

**Тема 4. Подвижной состав.  
Теория движения лесовозных  
автопоездов – 4 часа**

# Вопросы

1. Лесные грузы
2. Подвижной состав лесовозных автомобильных дорог
3. Подвижной состав железных дорог
4. Силы, действующие на автопоезд при его движении
5. Сила тяги
6. Силы сопротивления движению автопоезда
7. Тормозная сила автопоезда
8. Уравнение движения автопоезда
9. Определение массы поезда и полезной нагрузки автопоезда
10. Расчет сменной производительности автопоезда на вывозке древесины

# Грузы

Груз – продукт производства в виде сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, принятый транспортом для перевозки.

Классификация транспортных грузов по:

- физическим свойствам,
- размерам,
- весу,
- способу ведения погрузочно-разгрузочных работ,
- грузоподъемности,
- опасности,
- условиям перевозки.

# Общая классификация грузов по категориям



# Лесные грузы

По степени обработки, а также условиям перевозки и хранения все лесные грузы делятся на три группы:

- 1. круглые лесоматериалы,*
- 2. пиломатериалы, шпалы, фанера*
- 3. изделия из древесины*

По технологии транспортировки – **сухие.**

# Лесоматериалы

Отдельные части древесного ствола, заготавливаемые и обрабатываемые для определенной хозяйственной цели, называют лесными материалами или сортиментами.

Получают в результате механической обработки, сохранившие природную физическую структуру и химический состав древесины

# Классификация лесоматериалов

- Круглые
- Пиленые
- Строганные
- Колотые
- Лущенные
- Измельченная

Основные сортименты круглого леса, в зависимости от их назначения, по размерам, породам и качеству древесины приведены в ГОСТ 9462-88. **Лесоматериалы круглые лиственных пород** и ГОСТ 9463- 88. **Лесоматериалы круглые хвойных пород.**

# Другие виды продукции из древесины

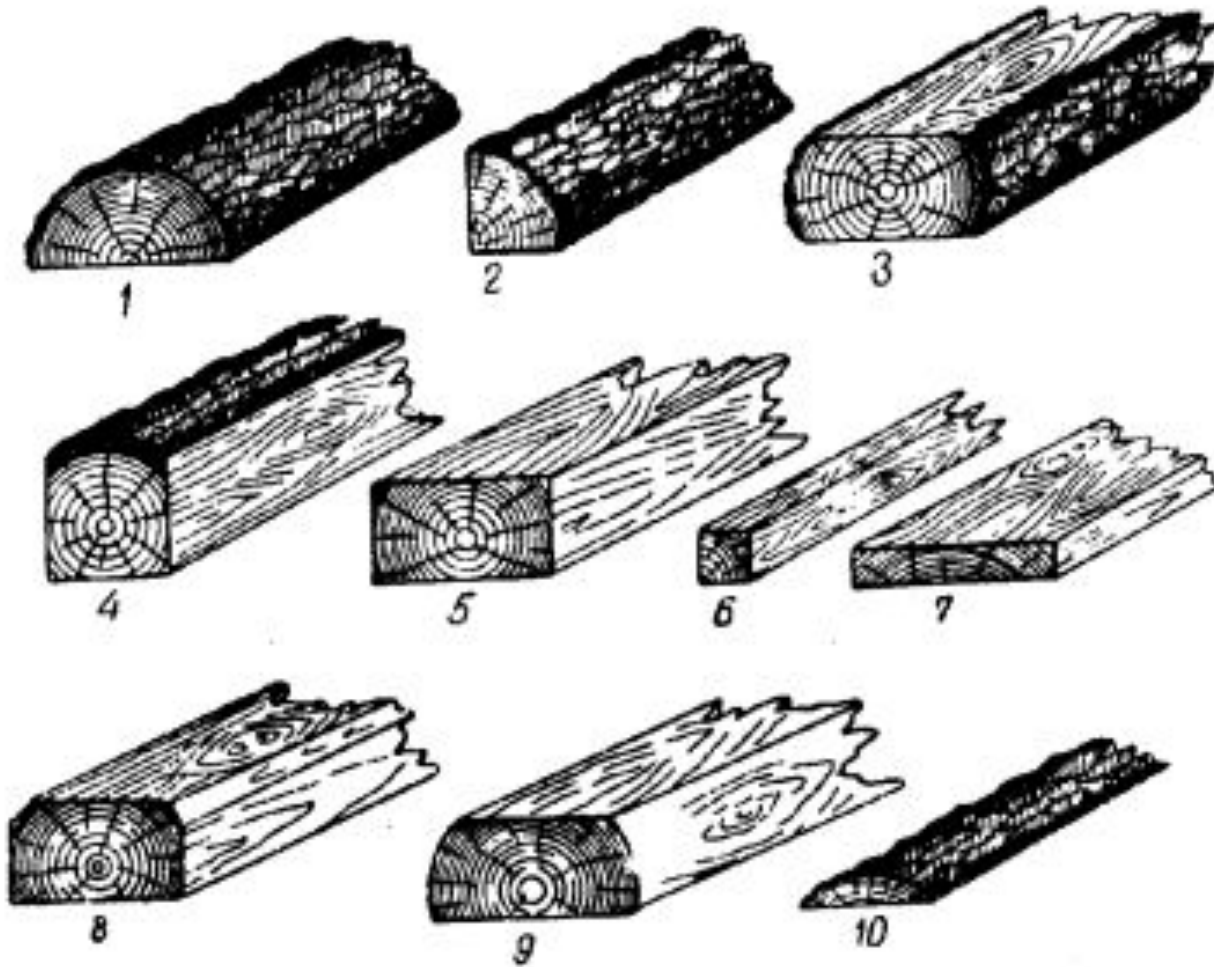
- Сырье для лесохимических производств
- Композиционные древесные материалы
- Модифицированная древесина
- Целлюлоза и бумага
- Продукция гидролизного и дрожжевого производства
- Продукция лесохимического производства



# Круглые лесоматериалы

- Бревно
- Кряж
- Чурак
- ❖ Бревна для свай, гидротехнических сооружений и мостов
- ❖ Бревна без переработки – рудстойка
- ❖ Бревна для лесопиления – пиловочник
- ❖ Для лущения – фанерный кряж
- ❖ Продукция для выработки целлюлозы – балансы и отходы лесопиления
- ❖ Сырье для техщепы

# Пиломатериалы



1 – пластина; 2 – четвертина; 3 – брус двухкантный,  
4 – трехкантный, 5 – четырехкантный; 6 – брусочек;  
7 – доска; 8, 9 – шпалы; 10 – горбыль

# Транспортирование лесоматериалов

При перевозках железнодорожным и автомобильным транспортом в штабель укладывают лесоматериалы **одной длины,**  
при транспортировании в судах и плотах в штабель допускается укладывать лесоматериалы **одной или двух смежных длин.**

# Внешний вид основных сортиментов



Сосновый пиловочник



Берёзовый фанерный кряж



Еловые балансы



Льова



# Внешний вид транспортной партии хлыстов



# Классификация транспортных средств

- грузовые,
  - пассажирские,
  - специальные
- 
- Дорожные
  - Внедорожные

# Классификация и обозначения автомобильных транспортных средств

ОН 025 270-66 КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Первые и вторые цифровые индексы грузовых автомобилей

По ОН023 270-66

Полная масса, т	До 1.2	1.2-2.0	2.0-8.0	8.0-14.0	14.0-20.0	20.0-40.0	Свыше 40.0
Тип автомобиля:							
С бортовой платформой	13	23	33	43	53	63	73
Седелные тягачи	14	24	34	44	54	64	74

Первая цифра - класс АТС по полной массе грузового автомобиля

Вторая - тип АТС (грузовой автомобиль - 3, седельный тягач - 4, самосвал - 5, цистерна - 6, фургон - 7, специальное АТС - 9, цифра 8 - резервная),

Третья и Четвертая цифры - порядковый номер модели,

Пятая - модификация базовой модели,

Шестая - особенности выпуска (1 - северное исполнение, 6 - экспортное исполнение для умеренного климата, 7 - экспортное исполнение для тропического климата).

АТС могут иметь дополнительную индексацию через тире в виде двух цифр - 01, 03, 04 и т.д., для определения модели или модификации как переходной или имеющей дополнительную комплектацию.



# КАМА3-4310



# КАМА3-43118



# УРАЛ-43204-41





**MA3-630300-2126**



**MA3-5434**



**КрА3-64371**



**КрА3-6133М6**



# Классификация грузовых транспортных средств по категориям

Сводная резолюция о конструкции транспортных средств, Правила Европейской Экономической Комиссии ООН № 36, № 52 и др.

ГОСТ Р 52051-2003 МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИЦЕПЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Категория	Разрешенная максимальная масса*, тн	Характеристика АТС
N1	До 3,5**	Для перевозки грузов
N2	Свыше 3,5 до 12,0**	
N3	Свыше 12,0**	
01	До 0,75	Буксируемые АТС - прицепы
02	Свыше 0,75 до 3,5	Буксируемые АТС - прицепы и полуприцепы
03	От 3,5 до 10,0***	
04	Более 10,0***	

# **Специализированный подвижной состав автомобильных лесных дорог**

**Отличие:** установка надрамных конструкций, коников, ограждений и гидроманипуляторов и др.

**Коник** – для облегчения закрепления навалочного груза лесоматериалов, его погрузку и разгрузку.



## КОНИКИ



# **Подвижной состав**

**Тяговый состав** – транспортные средства, оснащенные силовой установкой для самостоятельного передвижения.

**Прицепной состав** – ТС без силовых установок, предназначены для перевозки грузов только в сопряжении с тяговыми транспортными средствами.

# Тяговый состав а/д

- Автомобили
- Тягачи
- Автомобили-тягачи

# Колесный прицепной состав

- **Прицеп** – повозка с 2 или 3 осями, несущая весь груз на себе.
- **Полуприцеп** – повозка от 1 до 3 осей, несущая на себе часть нагрузки, другая часть передается через опорно-сцепное устройство (седло) на автомобиль.
- **Прицеп-ропуск** – повозка, 1 или 2 оси, несущая часть нагрузки, другая часть передается на автомобиль.

# Обозначение прицепов и полуприцепов

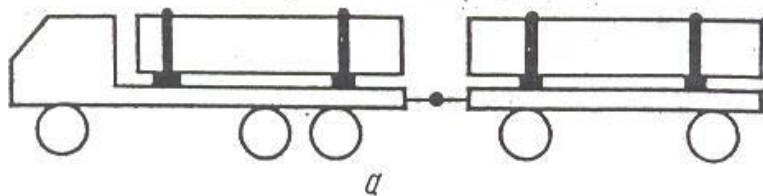
ОН 025 270-66 КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Первая цифра: прицеп - 8, полуприцеп - 9,  
Вторая - тип прицепа или полуприцепа,  
указываемый в соответствии с типом  
автомобиля (3 - бортовой, 5 - самосвальный, 6  
- цистерна, 7 - фургон, 9 - специальный).

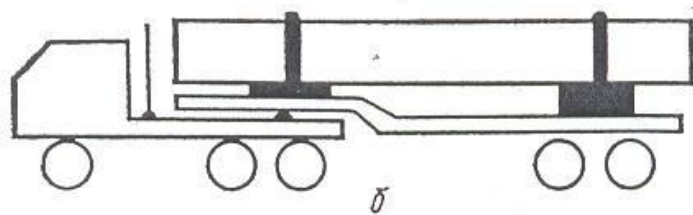


# Основные схемы автопоездов

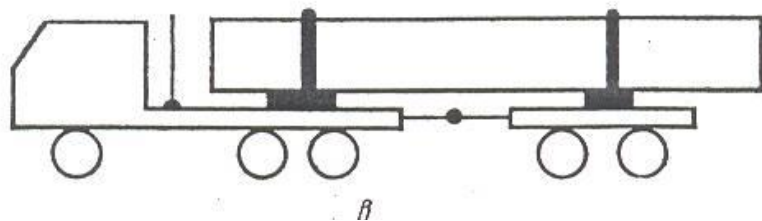
Автопоезд – ТС, соединенное с одной или несколькими прицепными транспортными средствами.



**Тягач + прицеп**



**Седельный тягач  
+ полуприцеп**



**Тягач + роспуск**

# Прицеп-ропуск 9019 (ГКБ-9383) для КамАЗ, КрАЗ, Урал, МАЗ



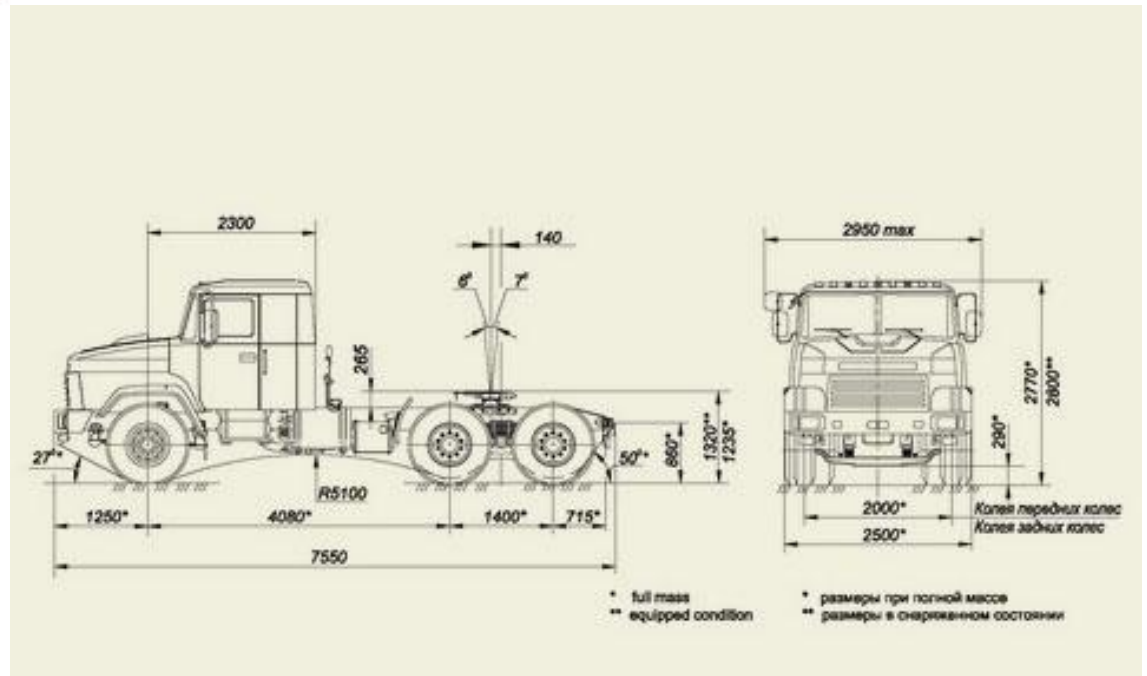
Прицеп МАЗ-892600-020-02  
для МАЗ-6303А8-326



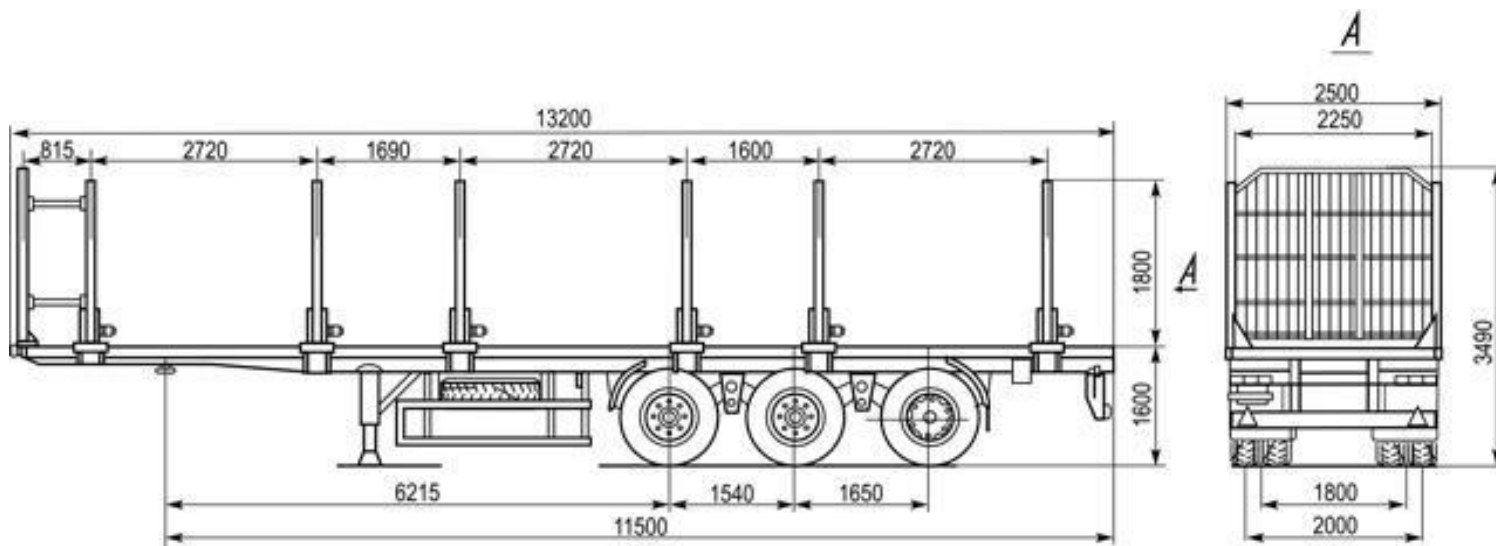
Прицеп YUKI



# Тягач седельный КрАЗ-64431



# Полуприцеп МАЗ-998640-010



# Транспортные средства для перевозки лесных грузов

- Хлыстовозы
- Сортиментовозы (пиловочник, балансы, рудстойка, кряж и др.)
- Щеповозы (щепа, опилки, кора, хвоя)
- Контейнеровозы (тарная дощечка, паркетная доска)



# Щеповоз САТ-140



# Автопоезда для перевозки пиломатериалов



# Санний прицепной состав

- Однополосные
- двухполосные



# Подвижной состав ж/д

## Тяговый:

- Локомотивы (тепловозы и электровозы)

## Прицепной:

- Пассажирские
- Крытые
- Платформы
- Вагоны-сцепы

# Тепловозы ТУ-7 и ТУ-7А для УЖД



# Типы грузовых вагонов



**Четырёхосный цельнометаллический полувагон** - для перевозки массовых неагрессивных, насыпных и навалочных грузов



**Железнодорожная платформа** - для перевозки лесоматериалов, машин на колесном ходу



**Вагон-хоппер для зерна** – для перевозки зерна и других продуктов насыпью



**Рефрижераторная секция** - для перевозки скоропортящихся грузов



**Крытый вагон** - для транспортировки тарно-штучных, штабельных, пакетированных и некоторых сыпучих (зерно) грузов

# Четырёхосный цельнометаллический полувагон





# Платформа 13-4012-06



## Основные данные:

Технические условия: ТУ 3182-040-44297774-03

Грузоподъемность, т: 67

Масса тары вагона, т: 25.5

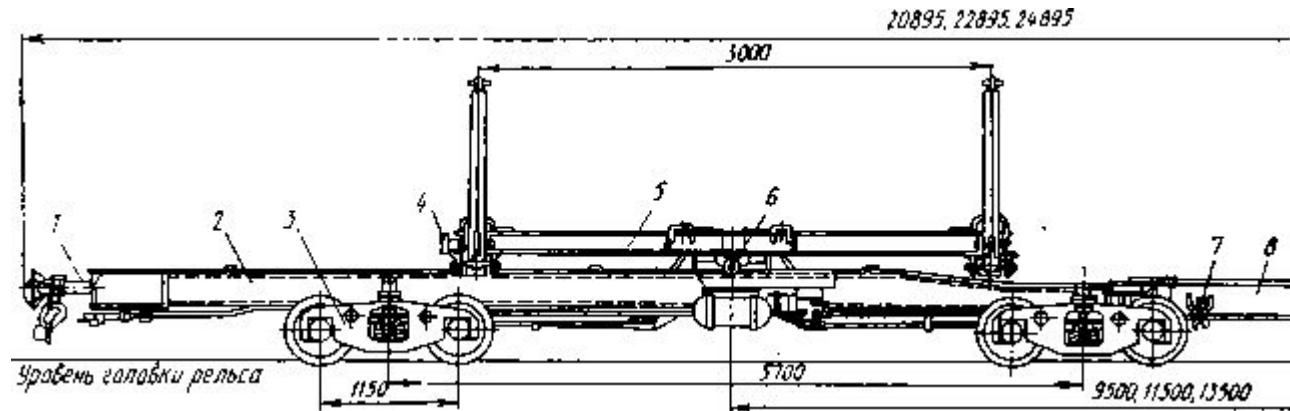
Погрузочный объём - 120 м<sup>3</sup>

# Вагон-платформа для перевозки леса и лесоматериалов





# Лесовозный вагон-сцеп ЛТ-24



1 - ударно-тяговый прибор; 2 - хребтовая балка; 3 - тележка; 4 - фиксатор; 5 - рамный коник; 6 - пятник; 7 - пружинный амортизатор; 8 - телескопическая вставка

