

ВВЕДЕНИЕ

Предметом изучения учебной дисциплины «Специализированная и специальная и автомобильная техника» являются классификация, маркировка и конструктивные особенности специализированных и специальных автотранспортных средств, предназначенных для выполнения транспортных и нетранспортных работ. От вида этих работ зависит не только назначение, но и конструкция спецавтотехники, что зачастую лежит в основе её классификации и маркировки. Например, разработка конструкции той или иной разновидности спецавтотехники, предназначенной для выполнения транспортных работ, предопределяется видом перевозимого груза (длиномерный, крупногабаритный, штучный, сыпучий, жидкий, газообразный и пр.).

Дисциплина базируется на общетехнических и общепрофессиональных дисциплинах и, в частности, на конструкции грузовых автомобилей, на шасси которых установлены специальные устройства, обеспечивающие выполнение конкретного вида транспортных и нетранспортных работ. В зависимости от придания определенных функций базовой модели грузового автомобиля различают тягачи автопоездов, автосамосвалы, автофургоны, автоцистерны, автоконтейнеровозы, автокраны и другие виды спецавтотехники.

Знание этой дисциплины расширяет профессиональный кругозор студента в плане теоретической и практической подготовки по направлениям «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство») и «Наземные транспортно-технологические средства» (специализация «Автомобили и тракторы»).

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦАВТОТЕХНИКЕ

1.1 Классификация грузов, перевозимых спецавтотехникой

Спецавтотехника (САТ) – это автотранспортные средства (АТС), предназначенные для выполнения транспортных работ, связанных с перевозкой различных грузов, а также для выполнения нетранспортных работ, связанных с подъемно-транспортными операциями, уборкой мусора и снега, поливкой дорог и тротуаров, приготовлением бетонного раствора и прочими работами.

Конструкция той или иной разновидности САТ, предназначенной для транспортных работ, во многом зависит от вида перевозимого груза.

Все грузы, перевозимые САТ, сгруппированы в 5 групп (рис. 1.1), учитывающие их физические, химические и биологические свойства, массу, объем, размеры, способы погрузки и выгрузки, способы хранения и санитарные требования.

Грузы *I группы* подразделяют на три подгруппы:

- длинномерные (трубы, лес, колонны и др.);
- объемные и крупногабаритные (будки-бытовки, киоски торговые и пр.);
- штучные (легковые автомобили, погрузчики и др.).

При перевозке грузов *I группы* необходимо предохранять их от поломок, разрушения поверхностей и перемещения на платформе (кузове) транспортного средства при движении. В зависимости от характера груза необходимо учитывать ориентацию груза по вертикали, опору на поверхность или же только на определенные точки и возможность опирания друг на друга.

АТС такой САТ должно иметь платформу без бортов со сплошным основанием или раздвижную платформу, оборудованную специальными устройствами захвата, крепления или удержания.

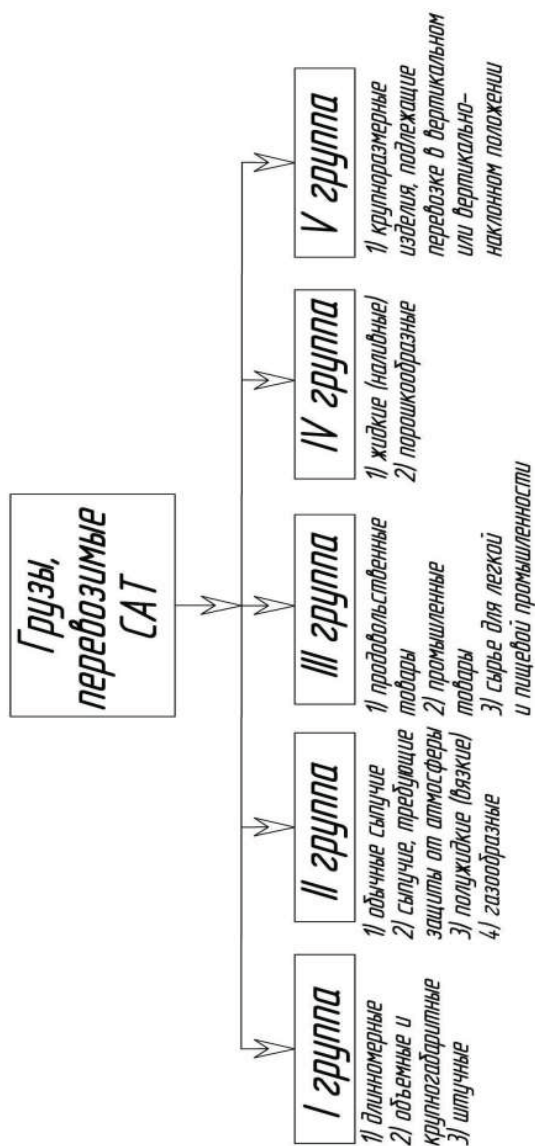


Рисунок 1.1 – Классификация грузов, перевозимых спецавтотехникой

Грузы *II группы* делят на четыре подгруппы:

- обычные сыпучие (грунт, речной песок и др.), сохраняющие свои физические свойства без дополнительных условий перевозки;
- сыпучие, требующие защиты от атмосферных осадков (зерно и др.);
- полужидкие или вязкие, требующие особых условий перевозки (например, товарный бетонный раствор требует перемешивания для предупреждения расслаивания или затвердения, а также подогрева при низких температурах);
- газообразные, требующие особых условий перевозки.

Грузы *III группы* делят на три подгруппы:

- продовольственные товары (бакалейные, кондитерские, кулинарные и др.);
- промышленные товары (аппараты, приборы, мебель и др.);
- сырье для легкой и пищевой промышленности (волокно, пряжа, мука, сахар и др.). Здесь наиболее сложна перевозка скоропортящихся продуктов (мясные, молочные и кулинарные продукты и др.).

Грузы *IV группы* подразделяют на две подгруппы:

- жидкие или наливные (нефтепродукты, кислоты, молоко, спирт, вода и др.);
- порошкообразные (мел, цемент и др.).

Жидкие могут быть огнеопасны и коррозионны (нефтепродукты, кислоты и др.) или подвержены вспениванию (молоко, пиво). При перевозке грузов этой подгруппы необходимо выполнение следующих требований: изоляция от атмосферы, герметизация емкостей, охлаждение или обогрев, предупреждение взбалтывания и гидравлических ударов, контроль состояния груза.

Порошкообразные грузы, как правило, гигроскопичны, а их увлажнение способствует забиванию затворов и труб. Кроме того, эти грузы подвержены сильному слеживанию и образованию сводов. Транспортирование порошкообразных грузов в открытых кузовах приводит к их потерям при возмущениях встречного потока воздуха.

Большинство грузов IV группы вредны для человека, поэтому необходима их тщательная герметизация при перевозке и погрузке-выгрузке.

Грузы V группы – это крупногабаритные изделия (витринное стекло, оконные рамы, железобетонные конструкции и др.), подлежащие перевозке в вертикальном или вертикально-наклонном положении.

Перевозка перечисленных грузов всех пяти групп предопределила разработку спецавтотехники, обеспечивающей транспортировку, сохранность грузов и безопасность перевозок.

1.2 Классификация грузовой специальной автомобильной техники

Основу грузовой спецавтотехники составляют грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы. Их классифицируют по назначению, типу кузова и проходимости (рис. 1.2).

По назначению грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы могут быть общего назначения, специализированными и специальными (рис. 1.3).

Грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы *общего назначения* предназначены для перевозки всех видов грузов, кроме жидких (без тары). Они имеют грузовые кузова в виде бортовых платформ (рис. 1.3 а).

Специализированные грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы служат для перевозки грузов только определенных видов. Они имеют приспособленные для таких перевозок кузова и оборудуются специальными устройствами и приспособлениями для погрузки и разгрузки. К специализированным грузовым автомобилям, прицепах и полуприцепах относятся самосвалы, цистерны, фургоны, рефрижераторы, контейнеровозы, самопогрузчики и др. (рис. 1.3 б).

Специальные грузовые автомобили, прицепы и полуприцепы предназначены для выполнения разнообразных нетранспортных ра-

бот и операций. Они оборудованы специальными приспособлениями, механизмами, устройствами, изготавливаются на базе шасси грузовых автомобилей, прицепов, полуприцепов и могут иметь специальные кузова. К специальным грузовым автомобилям, прицепах и полуприцепам относятся коммунальные (мусороуборочные, снегоуборочные, поливочные и др.), пожарные, авторемонтные передвижные мастерские, автокраны, автовышки, автокомпрессоры, автобетономешалки и др. (рис. 1.3 в).

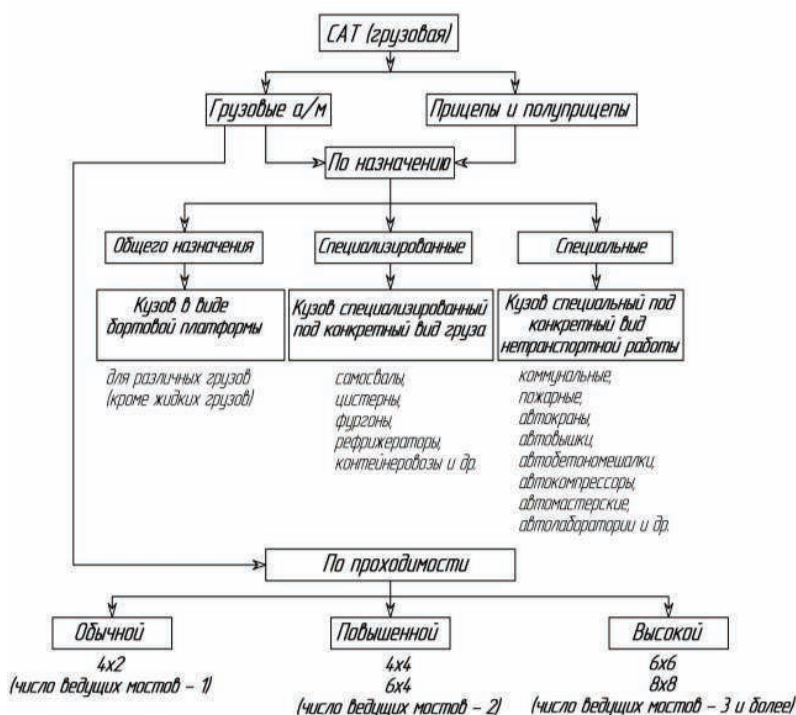


Рисунок 1.2 – Классификация грузовой спецавтотехники



а



б



в

*Рисунок 1.3 – Виды грузовых автомобилей по назначению:
а – общего назначения; б – специализированный;
в – специальный*

Прицепы могут быть грузовыми и легковыми (рис. 1.4 а, б).

Различие между прицепами и полуприцепами состоит в том, что прицепы соединяются с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством типа «крюк—петля», «шкворень—петля» или «шар—петля», а полуприцепы – опорным седельно-сцепным устройством.

Конструкции прицепов и полуприцепов очень разнообразны. Они могут быть одноосными, двухосными и многоосными в зависимости от того, для перевозки каких грузов предназначены.

Кроме того, прицепы и полуприцепы могут быть как с активным приводом, так и без него. При активном приводе прицепы и полуприцепы имеют ведущие колеса, к которым подводится крутящий момент от двигателя автомобиля-тягача. Прицепы и полуприцепы без активного привода ведущих колес не имеют.

На основе автомобилей-тягачей, прицепов и полуприцепов выпускаются автопоезда, которые позволяют увеличить производительность автомобильной техники и снизить себестоимость перевозок. Автопоезда подразделяются на прицепные, седельные и роспуски (рис. 1.5).

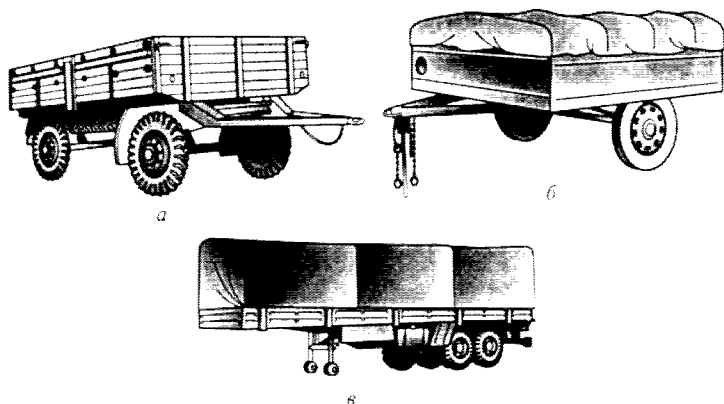


Рисунок 1.4 – Виды прицепов: а – грузовой; б – легковой; в – полуприцеп

Прицепной автопоезд состоит из грузового автомобиля-тягача и одного или нескольких прицепов.

Седельный автопоезд состоит из седельного автомобиля-тягача и одного или двух полуприцепов. К полуприцепу может подсоединяться прицеп.

Автопоезд-ропуск состоит из грузового автомобиля-тягача и прицепа-ропуска, оборудованного опорными балками (кониками) для крепления длинномерных грузов (леса, труб, сортового металла и др.).

В основу классификации грузовых автомобилей по проходимости положена колесная формула, выражающая цифровым индексом, учитывающим общее количество колес автомобиля и количество ведущих колес. Различают автомобили обычной, повышенной и высокой проходимости.

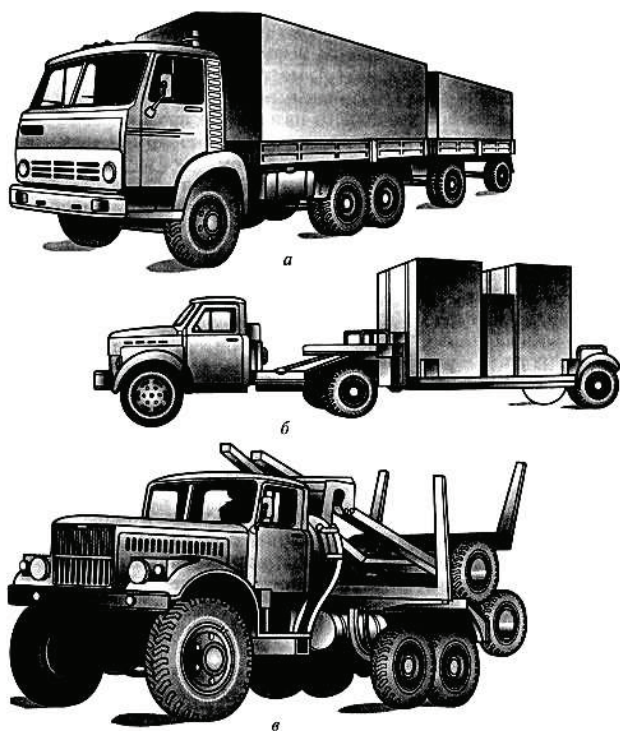


Рисунок 1.5 – Автомобильные поезда: а – прицепной; б – седельный; в – роспуск

Автомобили обычной проходимости предназначены для движения по дорогам с твердым покрытием и сухим грунтовыми дорогам. Эти автомобили имеют два моста, один из которых ведущий (передний или задний). Колесная формула автомобилей обычной проходимости обозначается индексом 4×2 , где первая цифра (4) означает общее число колес, а вторая цифра (2) – число ведущих колес. Если ведущие колеса автомобиля двухскатные (сдвоенные), то колесная формула обозначается также индексом 4×2 .

Автомобили повышенной проходимости предназначены главным образом для сельской местности. Их можно эксплуатировать как на грунтовых дорогах, так и на дорогах с твердым покрытием. Эти автомобили способны двигаться и вне дорог, преодолевать при этом заболоченные, глинистые и заснеженные участки, а также водные преграды и крутые подъемы. Автомобили повышенной проходимости имеют несколько ведущих мостов. Их колесные формулы – 4×4 (у автомобиля оба моста ведущие) и 6×4 (автомобиль имеет три моста, из которых средний и задний являются ведущими).

Автомобили высокой проходимости способны двигаться вне дорог, преодолевать рвы, ямы и другие подобные препятствия. Это автомобили со всеми ведущими мостами, число которых три и более. Колесные формулы автомобилей высокой проходимости – 6×6 и 8×8.

1.3 Маркировка грузовых автомобилей, прицепов и полуприцепов

Каждая модель автомобиля имеет свое обозначение в зависимости от того, является она базовой или модификацией.

Базовой модели грузового автомобиля присваивается четырехзначный цифровой индекс, в котором первые две цифры означают класс и тип автомобиля, а две последующие – модель автомобиля. При этом перед цифровым индексом ставится буквенное обозначение завода-изготовителя.

Модификации имеют пятизначный цифровой индекс, в котором пятая цифра означает номер модификации базовой модели.

В зависимости от полной массы *грузовые автомобили* разделены на семь классов (рис. 1.6): первый класс (до 1,2 т), второй (свыше 1,2 до 2 т), третий (свыше 2 до 8 т), четвертый (свыше 8 до 14 т), пятый (свыше 14 до 20 т), шестой (свыше 20 до 40 т) и седьмой (свыше 40 т).

Маркировка грузовых автомобилей



а) по полной массе (первая цифра индекса)

Класс	Полная масса, тонн
1	до 1,2
2	свыше 1,2 до 2
3	свыше 2 до 8
4	свыше 8 до 14
5	свыше 14 до 20
6	свыше 20 до 40
7	свыше 40



б) по типу автомобиля (вторая цифра индекса)

3	- бортовой
4	- тягач
5	- самосвал
6	- цистерна
7	- фура
9	- специальные

Рисунок 1.6 – Маркировка грузовых автомобилей

По типу грузовые автомобили подразделяют на шесть групп (рис. 1.6): 3 – бортовой, 4 – тягач, 5 – самосвал, 6 – цистерна, 7 – фургон, 9 – специальный.

Таким образом, у грузовых автомобилей первая цифра индекса означает класс автомобиля по полной массе, вторая цифра показывает тип грузового автомобиля, третья и четвертая цифры – номер модели автомобиля, а пятая цифра – номер модификации.

Например, ЗИЛ-4331 означает – завод им. И. А. Лихачева, грузовой автомобиль четвертого класса с полной массой 8...14 т, бортовой, тридцать первая модель.

Прицепы и полуприцепы маркируются четырехзначным цифровым индексом, перед которым ставится буквенное обозначение завода-изготовителя.

При этом для различных моделей прицепов (полуприцепов) две первые цифры индекса из четырех (рис. 1.7) характеризуют тип прицепа (полуприцепа): легковые – 81(91), грузовые бортовые – 83(93), самосвальные – 85(95), цистерны – 86(96), фургоны – 87(97) и специальные – 89(99).

Две вторые цифры индекса характеризуют полную массу прицепов и полуприцепов, в соответствии с которой прицепы и полуприцепы разделены на пять групп (рис. 1.7): 1 – до 4 т, 2 – свыше 4 до 10 т, 3 – свыше 10 до 16 т, 4 – свыше 16 до 24 т, 5 – свыше 24 т.

Маркировка прицепов и полуприцепов следующая. Например, прицеп-тяжеловоз ЧМЗАП-8390 означает – Челябинский машиностроительный завод автомобильных прицепов, прицеп грузовой бортовой, полной массой свыше 24 т.

При маркировке прицепов и полуприцепов может использоваться более развернутое обозначение. Например, 2-ПП-20,9-МАЗ-9397: 2 – число осей; ПП – полуприцеп; 20,9 – грузоподъемность в тоннах; МАЗ-9397 – заводская марка.

Различным типам прицепного состава может присваиваться следующее буквенное обозначение: П – прицеп; ПП – полуприцеп; Р – роспуск; ПТ – прицеп-тяжеловоз; ПН – прицеп низкорамный.

Маркировка прицепов и полуприцепов



а) по типу прицепа (две первые цифры индекса)	б) по полной массе (две вторые цифры индекса)	
81(91) – легковые	Группа	Полная масса, тонн
83(93) – грузовые бортовые	1	до 4
85(95) – самосбальные	2	свыше 4 до 10
86(96) – цистерны	3	свыше 10 до 16
87(97) – фургоны	4	свыше 16 до 24
89(99) – специальные	5	свыше 24
		Индекс
		1...24
		25...49
		50...69
		70...84
		85...99

Рисунок 1.7 – Маркировка прицепов и полуприцепов

Контрольные вопросы

1. Что понимается под термином «спецавтотехника»?
2. Какие свойства и размерные характеристики грузов положены в основу классификации грузов, перевозимых спецавтотехникой?
3. Классификация грузов, перевозимых спецавтотехникой.
4. Какие подвижные средства автомобильного транспорта относят к специализированной и специальной автомобильной технике?
5. Раскройте классификацию грузовой спецавтотехники по назначению.
6. Раскройте классификацию грузовой спецавтотехники по проходимости.
7. В чем различие между прицепом и полуприцепом? Какие типы прицепов и полуприцепов различают по количеству осей и приводу ведущих колес?
8. На какие классы по полной массе разделены грузовые автомобили?
9. Что означают первая и вторая цифры в маркировке грузового автомобиля?
10. Что означают третья и четвертая (а при наличии и пятая) цифры в маркировке грузового автомобиля?
11. Расшифруйте маркировку грузовых автомобилей ЗИЛ-4331 и КамАЗ-5320.
12. Расшифруйте маркировку прицепа 4МЗАП-8390.
13. Расшифруйте маркировку полуприцепа 2-ПП-20,9-МАЗ-9397.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru