

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель Дорофеева Галина Анатольевна

Обратная связь осуществляется эл.почта: gal62kuz@mail.ru (обязательно подписывается фамилия, имя, группа студента).

Дисциплина: Основы строительного производства

Занятие 11.10.24 (2 часа)

Тема: Виды транспортных средств применяемые в строительстве

Цель нашего занятия: получить общие сведения о транспортных средствах

Вид учебного занятия: формирование новых знаний и умений

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Добрый день, уважаемые студенты Внимательно прочитайте материал лекции. Для закрепления полученных знаний предлагается выполнить практическое задание.

Работы будут оцениваться по 5 бальной системе. При разработке презентации будет учитываться наличие иллюстраций строительных машин и оформление слайдов презентации. Поэтому к разработке презентации прошу отнестись творчески.

Практическое задание:

1. Ознакомиться с материалом лекции
2. Письменно ответить на вопросы:
 - виды материалов, доставляемые на строительную площадку;
 - виды транспортных средств по перемещению грузов;
 - что такое внешний и объектный транспорт?
 - какие грузы доставляются железнодорожным, водным, воздушным и специальным транспортом?
 - какие параметры влияют на выбор транспортного средства?
 - что такое транспорт общетранспортного и специального назначения?
3. Ответы должны быть полные и аргументированные.

2. Виды транспортных средств, применяемые в строительстве

При возведении любого здания или сооружения выполняют определенные транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, связанные с доставкой от мест изготовления на строительную площадку материалов, полуфабрикатов и изделий. Доставка материалов является комплексным процессом, включающим погрузку, транспортировку, разгрузку и складирование.

Доставляемые для возведения сооружения элементы именуют строительными грузами. Многообразные строительные грузы классифицируют по их физическим и геометрическим характеристикам на 9 видов:

- *сыпучие* – песок, щебень, гравий, грунты, строительный мусор;
- *порошкообразные* – цемент, известь, гипс, мел;
- *тестообразные* – бетонная смесь, раствор, известковое тесто;
- *мелкоштучные* – кирпич, мелкие блоки, бутовый камень, асфальт в плитках, бидоны с краской, грузы в ящиках и мешках;
- *штучные* – оконные и дверные блоки, железобетонные панели и плиты;
- *длинномерные* – железобетонные и стальные колонны, фермы, трубы, лесоматериалы;
- *крупнообъемные* – санитарно-технические кабины, блок-комнаты, блоки лифтовых шахт, крупногабаритные контейнеры;
- *жидкие* – бензин, керосин, смазочные материалы;
- *тяжеловесные* – железобетонные элементы значительной массы, технологическое оборудование, строительные машины, доставляемые на строительную площадку на транспортных средствах.

Исходя из разнообразия строительных грузов, их геометрических параметров и физических характеристик в строительстве, нашли применение самые разнообразные средства транспортирования разнородных грузов, разработаны соответствующие средства их погрузки и разгрузки.

Транспортирование строительных грузов

. *Транспортными* называют процессы по перемещению строительных материалов, полуфабрикатов и готовых изделий от места их добычи, изготовления или погрузки до объектов строительства, выполняемые с

помощью различных средств транспорта. Транспортировку строительных грузов осуществляют *вертикальным и горизонтальным транспортом*

. *Вертикальный* транспорт предназначен для выполнения погрузочных работ на заводах-поставщиках строительных конструкций, разгрузочных работ при приемке поступивших на строительную площадку материалов и изделий, при транспортировании грузов по вертикали с земли к месту производства работ.

Горизонтальным транспортом строительные грузы перевозят от места их получения до объектов строительства и непосредственно на самих объектах, если возводят не отдельное здание, а целый строительный комплекс.

По отношению к строительной площадке горизонтальный транспорт подразделяют на *внешний и объектный*. *Внешним* транспортом строительные конструкции, материалы, технологическое оборудование поступает на строительную площадку с заводов-поставщиков, карьеров, центральных складов или со своих производственных предприятий к строящимся объектам. *Объектный* транспорт предназначен для перемещения строительных грузов в пределах строительной площадки.

Автомобильным транспортом осуществляют около 80% всех перевозок строительных грузов. Достоинства автомобилей — большая скорость, высокая маневренность, способность передвигаться по кривым участкам с малым радиусом закругления, преодолевать крутые подъемы дорог, возможность доставлять разнообразные грузы непосредственно к объекту строительства. Этот вид транспорта получил наиболее широкое применение в условиях жилищного строительства.

Тракторный транспорт используют для перемещения, в основном, тяжелых грузов по плохим дорогам и в условиях бездорожья. Недостатки —ограниченная возможность использования в городских условиях и при значительных расстояниях перевозки вследствие малых скоростей передвижения.

Железнодорожный транспорт обслуживает 13...18% общего количества перевозок строительных грузов и является в основном внешним транспортом для перевозки на большие расстояния. Железнодорожный транспорт требует больших первоначальных затрат, однако при крупных объемах строительно-монтажных работ и при поступлении основных грузов по рельсовым путям эти затраты в процессе эксплуатации быстро окупаются.

Водный транспорт — наиболее дешевый вид транспорта, особенно при перевозках на значительные расстояния и обслуживает до 5 % перевозок грузов на строительные площадки. Один из главных недостатков — сезонность использования.

Воздушный транспорт используют для доставки грузов в труднодоступные места большегрузными самолетами и монтажа отдельных конструкций и даже сооружений вертолетами и специальными дирижаблями.

Специальный транспорт – подвесные канатные дороги, трубопроводный транспорт, пневмотранспорт, гидротранспорт, транспорт с помощью звеньевых ленточных транспортеров. Эти виды транспорта применяют, в основном, при сильно пересеченной местности и при наличии водных преград.

К специальным видам транспорта можно отнести *транспортные средства технологического назначения*, в которых совмещены процессы транспортирования с технологической переработкой этого строительного груза. К таким транспортным средствам относят автобетоносмесители, в которых одновременно выполняются процессы приготовления и транспортирования на строительную площадку бетонной смеси, автобетононасосы – совмещают транспортировку смеси на значительное расстояние и ее укладку, автобетоновозы – перемещение и перемешивание смеси. Транспортные средства технологического назначения перспективны и в современном строительстве уже играют существенную роль.

. Выбор транспортных средств зависит от многих факторов:

- *вида перевозимого груза* – штучные, сыпучие или жидкие материалы;
- *размеров и массы конструкций и деталей* — длинномерные, плоские, тонкостенные элементы;
- *способа транспортирования* – в горизонтальном, вертикальном или наклонном положении;
- *габаритов пространственных элементов*;
- *дальности транспортирования груза*;
- *допустимой скорости транспортирования груза*;
- *способа разгрузки привезенного груза*;
- *вида дороги, ее состояния и величины продольного уклона*;
- *температуры перевозимого материала и наружного воздуха*;
- *условий транспортирования* - открытым или закрытым способом.

Основные критерии, по которым оценивают транспортные средства в строительстве, можно разделить на три группы:

- *технические* – грузоподъемность, проходимость, маневренность, габариты, осевые нагрузки, приспособленность к погрузочно-разгрузочным операциям;
- *технологические* – обеспечение сохранности грузов, сторона разгрузки;
- *экономические* – себестоимость доставки.

Автомобильный транспорт целесообразно использовать при доставке всех грузов на расстояниях до 200 км, в труднодоступных районах, при наличии грузов, негабаритных для железнодорожного транспорта.

Железнодорожный транспорт рационален при тяжелых грузах и оборудовании, при сосредоточенном строительстве крупных объектов.

Речной транспорт удобен для использования при сосредоточенном строительстве в районах, непосредственно примыкающих к акватории рек и имеющих специальное портовое оборудование.

Воздушный транспорт используют в исключительных случаях для транспортировки и монтажа отдельных уникальных конструкций, если доставка и использование другого монтажного оборудования неэффективны по экономическим и временным факторам. В основном этот вид транспорта применим в труднодоступных районах Сибири и Крайнего Севера для объектов, не имеющих собственной производственной базы, водных и наземных путей коммуникаций, или в периоды, когда другие виды транспорта невозможно использовать по климатическим условиям.

Смешанные способы доставки грузов применяют, когда в определенных регионах технически невозможно организовать движение некоторых видов транспорта из-за отсутствия железных или автомобильных дорог, наличия водных преград или если доставка смешанным способом даже с учетом дополнительных перегрузок грузов оказывается экономически выгодной.

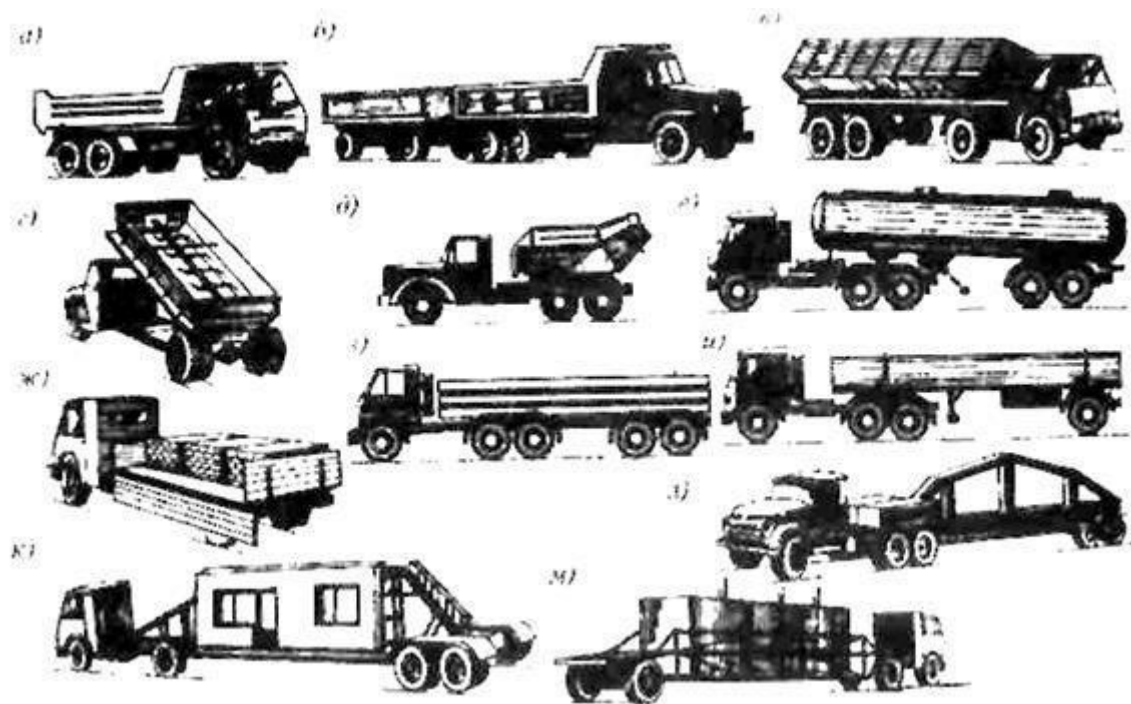
Безрельсовый транспорт. Подвижной состав автомобильного транспорта

Основными видами безрельсового транспорта являются автомобильный и тракторный. Достоинства безрельсового транспорта – относительно небольшие капитальные вложения, незначительные расходы на погрузочно-разгрузочных работах, возможность доставлять строительные грузы к местам их использования и в необходимое время. Автомобили могут перемещаться по дорогам с большими продольными уклонами и малыми радиусами поворота.

Существуют два вида автомобильного транспорта. В первом – двигатель совмещен с бункером перемещения груза – кузовом, во втором – двигатель отделен от кузова, в результате получаются *тягачи* с прицепами и полуприцепами. По второму принципу устроен и тракторный транспорт.

По назначению средства автомобильного транспорта классифицируют на две группы: автомобили общетранспортного назначения (грузовые бортовые машины, самосвалы, автопоезда в составе автомобиля и прицепов) и специализированные автотранспортные средства.

Автомобили бортовые или общего назначения применяют для перевозки разнообразных строительных грузов – кирпича, сборных железобетонных конструкций, пакетированных материалов, продукции деревообрабатывающих предприятий. Для более полного использования тяговой мощности двигателя часто применяют дополнительно прицепы одноосные, двухосные, полуприцепы и автопоезда, состоящие из седельного тягача и навешиваемых на его седельно-сцепное устройство специализированных полуприцепов. Находят широкое распространение бортовые автомобили повышенной проходимости, имеющие две или три ведущие оси.



а – автосамосвал; б – автопоезд с самосвальными прицепами; в – автомобиль с увеличенной вместимостью кузова; г – авторастворовоз; д – автобетоновоз; е – битумовоз; ж – бортовой автомобиль для доставки кирпича; з – плитовоз; и – балковоз; к – панелевоз; л – фермовоз; м – сантех-кабиновоз

Рисунок 1 – Автотранспортные средства для доставки строительных грузов

Автомобили-самосвалы используют для перевозки сыпучих строительных грузов, грунтов, строительного мусора. Достоинства самосвалов – механическая разгрузка перевозимого груза. Самосвалы по типу кузова подразделяют на универсальные и специальные, предназначенные для перевозки только одного вида груза. По направлению разгрузки самосвалы бывают трех типов – с разгрузкой назад, боковой на одну или две стороны, с разгрузкой на три стороны. Нашли применение автопоезда с самосвальными прицепами и землевозы. Материалы, имеющие малую плотность подобно керамзиту, в целях полного использования грузоподъемности транспортируют на специальных автомобилях с увеличенной вместимостью кузова до 40 м³. Только в исключительных случаях

раствор и бетонную смесь транспортируют автосамосвалами, что неэффективно из-за возможного расслоения смеси, подверженности перевозимого груза внешним атмосферным воздействиям и потерям в пути цементного (известкового) молока, вытекающего из заднего борта.

Автомобили специального назначения предназначены для перевозки в сохранном состоянии группы однородных грузов – панелевозы, лесовозы, или одного вида – цистерны для цемента. Часто используют специализированные прицепы и полуприцепы в сцепе с тягачем для перевозки сборных железобетонных конструкций – ферм, балок, панелей или тяжелых неделимых грузов. Нашли широкое применение специальные полуприцепы – цементовозы, известковозы, растворовозы. Все шире начинают применять автомобили, выполняющие одновременно с перемещением грузов и их технологическую обработку – автобетоносмесители, автогудронаторы, авторастворовозы.

