

МАТЕМАТИКА В МОЕЙ ПРОФЕССИИ.

**ПОДГОТОВИЛИ УЧЕНИКИ 7Б КЛ. АФАНАСЬЕВ ВЛАДИСЛАВ И
КРИВОШЕЕВ НИКИТА
УЧИТЕЛЬ: ЛУКЪЯНОВА О.В.**



М. В. ЛОМОНОСОВ И МАТЕМАТИКА.

Большое значение Ломоносов придавал математике, рекомендуя широко применять математические методы в других науках. Математику, — писал ученый, — ”почитаю за высшую степень человеческого познания, но только рассуждаю, что ее в своем месте после собранных наблюдений употреблять должно”. Эти слова созвучны нашему веку, когда методы математики получили большое распространение как в естественных, так и в гуманитарных науках.



Математика -это наука, исторически основанная на решении задач о количественных и пространственных соотношениях реального мира путём идеализации необходимых для этого свойств объектов и формализации этих задач. Он начинал с описания наблюдений над фактами и, обобщая эти наблюдения, приходил к аксиомам — положениям, не требующим доказательств. Основываясь на аксиомах, он формулировал и доказывал теоремы и разбирал все вытекающие из них следствия.



ЗНАЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК ДЛЯ ЭКОНОМИКИ

Спрос на грузовые автомобильные перевозки во многом определяется динамикой и структурой изменения объемов производства в стране, а также платежеспособностью предприятий и организаций всех отраслей экономики.



В то же время в общем грузообороте всех видов транспорта доля АТ не составляет и нескольких процентов.

Таким образом, основная сфера деятельности АТ — это доставка продукции в городах и подвоз-вывоз грузов в транспортных узлах железнодорожного и морского транспорта. Транспорт является частью производительных сил общества и представляет собой самостоятельную отрасль материального производства. Отсюда следует, что продукция транспорта имеет материальный характер и выражается в перемещении вещественного продукта других отраслей.

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ В РОССИИ.



На долю автомобильного транспорта приходится 4/5 объема перевозок, выполняемого всеми видами транспорта (включая автомобильный).



Производственный процесс на автомобильном транспорте, заключающийся в перемещении грузов подвижным составом, называется **грузовыми автомобильными перевозками**

КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

По отраслям

По отраслям

- Промышленность
- Сельское хозяйство
- Строительство
- Торговля
- Транспорт
- Энергетика
- Сфера услуг

По времени освоения

По времени освоения

- Сезонные
- Временные
- Постоянные

По размеру партий груза

По размеру партий груза

- Мелкопартильные
- Среднепартильные
- Крупнопартильные

По типу организации

По типу организации

- Децентрализованные
- Централизованные

По способу выполнения

По способу выполнения

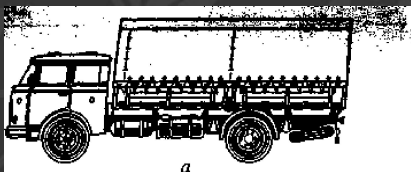
- Терминальные
- Смешанные
- Промежуточные

По территориальному признаку

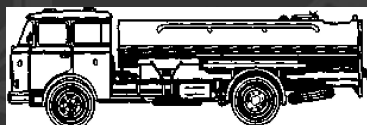
По территориальному признаку

- Региональные
- Междугородные
- Городские

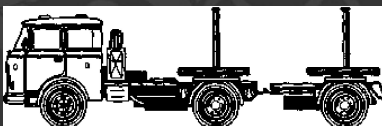
ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ



— универсальный фургон



— цистерна



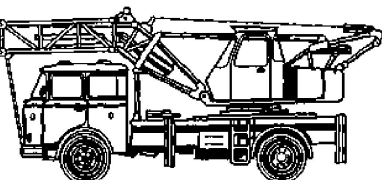
- автопоезд для перевозки длинномерных грузов с прицепом-ропуском;



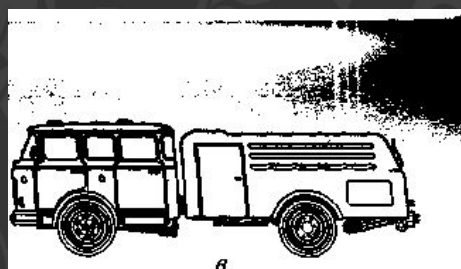
— самосвал



— бетономеситель



— автокран



— специальный автомобиль



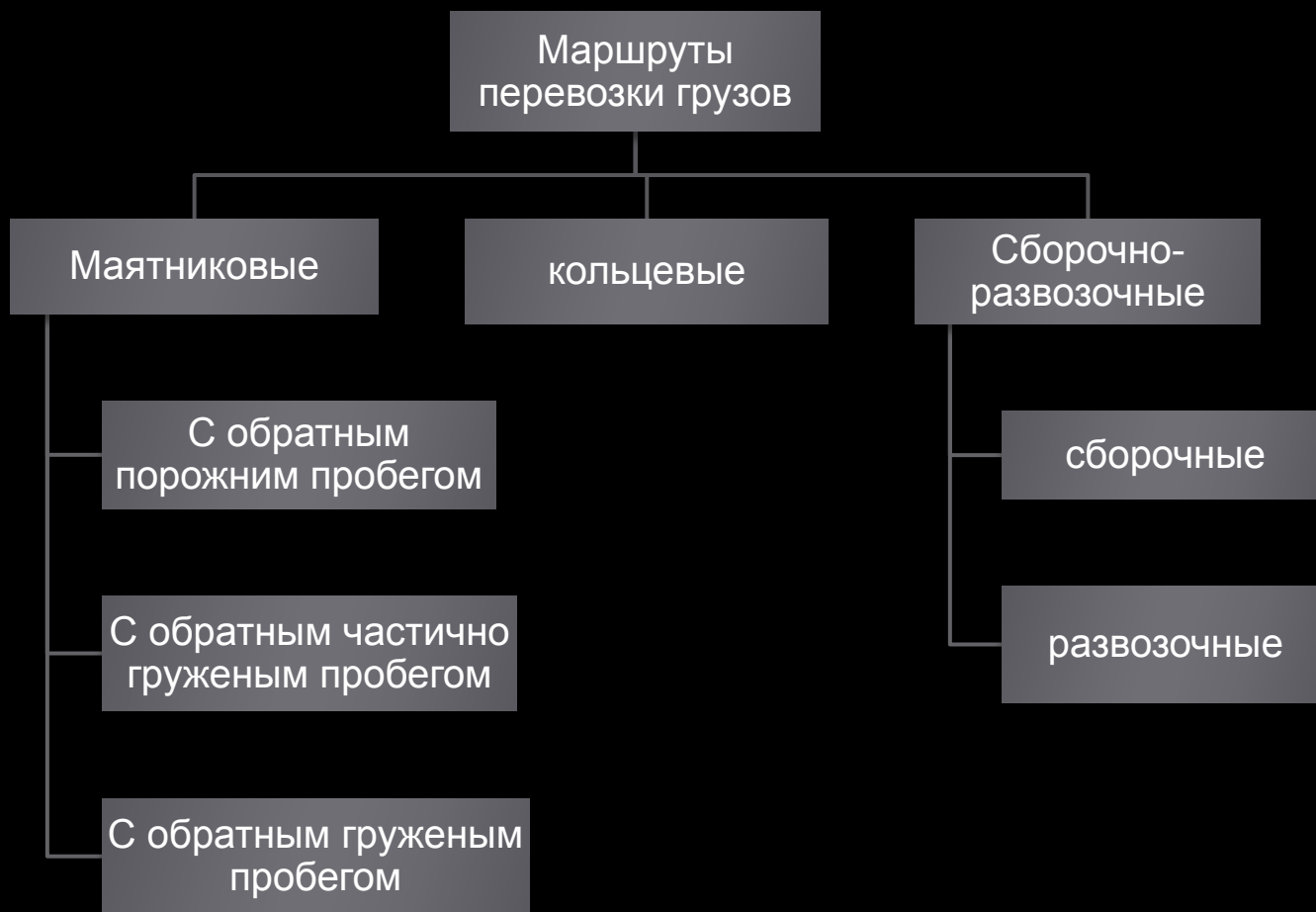
— специализированный фургон для перевозки отходов



— специализированная автоцистерна для перевозки пылящих грузов

МАРШРУТЫ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

- *Маршрутом движения* — называется путь следования ПС при выполнении



ФОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ В ТРАНСПОРТНОМ ПРОЦЕССЕ

Ситуация 1.

Автомобиль КамАЗ-53212 ($q_n = 10$ т) перевозит груз первого класса ($\square\square = 1$) на расстояние $l_{e.g.} = 40$ км, при этом $l_x = 40$ км, $l_n = 10$ км, $v_e = 20$ км/ч, $v_T = 30$ км/ч, $T_n = 8,3$ ч.

Определить производительность ПС за смену (U и W).

Решение

1. Определяем время на нулевой пробег:

$$t_n = l_n / v_T = 10 / 30 = 0,3 \text{ ч.}$$

2. Находим время работы на маршруте:

$$T_m = T_n - t_n = 8,3 - 0,3 = 8,0 \text{ ч.}$$

3. Вычисляем время одной ездки:

$$t_e = (l_{e.g.} + l_x) / v_e = (40 + 40) / 20 = 4 \text{ ч.}$$

4. Рассчитываем число ездок:

$$n_e = \text{INT}(T_m / t_e) = \text{INT}(8/4) = 2.$$

5. Определяем производительность за день:

$$U_{p.d.} = q_n \square\square n_e = 10 \cdot 1 \cdot 2 = \underline{20 \text{ т}};$$

$$W_{p.d.} = U_{p.d.} l_{e.g.} = 20 \cdot 40 = \underline{800 \text{ т} \cdot \text{км}}.$$

КОНТЕЙНЕРНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Ситуация 2.

Контейнерный терминал обслуживают автотягачи МАЗ-643008 с полуприцепами-контейнеровозами МАЗ-9389, перевозящие контейнеры типа 1С. Ритм погрузки или разгрузки АТС на терминале 0,3 ч. Время погрузки или разгрузки одного контейнера в пункте назначения 12 мин. Из терминала вывозятся груженые контейнеры, обратно — пустые. Расстояние перевозки 18 км, техническая скорость 22 км/ч, время оборота контейнера — 10 ч. Определить необходимое число АТС.

Решение.

1. **Время оборота АТС при работе на маятниковом маршруте с обратным груженым пробегом:**

$$t_0 = 2 l_{e-r} / v_T + \sum t_{п-р} = 2 \cdot 18 / 22 + 2 \cdot 0,3 + 2 \cdot 2 \cdot 0,2 = 3,04 \text{ ч.}$$

где $(2 \cdot 0,3)$ — время обработки АТС на терминале;

$(2 \cdot 2 \cdot 0,2)$ — время разгрузки и погрузки АТС в пункте назначения.

2. **Определяем число контейнеров, необходимых для выполнения перевозок :**

$$X_K = \text{CEILING}(t_0 \cdot n_K / R_{л}) = \text{CEILING}(10 \cdot 2 / 0,3) = \text{CEILING}(66,7) = 67$$

контейнеров.

3. **Рассчитываем необходимое количество автомобилей :**

$$A_{э} = \text{CEILING}(t_0 X_K / (t_0 \cdot n_K)) = \text{CEILING}((3,04 \cdot 67 / (10 \cdot 2)) = \text{CEILING}(10,2) = 11 \text{ автомобилей.}$$

ВЫВОД

В данной работе мы хотели рассказать о развитии автомобильного транспорта в нашей стране.

Высокая маневренность, проходимость и приспособленность для работы в различных условиях делают автомобиль одним из основных средств перевозки грузов и пассажиров.

Перед автомобильной промышленностью и автомобильным транспортом стоят большие задачи по улучшению транспортного обслуживания населения, увеличения количества грузовых перевозок.

Для улучшения качества работы автомобильного транспорта применяют основные математические модели, необходимые для выполнения соответствующих расчетов.

Недаром М. В. Ломоносов предлагал применять математические методы при решении различных практических ситуациях.

