

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет автомобильно-транспортный

Кафедра транспортных систем

Презентация на тему

Обеспечение перевозки груза
автомобильным транспортом

Выполнила студентка группы 1-ТТП-2
Анисимова Мария

2012



ВВЕДЕНИЕ

Перевозка грузов автомобильным транспортом является сложным производственным процессом, состоящим из ряда операций, образующих общий технологический процесс.

Процесс доставки груза от отправителя к получателю состоит из трех основных элементов:

- погрузка груза на подвижной состав в пунктах отправления;



• выгрузка груза в пункте назначения;

Ведения комплекс связанных с транспортным процессом работ, выполняемых с момента приема груза в пункте отправления до момента сдачи груза в пункте назначения, называется транспортно – экспедиционной работой.

Исходные данные

Перевозимый груз - цветы, срезанные

W(количество упаковок) - 3000 шт.

S(маршрут) - Санкт-Петербург - Тюмень, 2850 км

Физико-химические свойства груза

- Тип груза : тарно-штучный
- Низкая температура - главный фактор окружающей среды, предохраняющий цветы от гниения и удлиняющий их жизнь после срезания. Правильный температурный режим сохранит высокое качество. Для перевозки тюльпанов предусмотрена температура от +1 до +8
- Высокая относительная влажность - от 90 до 95% - рекомендуется для хранилища, в котором поддерживается температура 4 С или ниже, для того, чтобы свести к минимуму потерю влаги. Небольшие отклонения относительной влажности на 5-10% от нормы могут снизить качество цветов.
- Достаточна циркуляция от 15 до 23 м/мин, если только не требуется быстро избавиться от большого количества тепла. Контейнеры с цветами должны стоять на подставках так, чтобы воздух свободно проходил вокруг них.



Маршрут движения

2850 км

СПБ - Вышний Волочек = 450 км (6,5 ч + ост. 20 мин)

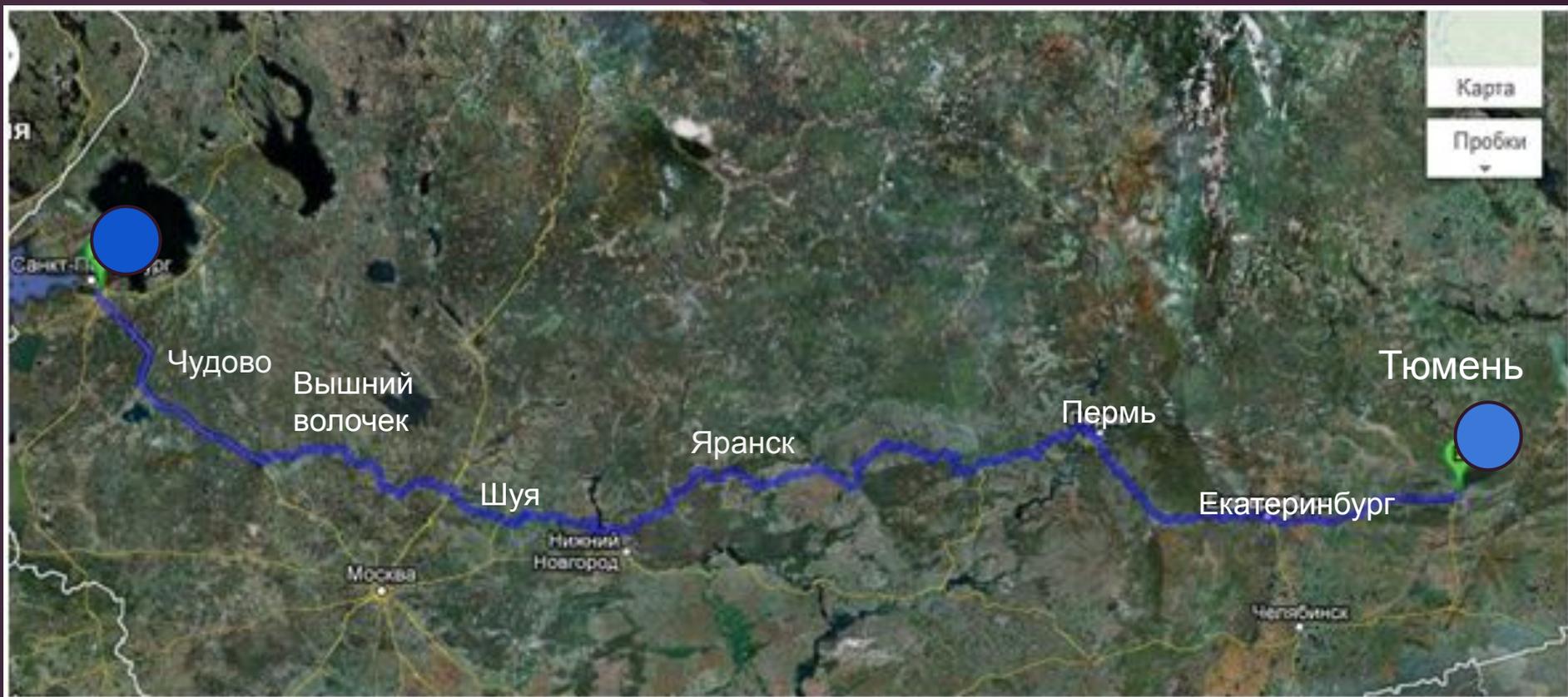
Вышний волочек - Шуя = 530 км (7,5 ч + ост 40 мин)

Шуя - Яранск = 510 км (7,5 ч + ост 40 мин)

Яранск - Пермь = 700 км (9 ч + ост 1ч)

Пермь - Екатеринбург = 350 км (4,5 ч + ост 20 мин)

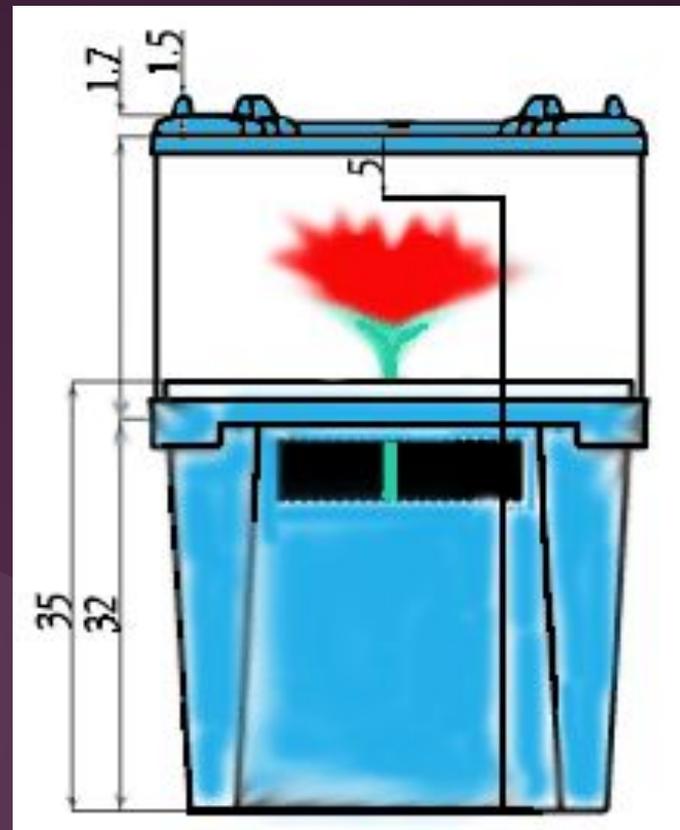
Екатеринбург - Тюмень = 350 км (4,5 ч)



Общее время в пути составило 42 часа

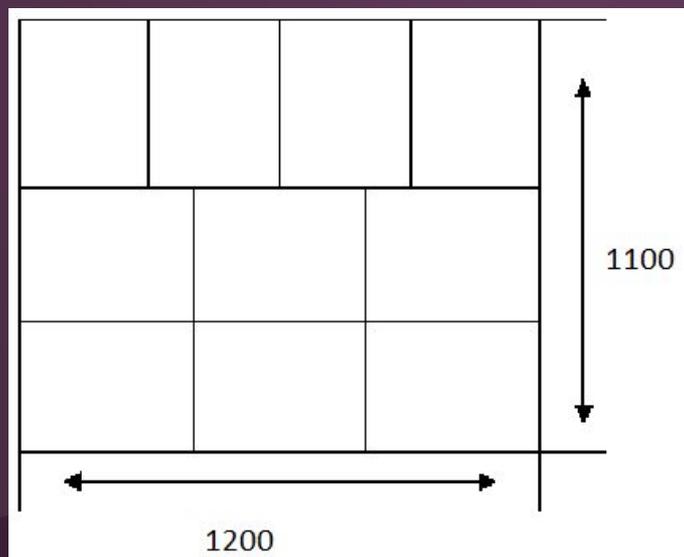
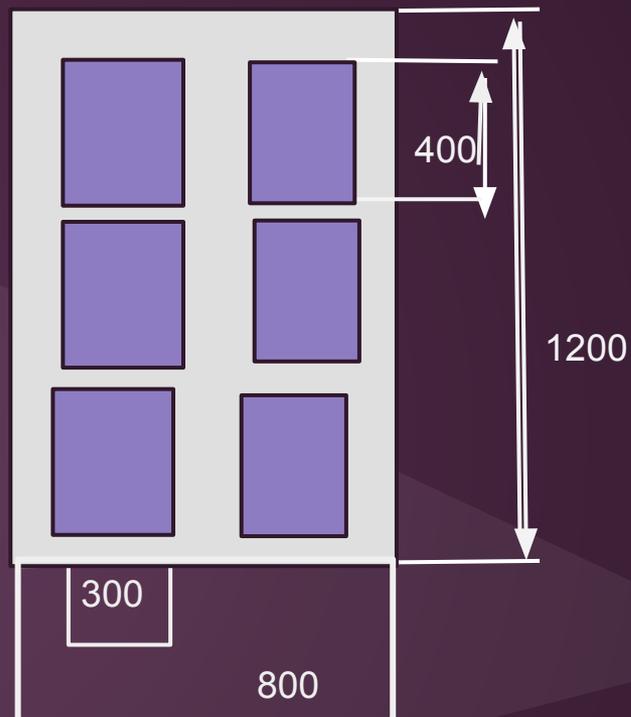
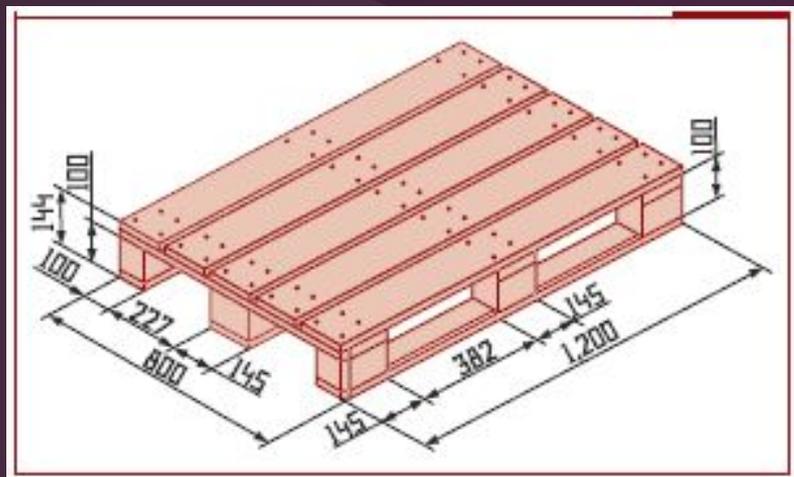
Транспортная тара

От правильности хранения во многом зависит стойкость цветов, даже если хранение было продолжительным. Для транспортировки удобнее всего применить пластмассовые ящики с габаритными размерами 400x300x350 мм



Цветы видны через вентиляционные отверстия крышки. Во время транспортировки цветочные бутоны получают свежий холодный воздух через вентиляционные отверстия. Вентиляционная система - главное достоинство ящика.

На стандартном паллете 1200*800 помещается 18 коробок в 2 ряда, в 3 яруса



Масса паллета
Нетто 110 кг
Брутто 90 кг

Таким образом выглядит спакетированный груз : 1 паллет



*Выбор
автотранспортного
и погрузо-разгрузочного
средств*



1 вариант - длинномерный полуприцеп - рефрижератор.



Рефрижератор Krone SDR 27 eI2-DS Double Desk

Особенность

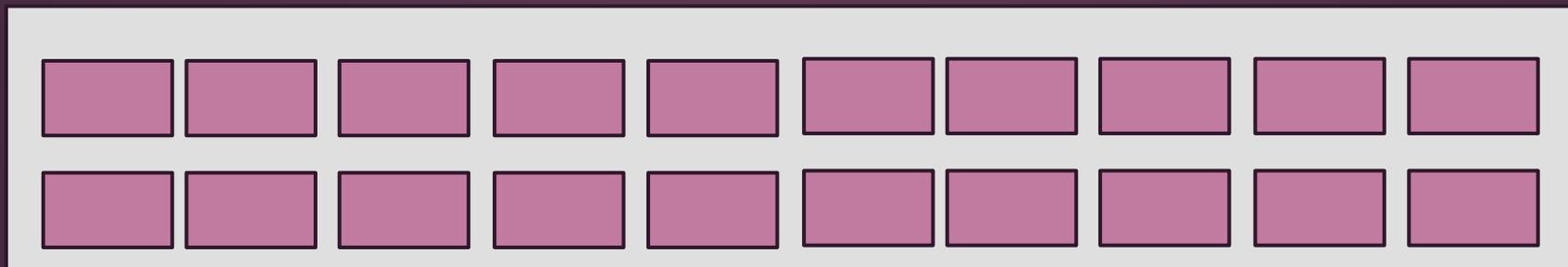
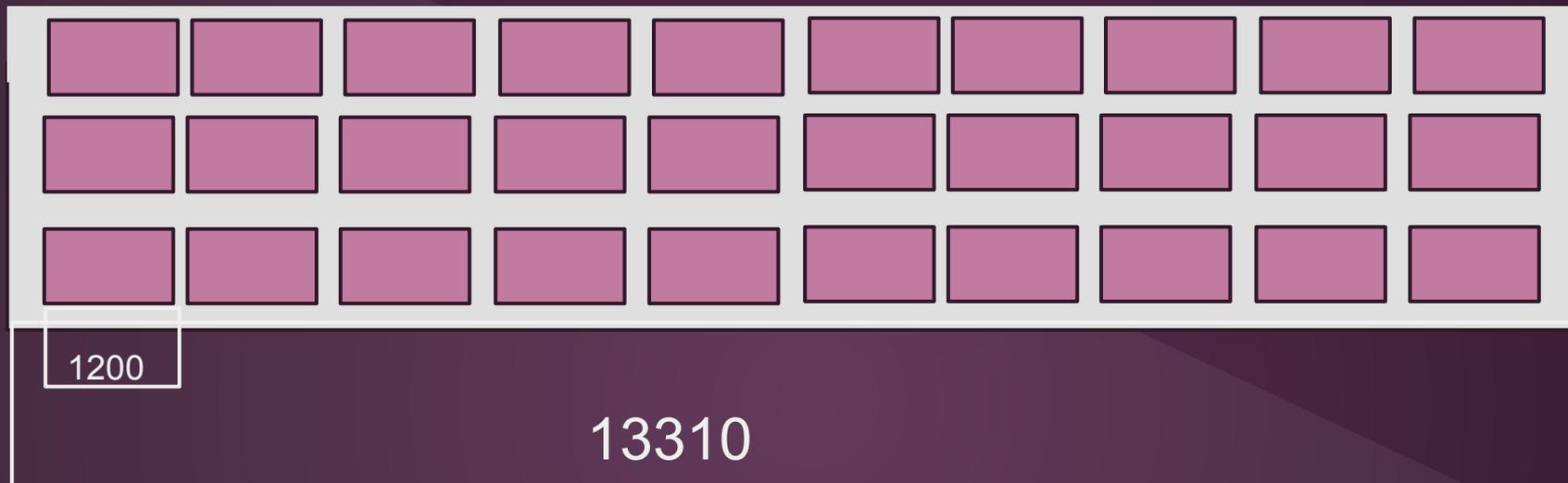
возможность погрузки в два уровня

Внутренние габариты 13310*24790*2650

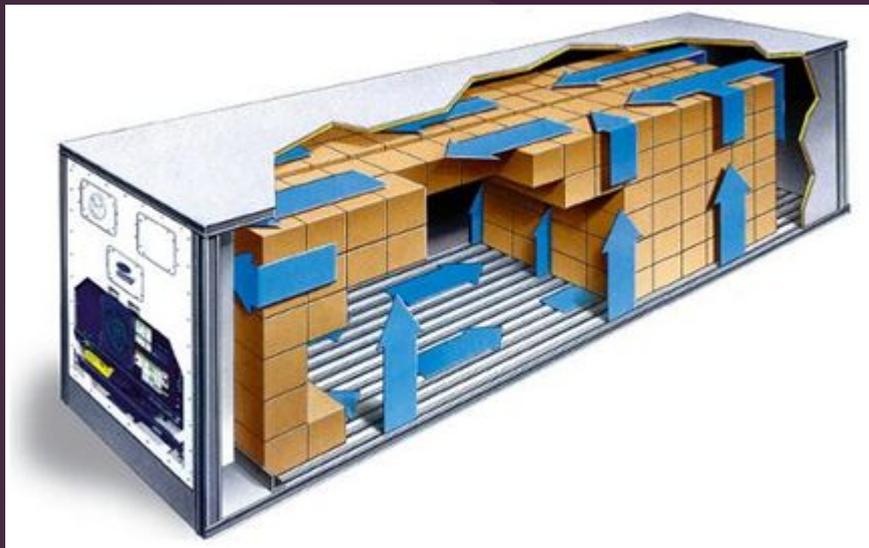
Объем 87м3



В полуприцеп - рефрижератор загружается 55 паллетов : 33 на первом ярусе, и 22 паллета на втором



2 вариант - рефрижераторный контейнер

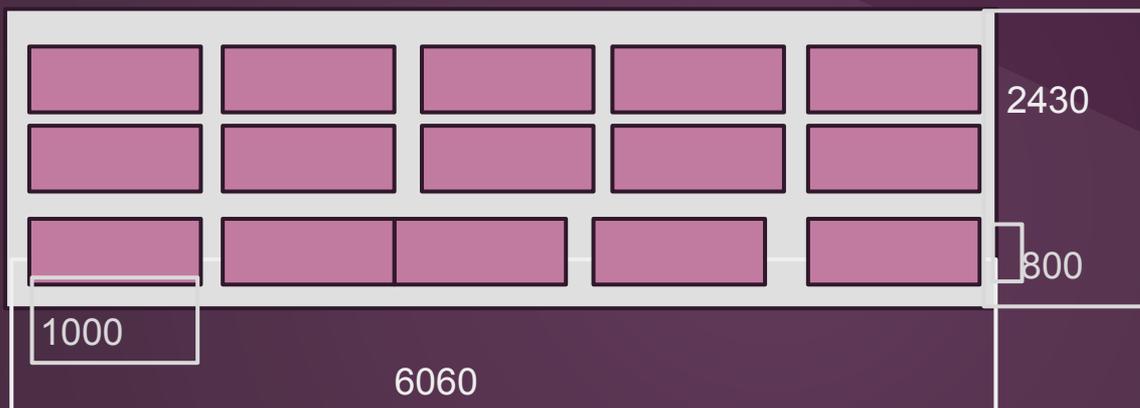


Это контейнеры с термоизолированным корпусом, оборудованные рефрижераторной установкой, которая поддерживает внутри реф-контейнера температуру в диапазоне от -25°C до $+25^{\circ}\text{C}$.

Габариты 6060*2438*2590
объем 67 м³



В рефрижераторный контейнер загружается 15 паллетов ,
причем загрузить большее количество коробок в высоту на
паллет нельзя, так как крышка ящика с цветами имеет
вентиляционные отверстия и за счет этого не может
выдерживать больших нагрузок.



Таким образом, перевозка цветов в рефрижераторном контейнере требует
большого количества машин, и к тому же, объем одного контейнера будет
использоваться только наполовину. Поэтому, чтобы перевозка прошла в
более быстрые сроки, и использование кузова было эффективным,

целесообразно использовать 1 вариант- длинномерный полуприцеп
рефрижератор.

ПОГРУЗЧИКИ

1 вариант - вилочный погрузчик TCM FG25C3, работающий на аккумуляторной батарее.



Достоинства электропогрузчиков

- экологическая чистота, -
бесшумная работа;
- невысокие энергозатраты,

Недостатки:

- существенно меньшая, нежели у автопогрузчиков, манёвренность и мобильность;
- необходимость частой подзарядки аккумуляторных батарей (АКБ);
- невозможность или затрудненность применения этого вида техники для работы в запыленных или загрязненных помещениях, на производстве с наличием химически агрессивной среды, а также при сложных погодных условиях.

2 вариант - Дизельный автопогрузчик Komatsu AX-серия

Преимущества

- Большая высота подъема грузов:
- Цена. (дизельный дешевле электрического)
- Отличные показатели подъема и перемещения грузов, возможность работать без перебоев даже на малых оборотах двигателя.
- Очень высокий ресурс и мощность погрузчиков. - Дизельному погрузчику, в отличие от его электрических «собратьев», не нужна подзарядка. Работать на протяжении суток – для него не проблема.



Самым серьезным недостатком дизельного погрузчика считают выхлоп.

Характеристики погрузчиков

Название параметра	Komatsu AX-серия	ТСМ FG25С3 ЭЛЕКТРОпогрузчик
Габариты	2240*1070*2030	1790*1110*2070
Длина вил	1100 мм	1070 мм
Грузоподъемность	1500 кг	1000 кг
Скорость движения с грузом/без груза	4,9/ 5,1 м/с	3,8 / 4,16 м/с
Скорость опускания вил с грузом/без груза	0,45/ 0,45 м/с	0,43 /0,44 м/с
Скорость подъема вил с грузом / без груза	0,54/ 0,58 м/с	0,53/ 0,55 м/с
Внешний радиус поворота	2040 мм	2240 мм

Учитывая , что для погрузки цветов важным фактором является скорость, то электропогрузчик уступает по своим характеристикам дизельному.

После сравнения достоинств и недостатков, а также анализа работы обоих погрузчиков, был сделан вывод, что предприятию целесообразно использовать дизельный погрузчик Komatsu.



Схема погрузки

L - расстояние от АТС до места нахождения груза на складе, с учетом разворотов, $L = 25$ м,

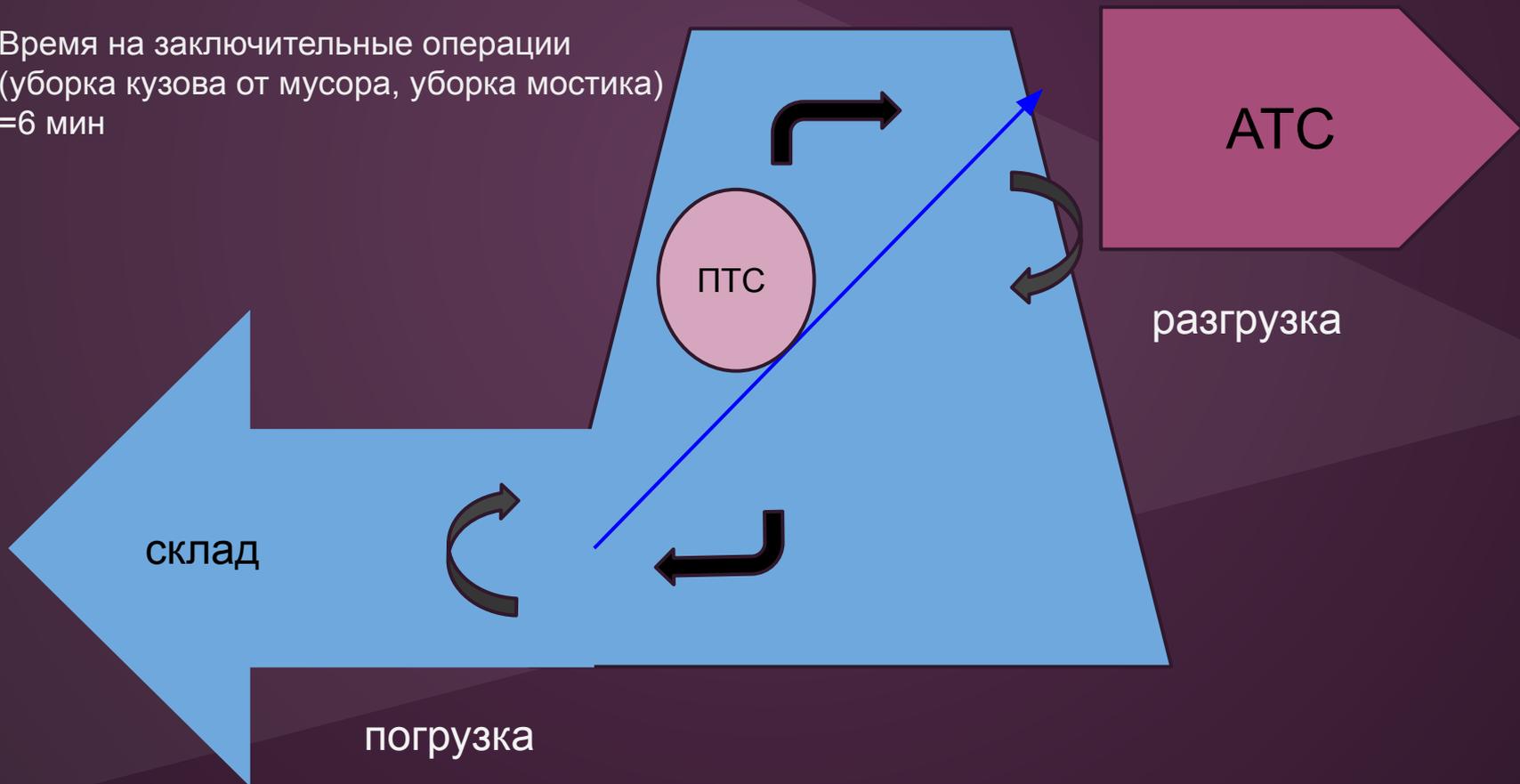
Время, необходимое для преодоления этого расстояния = 10 с

Время захвата паллета = 5 с, время отдачи груза = 3 с.

Высота опскания/поднятия груза на второй ярус $h = 1,5$

Время на подготовительные операции (открытие дверей кузова, установка переходного мостика) = 5 мин

Время на заключительные операции
(уборка кузова от мусора, уборка мостика)
= 6 мин



Таким образом, по приведенной выше схеме погрузо-разгрузочное средство совершает цикл. Время цикла можно рассчитать по формуле:

$$T_{ц} = t_3 + t_0 + \varphi \left(\frac{L}{V_{г}} + \frac{2V_{г}}{a} + \frac{L}{V_{б}} + \frac{2V_{б}}{a} + \frac{H_{п}}{V_{п.б}} + \frac{H_{п}}{V_{о.г}} + \frac{H_{к}}{V_{п.г}} + \frac{H_{к}}{V_{о.б}} \right),$$

где t_3, t_0 — время застропки и отстропки, ($t_3=20$ с и $t_0=25$ с)

φ — коэффициент совмещения операций ($\varphi=0,85$);

L — среднее расстояние перемещения груза за цикл, (25 м);

$V_{г}, V_{б}$ — скорость движения погрузчика с грузом и без груза, (3,8 4,1)м/с;

a — ускорение погрузчика при разгоне и замедлении, (2,9)м/с² ;

$H_{п}, H_{к}$ — средняя высота подъема и опускания вилочного грузозахвата в пункте захвата груза и освобождения от него, м;(1,5 м)

$V_{п.б}, V_{п.г}, V_{о.б}, V_{о.г}$ — соответственно скорости подъема грузозахвата без груза и с грузом, скорости опускания грузозахвата без груза и с грузом, м/с. ($V_{п.б}=0,58$ $V_{п.г}=0,45$

$V_{о.б}=0,54$ $V_{о.г}=0,54$)

Подставив данные значения в формулу, получим время цикла равное 84 с.

Расчет производительностей

Расчетная

$$P_{расч} = 3600 * P_n / T_{ц} = (3600/84) * 1,5 = 64 \text{ т/ч}$$

где P_n - номинальная грузоподъемность (1,5тонны)

Техническая

$$P_{тех} = P_{расч} * K_g * t_{см} = 64 * 0,07 * 8 = 38 \text{ т/ч}$$

где K_g - коэффициент грузоподъемности (фактический вес к номинальной грузоподъемности) ; $t_{см}$ - время смены (8ч)

Эксплуатационная суточная и годовая

$$P_{э.с} = P_{расч} * t_{см} * P_{см} * K_g * K_{в.с} * K_{в.г} = P_{э.с} = 64 * 8 * 0,11/1,5 * 1 * 0,93 = 34,9$$

где $K_{в.с}$ и $K_{в.г}$ - суточный и годовой коэффициенты использования по времени

$$P_{э.г} = 365 * P_{э.с} = 365 * 34,9 = 1245,2$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, выполнение контрольной работы позволило глубже понять процессы грузовых перевозок, оценить их с экономической точки зрения, ознакомиться с автотранспортными и погрузочными средствами.