выполнено в виде металлического каркаса, металлические борта представляют собой профилированные панели из листовой стали, приваренные к жестким металлическим каркасам. Боковые и задние борта откидные. Высокий передний борт прикреплен к основанию платформы. В основании, боковых стойках и переднем борту платформы имеются гнезда для установки каркаса тен­та. На поперечных балках каркаса основания закреплены болта­ми и хомутами два продольных деревянных бруса, которые вме­сте с основанием крепятся к лонжеронам рамы хомутами. Настил пола деревянный, щитовой.

Кабины грузовых автомобилеймогут быть двухместными и трехместными, с отдельным капотом (автомобили ЗИЛ-431410, -5301, ГA3-3307) и бескапотные (автомобили марок КамАЗ и МАЗ).

В бескапотных кабинах двигатель расположен непосредствен­но под кабиной. Преимуществами таких кабин являются хороший обзор, увеличение длины кузова без увеличения длины автомоби­ля, хороший доступ к двигателю при откинутой кабине.

Кабины всех современных грузовых автомобилей цельноме­таллические, сваренные из отдельных штампованных панелей.

Если кабина имеет отдельный капот, то двигатель закрыт опе­рением.

На автомобиле ЗИЛ-433100 оперение открывается вперед. В этом случае нужно открыть левый и правый замки с помощью монтаж­ной лопатки и за ручку, расположенную под облицовкой в верх­ней ее части, потянуть оперение на себя. Для предотвращения самопроизвольного закрытия оперения имеется упор, закреплен­ный на рамке радиатора с правой стороны. В откинутом состо­янии оперение ограничивается ограничителем. При открытом оперении подвижную часть упора необходимо установить горизонтально.

Перед закрытием оперения упор следует установить в транс­портное положение.

При опрокидывании кабины 1 (рис. 1) она поддерживается двумя пружинами 4, расположенными под передней частью каби­ны. Концы пружин свободно надеты на чашки 5, для предотвраще­ния выскакивания частей пружины в случае ее поломки имеется страховой трос. В задней части кабины крепится запорный меха­низм, основными элементами которого являются два крюка: основной запорный удерживающий и дублирующий (на случай самопроизвольного открывания первого). Запорный крюк плотно прижимает кабину к подушкам, закрепленным на опорной балке.

В опрокинутом состоянии кабина удерживается упором-ограничителем 2, состоящим из двух рычагов, и закрепляется защел­кой 3.

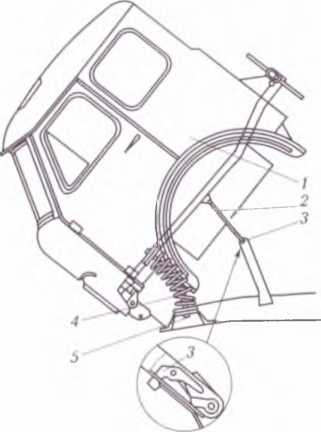


Рис. 1. Механизм опрокидывания кабины:

1 — кабина: 2— упор-ограничитель; 3 — защелка; 4 — пружина опрокидывате­ля; 5 — чашка пружины

Автомобиль ГАЗ-З1029 оборудован двумя рядами сидений для пяти пассажиров, включая водителя. Переднее — двухместное, раздельное для водителя и пассажира. Подушка и спинка передних сидений ковшевого типа, что облегчает управление автомоби­лем на крутых поворотах, удерживая водителя и пассажиров от скатывания в сторону.

Изменение положения сиденья по высоте обеспечивается ме­ханизмом регулировки, который изменяет высоту сидений и угол наклона.

Регулировка высоты передних опор производится гайками, задних — перестановкой болта в отверстии. Угол наклона сиденья задается разницей высот передних опор относительно задних.

На автомобиле ЗИЛ-433100 сиденье водителя имеет механизм подрессоривания с регулировкой жесткости в зависимости от массы водителя. Для этого имеется указатель на шкале.

Изменение продольного положения передних сидений обеспе­чивается салазками, имеющими девять фиксированных положе­ний. Общий ход салазок 180 мм. Для перемещения передних си­дений следует повернуть ручку, передвинуть сиденье в удобное положение и отпустить ручку.

Передние сиденья имеют регулируемые по высоте и углу накло­на подголовники. Если ослабить рукоятку, сиденье можно передвинуть по длине, рукояткой регулируется наклон подушки. Для регу­лировки угла наклона спинки следует рукоятку повернуть вверх.

Кузова легковых автомобилей различают по числу дверей, ря­дов сидений и конструкций крыш.

Автомобили могут быть двух-, трех-, четырех- и пятидверными. По числу рядов сидений могут иметь один, два и три ряда. По конструкции крыши — закрытые и с откидным верхом.

Кузова легковых автомобилей могут быть трех-, двух- и однообъемными. У трехобъемного кузова имеется три отсека. В одном отсеке располагается двигатель, в другом размещаются пассажи­ры, а в третьем — багаж (автомобили ГАЗ-З1029 «Волга», ВАЗ-2110). У двухобъемного кузова имеется два отсека. В одном отсе­ке расположен двигатель, а в другом — пассажиры и груз (авто­мобили ВАЗ-1111 и -11113). Если отсеки для двигателя, водителя с пассажирами и багажа объединяются в одно целое кузовом, то такой кузов называется однообъемным.

То типу однообъемного кузова автомобили бывают:

* кабриолет — складывающаяся крыша, кресел может быть один ряд или два, но второй ряд в этом случае заужен;
* родстер — аналог кабриолета;
* фаэтон — кузов с мягкой крышей и опускаемыми двер­ными стеклами (например, УАЗ-469);
* минивэн — кузов семейного автомобиля с тремя рядами сидений: третий ряд заужен с откидными боковыми си­дениями на два пассажира; вторые и третьи ряды сиде­ний могут раскладываться, образуя место для перевозки багажа (Hyundai Santa Fe);
* лимузин — отличительная особенность — наличие полу­прозрачной перегородки сзади спинки сиденья водите­ля. Это автомобили представительского класса.

Все детали кузова подвергаются антикоррозионной обработке. Внешние и внутренние поверхности кузова фосфатированы с образованием слоя нерастворимых в воде фосфорнокислых со­единений. Слой этот закреплен грунтом.

Нижняя наружная часть кузова, брызговики колес, внутренние полости крыльев покрывают битумным составом.

Панели пола в салоне и багажнике, панели воздухопритока оклеены битумными листами. Закрытые и полузакрытые полости кузова обработаны консервирующим материалом с образованием защитной воскообразной пленки.

Для термошумоизоляции изнутри наружных панелей дверей и щитка передка наклеен вафельный картон, крыши — поролон, капота — искусственная кожа, дублированная войлоком. В салоне на полу уложены термоизоляционные прокладки. Сварные швы уплотнены пластизолом.

Герметизация кузова обеспечивается закрытием технологи­ческих отверстий резиновыми пробками, монтажные люки за­клеиваются пленкой. В нижней части дверей имеются сточные щели.

Передние и задние стекла кузова гнутые, полированные. Вет­ровое стекло трехслойное на эластичной прокладке, благодаря чему при ударе оно не разрывается и удерживает осколки. Заднее стекло закаленное. Стекла дверей гнутые, полированные, закален­ные. Все стекла безопасного типа.

Оперение кузова состоит из приваренного каркаса облицовки радиатора, брызговика облицовки, крыльев, капота и других дета­лей и узлов.

Каркас, соединенный нижней частью с подмоторной рамой и задней — с каркасом кузова, образует силовую консоль для креп­ления подвески, двигателя и его агрегатов.

Спереди и сзади кузова устанавливаются энергопоглощающие буферы.

Двери кузова обеспечивают удобство входа и выхода, комфорт и безопасность во время движения автомобиля, обзорность и за­щиту салона от воздействий внешней среды. В открытом положе­нии двери фиксируются ограничителями, в закрытом — запира­ются замками.

Двери имеют стекла, которые поднимаются и опускаются с помощью стеклоподъемника. Стекла передвигаются в направляю­щих и уплотняющих желобках.

В открытом положении дверь удерживается ограничителем открывания, состоящим из шарнирно закрепленного на стойке рычага, установленного на петельном торце двери. Фиксирующим элементом является утолщение на рычаге.

В закрытом положении дверь удерживается замком кулач­кового типа. Кулачок замка имеет два зуба: предохранитель­ный и рабочий. Если дверь закрыта на рабочий зуб, то она закрыта полностью, если — на предохранительный зуб, то не­полностью (приоткрыта). Поездка с приоткрытой дверью не­допустима.

Стеклоподъемник рычажного типа, самотормозящий (удержи­вает стекло в любом заданном положении).

Уплотнение дверей состоит из резиновых губчатых уплотните­лей, установленных по периметру двери в специальных пазах.

Некоторые автомобили семейства «ГАЗель» оборудованы бо­ковыми сдвижными дверями. При открывании с помощью внут­ренней или наружной ручки дверь скользит по нижним, средним п верхним направляющим. Дверь поддерживается верхним меха­низмом, установленным на оси верхней каретки, и нижним с по­мощью рычага и опоры.

На грузовых автомобилях и автомобилях семейства «ГАЗель» капот закрывает отсек, в котором размещен двигатель.

На автомобилях «ГАЗель» капот подвешивается на двух петлях, которые крепятся к капоту болтами на щитке передка. Петли неуравновешены, поэтому для удержания капота в открытом поло­жении служит жесткий упор. При закрытом капоте упор должен быть установлен в специальный зажим.

В закрытом положении капот удерживается замком штырево­го чипа. Замок крепится к верхней панели радиатора. Открывает­ся замок дистанционно из кабины водителя. Чтобы открыть за­мок, необходимо потянуть на себя ручку, закрепленную на левой передней стойке кабины под панелью приборов. При этом щеколда освободит штырь и капот под действием пружины поднимет­ся на 30...36 мм. После открытия замка капота ручку нужно вер­нуть в исходное положение и щеколда замка под действием пру­жины также вернется в исходное положение.

Для предохранения от случайного открытия капота при движении автомобиля служит крючок-предохранитель.

Легковые автомобили оборудуются ремнями безопасности: передние сиденья — инерционными ремнями, задние — стати­ческими.

Система отопления предназначена для обогрева салона или кабины, а также лобовых стекол с целью предотвращения их запотевания и обмерзания.

Отопители автомобилей «ГАЗель-2705» (рис. 2) состоят из воз­духозаборника 17, электродвигателя 8 с двумя вентиляторами: правым 7 и левым 9. Электродвигатель крепится двумя накладками 3 и 5. Для подогрева воздуха имеется радиатор 12, закрытый обли­цовкой. Отопитель шлангами соединяется с системой охлаждения. Для предотвращения попадания дождевой воды через отопитель в салон воздух, пройдя решетку, расположенную между лобовым стеклом и капотом, резко изменяет направление своего движения, и дождевая вода по инерции отделяется от воздуха, попадает в пластмассовый желобок, расположенный в подкапотном простран-

стве, и сливается наружу. Короб воздухозаборника имеет заслон­ку 16, с помощью которой регулируется воздушный поток.

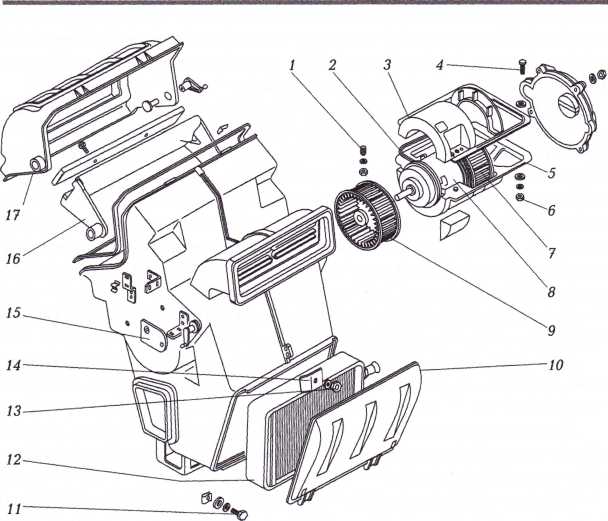


Рис. 2. Отопитель автомобиля «ГАЗель - 2705»:

1 — винт крепления вентилятора; 2 — прокладка; 3 — верхняя накладка элект­родвигателя; 4 — винт крепления накладок; 5 — нижняя накладка электродвига­теля; 6 — гайка крепления накладок; 7 — правый вентилятор; 8 — электродвига­тель; 9 — левый вентилятор; 10— облицовка радиатора; 11— болт крепления облицовки радиатора; 12 — радиатор отопителя; 13 — гайка крепления радиа­тора; 14 — планка крепления радиатора; 15 — добавочный резистор; 16 — зас­лонка короба воздухозаборника; 1 7 — короб воздухозаборника

К радиатору отопителя присоединены подводящий и отводя­щий резиновые шланги. Для включения радиатора имеется кран. Циркуляция рабочей жидкости через радиатор отопителя осу­ществляется центробежным насосом системы охлаждения двигателя.

Для включения отопителя необходимо открыть кран и заслон­ки с помощью ручек. При движении автомобиля холодный воздух из окружающей среды проходит через воздухозаборник и радиатор и поступает в кабину уже нагретым. Если такого отопления недостаточно, то можно включить электровентилятор, то ускорит подачу теплого воздуха в кабину.

Переключатель электродвигателя вентилятора имеет четыре положения. В первом положении электровентилятор выключен; при повороте переключателя по часовой стрелке включаются по­степенно первая, вторая и третья скорости вращения.

Ручкой регулируют количество поступающей в радиатор ото­пителя рабочей жидкости из системы охлаждения. При крайнем правом положении подача в радиатор отопителя будет наиболь­шей. Ручкой можно переключать отопитель в режим обогрева кузова или вентиляции. При установке ручки в крайнем левом положении осуществляется вентиляция кузова, в среднем положе­нии нагретый воздух будет подаваться на обогрев ветрового стек- vi и стекол дверей. Если перевести ручку в крайнее правое поло­жение, то нагретый воздух будет подаваться на обогрев стекол, а ыкже в ноги водителя и пассажира.

Вентиляция кабины создает оптимальный микроклимат в жар­кую погоду. На большинстве автомобилей для вентиляции используются отопители.

В кабине предусмотрены системы приточной и вытяжной вен­тиляции. Принудительная приточная вентиляция (автомобили се­мейства «ГАЗель») осуществляется через систему отопления при закрытых окнах и люке крыши. Для вентиляции ручки краника и режима вентиляции необходимо переместить в крайнее левое положение. Включить электродвигатель вентилятора, повернув ручку по часовой стрелке. Воздух через патрубки вентиляции будет поступать в кабину и салон.

Приточной вентиляцией рекомендуется пользоваться при дви­жении на малых скоростях и на стоянках. При движении со ско­ростью более 50 км/ч включать электровентилятор не обязатель­но, так как приток воздуха будет осуществляться в достаточном объеме. Приточная вентиляция осуществляется также через опу­шенные стекла дверей. Вытяжная вентиляция происходит через щели, расположенные на внутренних панелях и в нижней части днерей.

На легковых автомобилях и некоторых грузовых (ГАЗ-ЗЭ07, ЗИЛ-5301) стеклоочистители имеют электрический привод. На автомобиле ГАЗ-З1029 установлен стеклоочиститель СЛ-136Б с электрическим приводом на две щетки. Электропривод стеклоочи­стителя с редуктором и системой приводных рычагов располага­ется под съемной панелью воздухозаборника.

Стеклоочиститель и стеклоомыватель управляются специальным переключателем, расположенным на рулевой колонке. Переключа­тель имеет пять положений: выключено, включена малая скорость, включена большая скорость, включена прерывистая работа стекло­очистителя и, если потянуть ручку переключателя на себя, включа­ются одновременно стеклоочиститель и стеклоомыватель.

При выключении стеклоочистителя его щетки останавлива­ются, после того как дойдут до нижнего уплотнения лобового стекла.

Стеклоочиститель состоит из электродвигателя с редуктором червячного типа. Червяк редуктора составляет одно целое с валом электродвигателя. В зацеплении с червяком находится червячное колесо, на оси которого монтируется рычажная система привода щеток.

Для выключения электродвигателя в момент, когда щетки дой­дут до нижнего уплотнителя ветрового стекла, служит концевой выключатель.

При движении автомобиля по грязным дорогам ветровое стек­ло забрызгивается встречными и обгоняющими автомобилями. Для улучшения работы стеклоочистителя необходимо смывать грязь со стекла.

Омыватель ветрового стекла состоит из бачка, в котором уста­новлен насос с приводом от электромотора, жиклеров и трубок. При включении электродвигателя вращение через вал насоса пе­редается на ротор насоса. Ротор насоса подает воду через шту­цер, трубки, жиклеры и распылители на ветровые стекла. При минусовой температуре окружающего воздуха воду из бачка омывателя необходимо слить.

На некоторых автомобилях марок ЗИЛ и КамАЗ устанавлива­ют пневматические стеклоочистители. Внутри корпуса установле­ны два поршня, соединенные рейкой. Тяга соединяет поршни со скобой через пружину. Рейка имеет зубчатый венец, находящий­ся в постоянном зацеплении с зубчатым сектором, который уста­новлен на одном валике с рычагом щетки. Сжатый воздух по трубке подается из баллона к распределительному устройству, размещенному в крышке.

Распределительное устройство имеет двусторонний канал, два клапана и перемычки.

Работа стеклоочистителя основана на возвратно-поступатель­ном движении поршней вследствие подачи сжатого воздуха под поршни с разных сторон. В момент подачи сжатого воздуха под один поршень полость под другим поршнем сообщается с окру- жающей средой. При передвижении поршней рейка поворачива­ет сектор, а с ним валик с щеткой.

Подушки безопасности. Подушки безопасности являются уст­ройством обеспечения пассивной безопасности водителя и пасса­жиров. Различают несколько видов подушек, а именно:

* фронтальные — защищают верхнюю часть водителя и пассажира;
* боковые — защищают область таза и брюшной полости;
* подушки-шторки — защищают от деформации боковых дверей и разлета осколков стекол.

Могут применяться подушки безопасности и другого назначе­нии.

После срабатывания необходимо заменить подушки и произве­сти полный ремонт торпедо автомобиля. К торпедо относятся передняя облицовка кабины и рулевая колонка. Срабатывают подушки только при лобовом столкновении. При ударе сзади они не срабатывают.

Подушками безопасности оборудуются большинство легковых автомобилей иностранного производства, а именно Nissan, Hyundai Santa Fe, Kia Rio, Hyundai Solaris и многие другие. На отечественных автомобилях подушки безопасности устанавливаются на Lada Xray, Lada Vesta и некото­рых других.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение кузова и кабины?
2. Какие типы кузовов современных легковых автомобилей вы знаете?
3. Приведите краткую техническую характеристику кузовов: седан, лимузин, фаэтон, кабриолет, универсал, пикап. На каких авто­мобилях они установлены?
4. Объясните устройство бескаркасного несущего кузова легко­вого автомобиля «Волга», его преимущества и недостатки по сравнению с обычным кузовом и рамой.
5. Какие типы кузовов автобусов вы знаете? Каковы особенно­сти устройства цельнометаллического каркаса кузова вагон­ного типа?
6. Как устроены кабина и кузов автомобилей?
7. Как и чем производится уплотнение кузова и кабины?
8. Опишите устройство и способы крепления сидений водителя и пассажиров.