

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

*ДИСЦИПЛИНА “ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
КОНСТРУКЦИЙ”*

Строительные грузы и их транспортировка

Лектор

Ассистент профессора
Брянцев Александр Александрович,
Факультет Общего Строительства

2018

ПЛАН:

- ▶ Классификация строительных грузов
 - ▶ Виды транспортных средств, применяемые в строительстве
 - ▶ Погрузка-разгрузка строительных грузов
- 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

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 этих 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.

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.**

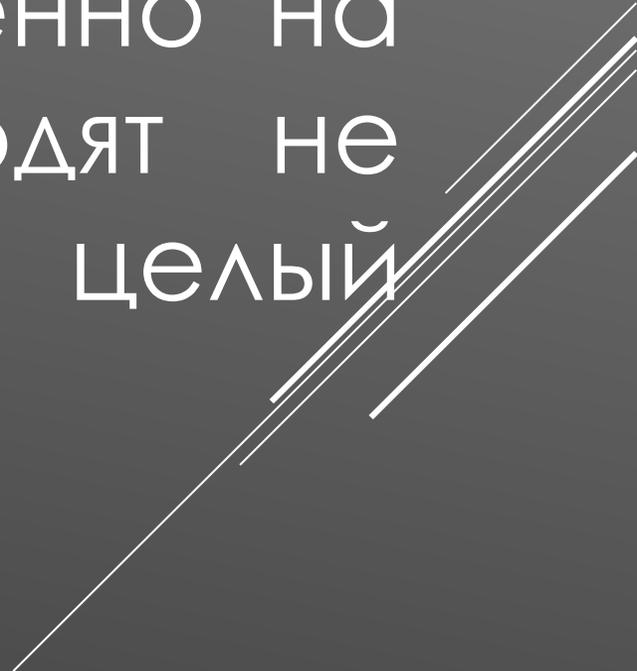


ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

Доставку грузов осуществляют различными видами транспорта. *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.

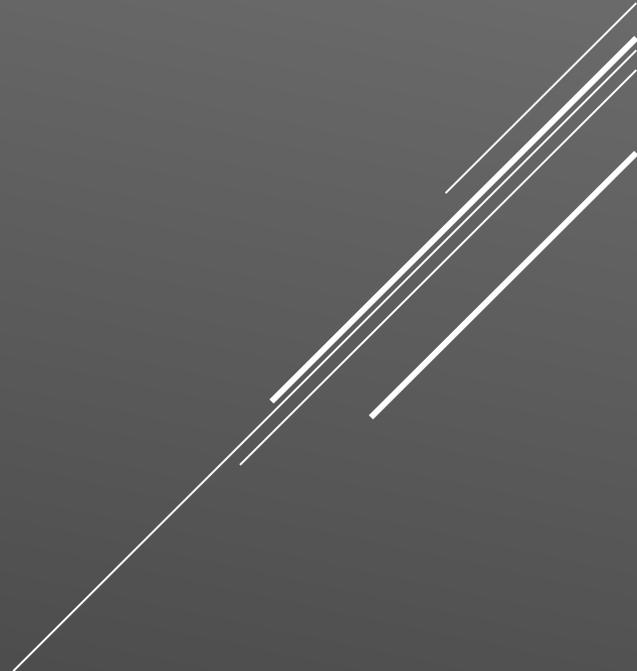


Горизонтальный транспорт подразделяют на **внешний** и **объектный**.

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.

ВИДЫ ПЕРЕВОЗКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

- ▶ *Автомобильный транспорт*
 - ▶ *Тракторный транспорт*
 - ▶ *Железнодорожный транспорт*
 - ▶ *Водный транспорт*
 - ▶ *Воздушный транспорт*
 - ▶ *Специальный транспорт*
- 

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.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

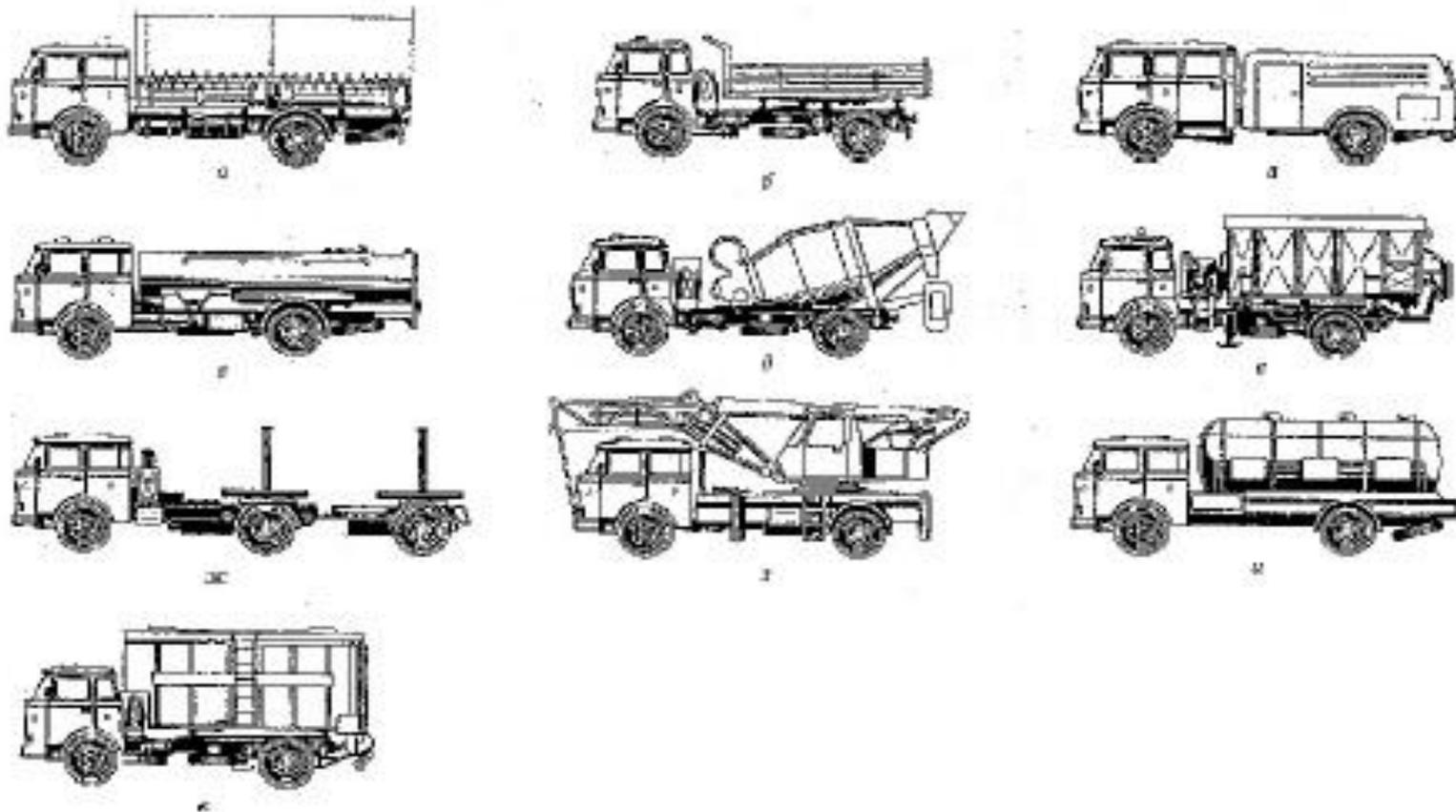
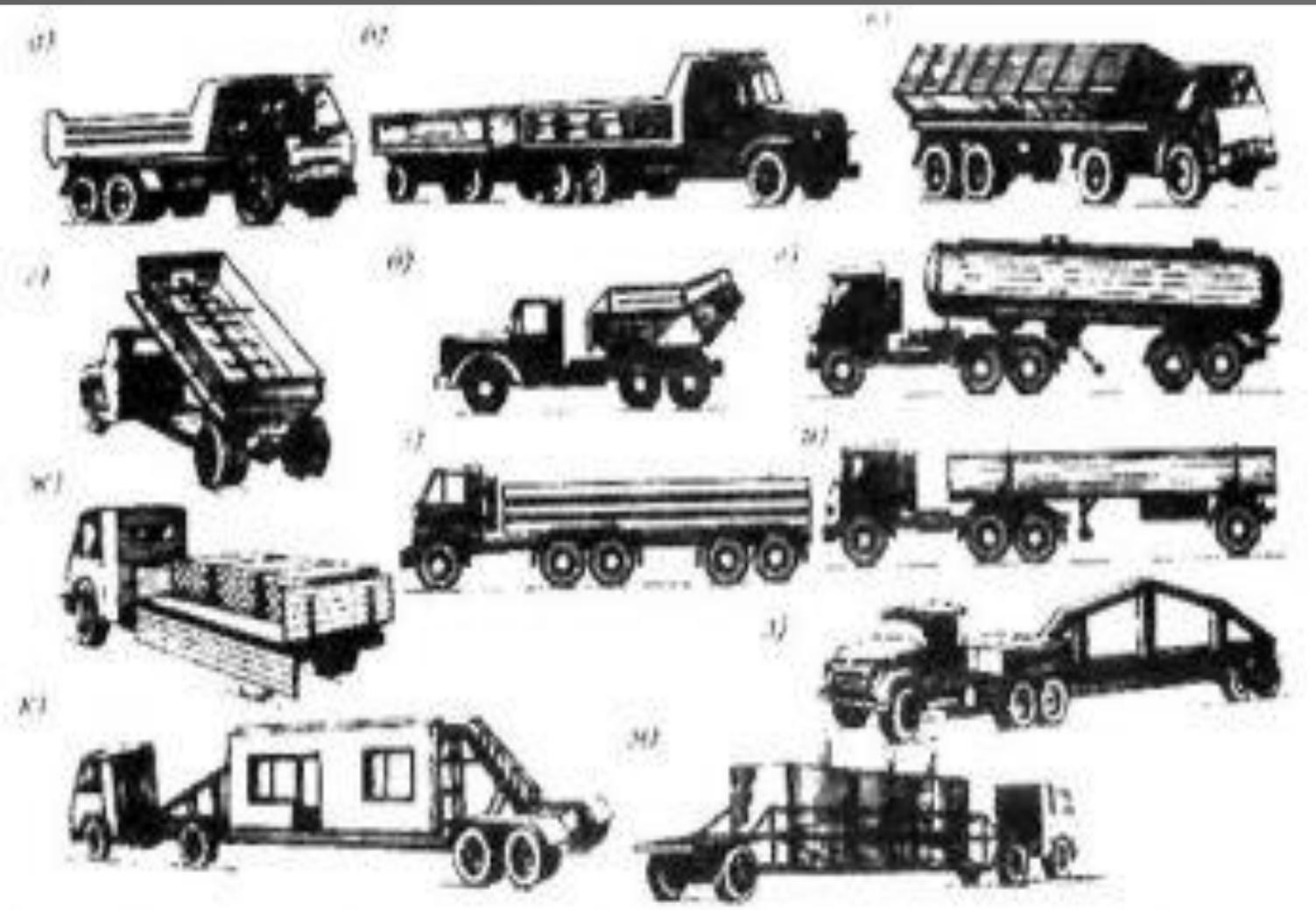


Рис. 4.1. Основные виды специализированного автотранспорта

А – универсальный фургон, Б – самосвал, В – специальный автомобиль, Г – цистерна, Д – бетоносмеситель, Е – специализированный фургон для перевозки отходов, Ж – автопоезд для перевозки длинномерных грузов с прицепом-ропуском, З – автокран, И – специализированная автоцистерна для перевозки пылящих грузов, К – специализированная автоцистерна для перевозки сыпучих грузов

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ



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

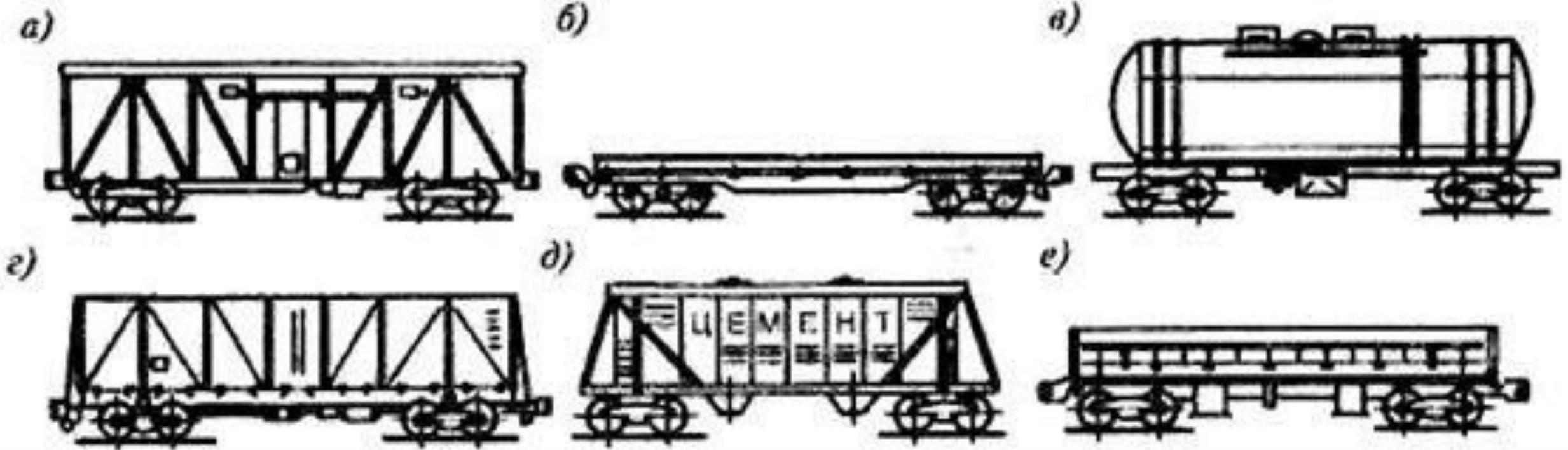
Тракторный транспорт используют для перемещения, в основном, тяжелых грузов по плохим дорогам и в условиях бездорожья. Недостатки – ограниченная возможность использования в городских условиях и при значительных расстояниях перевозки вследствие малых скоростей передвижения.

ТРАКТОРНЫЙ ТРАНСПОРТ



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.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТРАНСПОРТ



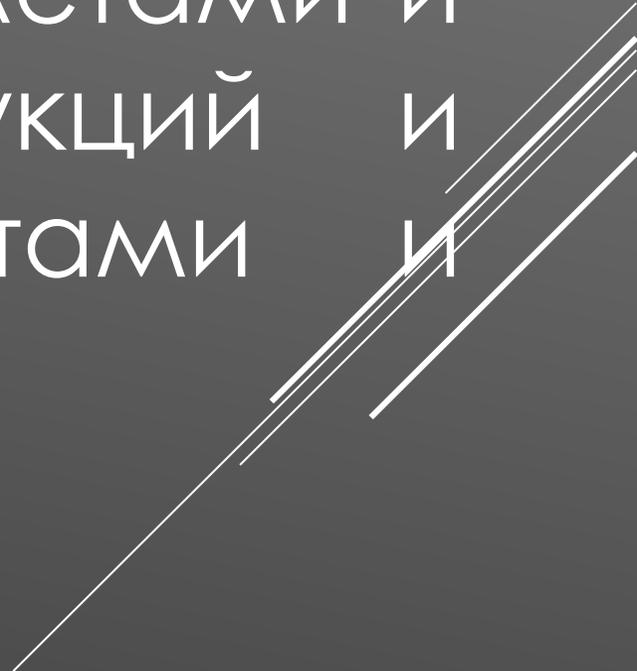
а – крытый вагон; б – платформа; в – цистерна; г – полувагон; д – вагон-хоппер; е – думпкал

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.

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ



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

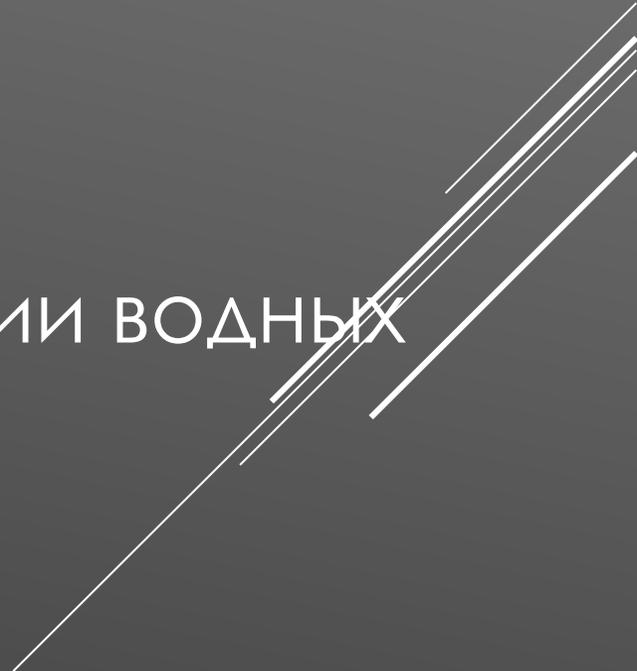


ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ



Алексей Михеев

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.



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ



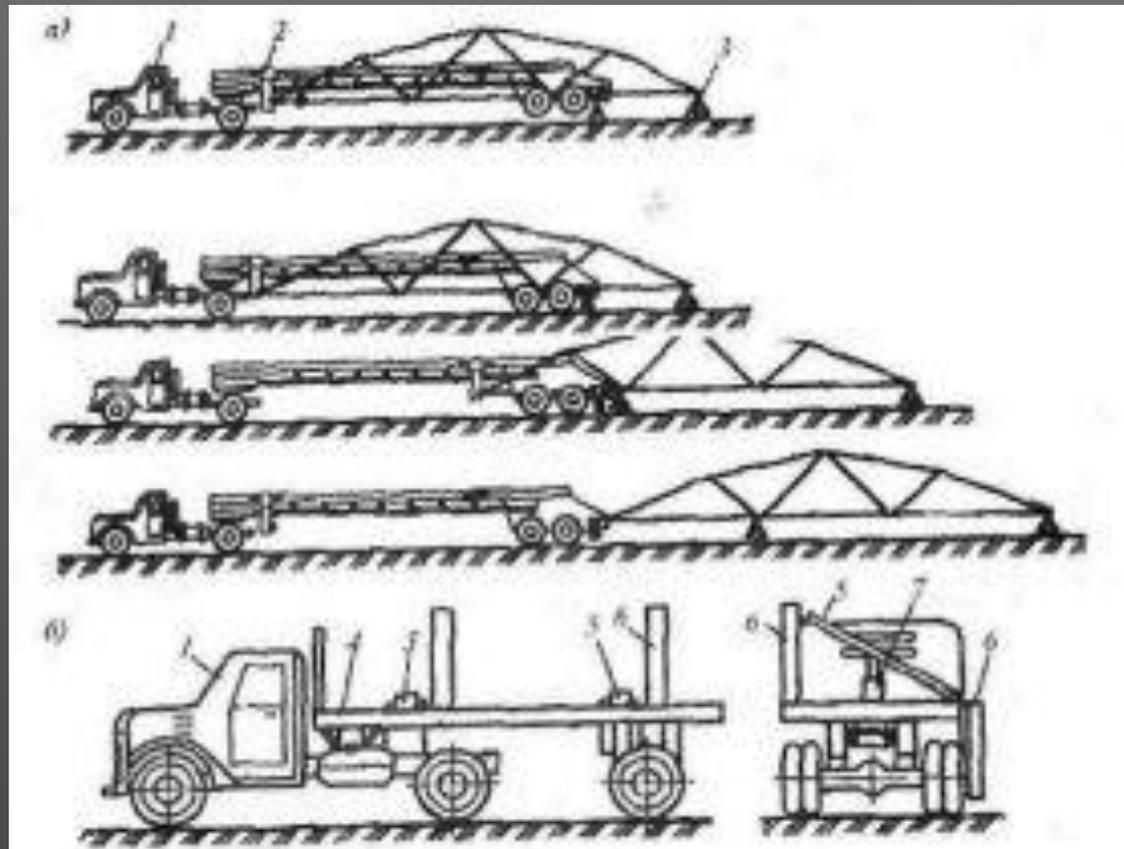
ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

По принципу работы все механизмы для погрузочно-разгрузочных работ подразделяют на две группы: работающие независимо от транспортных средств и механизмы, являющиеся частью конструкции транспортных средств.

К первой группе механизмов относят все типы кранов, погрузчики циклического и непрерывного действия, механические лопаты, передвижные ленточные конвейеры, пневматические разгрузчики и др.

Во вторую группу входят автомобили-самосвалы, транспортные средства с саморазгружающимися платформами, автономные средства для саморазгрузки и погрузки и т.п.

САМОРАЗГРУЖАЮЩИЕСЯ АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

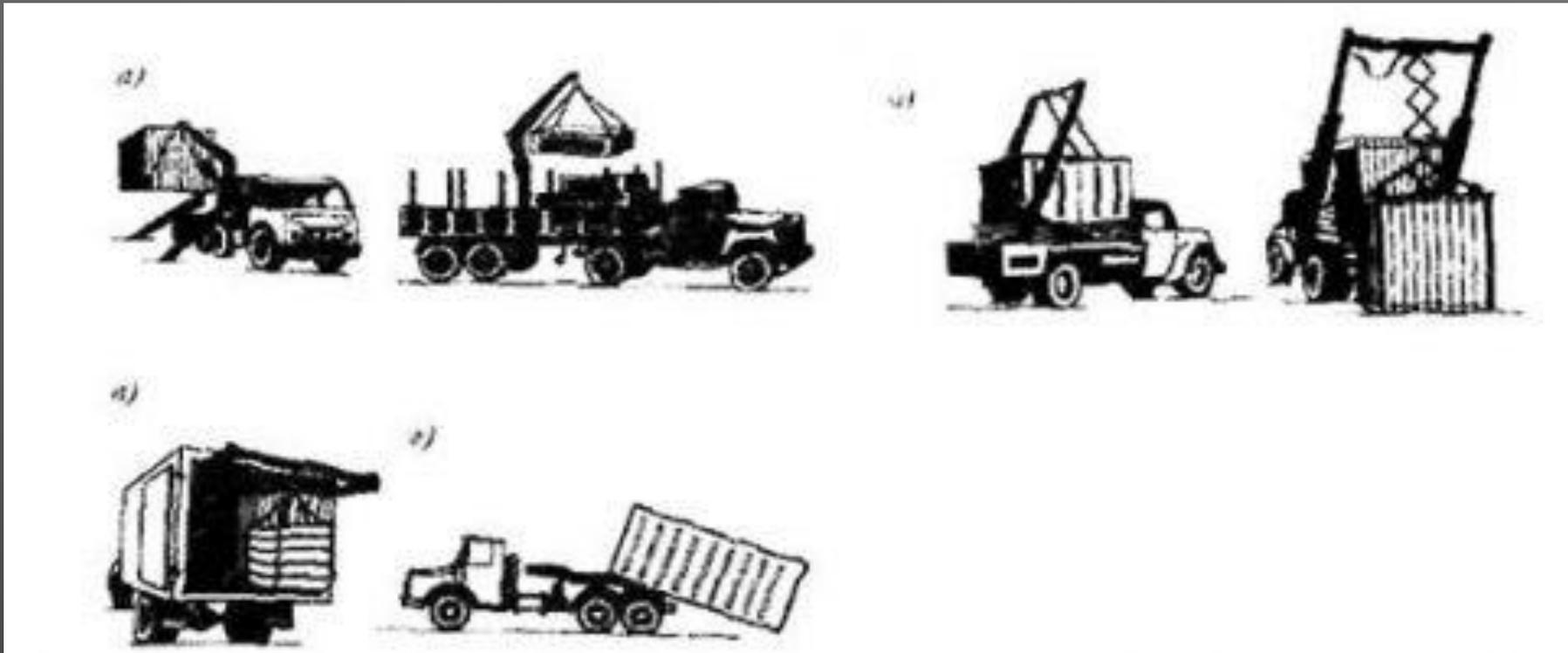


а – схема процесса саморазгрузки; б – самосвальный лесовоз; 1 – тягач;
– подвижная каретка; 3 – инвентарная подставка; 4 – полуприцеп; 5 – опрокидная
площадка; 6 – откидная стойка; 7 – домкрат

САМОРАЗГРУЖАЮЩИЕСЯ АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

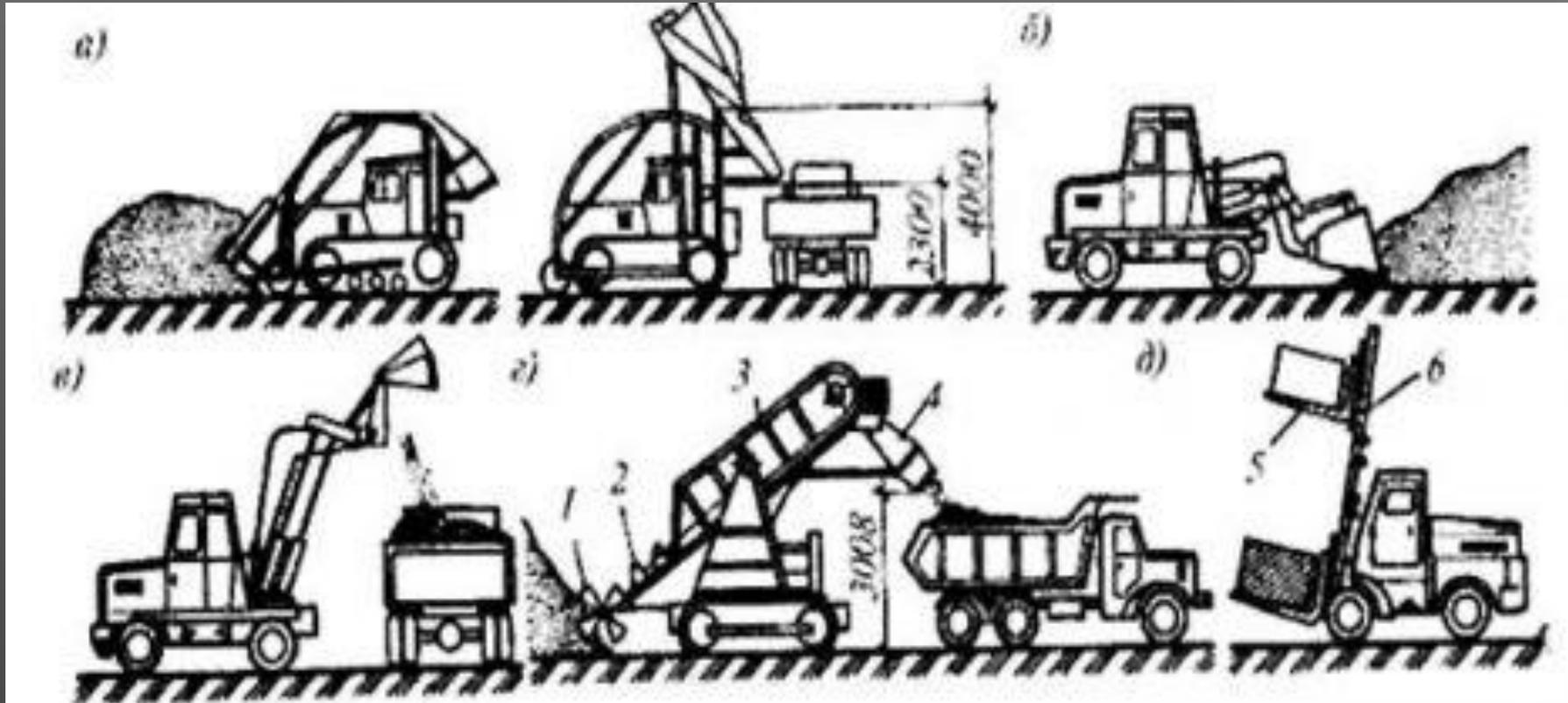


АВТОМОБИЛИ С АВТОНОМНЫМИ СРЕДСТВАМИ РАЗГРУЗКИ



- ▶ а – автомобили с консольными крановыми установками;
- б – автомобили с порталами; в – автомобиль с монорельсом и тельфером, г –автомобиль со съемным кузовом-контейнером

ПОГРУЗЧИКИ РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



а – одноковшовый с задней разгрузкой (в момент загрузки и выгрузки); б – одноковшовый фронтальный с опрокидным ковшом; в – то же, с челюстным ковшом; г – многоковшовый; д – автопогрузчик с вилочным подхватом; 1 – шнек-питатель; 2 – ковшовый элеватор; 3 – рама; 4 – загрузочный лоток; 5 – вилочный подхват; 6 – телескопический подъемник

ГЛОССАРИЙ

Песок	Sand	Құм
Щебень	breakstone	Шағыл
Цемент	Cement	Цемент
Кирпич	Brick	қыш
Мел	<u>chalk</u>	бор
Грунт	Priming	жер
Строительный мусор	debris	сынықтар
Гипс	Gypsum	Гипс
Бензин	Petrol	Бензин
Известь	<u>calx</u>	әк