

Занятие от 13.05.2020г. и от 14.05.2020г.

Практическая работа №11

Тема: Решение задач по определению степени выполнения плана пассажирских перевозок, влияния технико-эксплуатационных показателей на объем перевозок.

Цель: Освоить решение задач по определению степени выполнения плана пассажирских перевозок, влияния технико-эксплуатационных показателей на объем перевозок.

Задание 1

Разработать маршрутный лист для выполнения перевозок по развозочно-сборному маршруту. Схема транспортных связей и расстояния перевозок показаны на рис. , объем развоза и сбора контейнеров – в табл. Скорость техническая $V_T = 25$ км/ч.

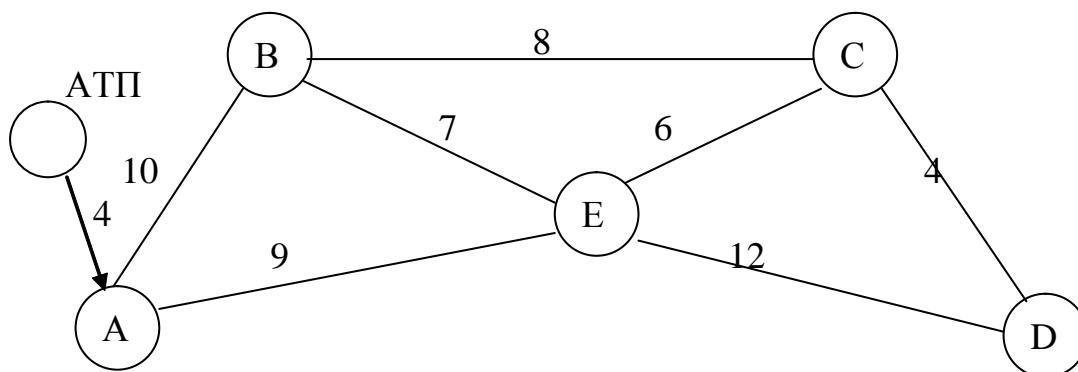


Рис. Схема транспортных связей

Объем перевозок контейнеров

Пункты обмена контейнеров	А	В	С	Д	Е	А
Выгрузка	–	3	3	2	2	10
Погрузка	10	2	3	3	2	–

Решение

Время оборота

$$t_0 = l_M / V_T + t_{п-р} + (m - 1) \cdot t_z =$$

$$= 43 / 25 + [2 \cdot (4 \cdot 10) / 60] + [2 \cdot (4 \cdot 10) / 60] = 4,39 \text{ ч.}$$

За время оборота автомобиль находится в движении 1,72 ч (103 мин) и простаивает под погрузкой и выгрузкой 2,67 ч (160 мин).

Для разработки маршрутного листа время оборота следует разложить по элементам, кроме того, учесть время на нулевой пробег от АТП до пункта загрузки контейнеров (пункт А) и обратно. Время работы автомобиля будет выглядеть следующим образом

$$T_{\text{H}} = t_{\text{H}} + t_{\text{п(А)}} + t_{\text{АВ}} + t_{\text{з(В)}} + t_{\text{ВС}} + t_{\text{з(С)}} + t_{\text{СD}} + t_{\text{з(D)}} + t_{\text{DE}} + t_{\text{з(Е)}} + t_{\text{ЕА}} + t_{\text{р(А)}} + t_{\text{H}} = 4 \cdot 60 / 25 + 4 \cdot 10 + 10 \cdot 60 / 25 + 5 \cdot 4 + 8 \cdot 60 / 25 + 6 \cdot 4 + 4 \cdot 60 / 25 + 5 \cdot 4 + 12 \cdot 60 / 25 + 4 \cdot 4 + 9 \cdot 60 / 25 + 10 \cdot 4 + 4 \cdot 60 / 25 = 10 + 40 + 24 + 20 + 19 + 24 + 10 + 20 + 29 + 16 + 22 + 40 + 10 = 284 \text{ мин} = 4 \text{ ч } 44 \text{ мин},$$

где $t_{\text{п(А)}}$, $t_{\text{АВ}}$, $t_{\text{з(В)}}$ – время погрузки контейнеров в пункте А, следования по маршруту АВ, обмена контейнеров в пункте В (время заезда в пункт В) соответственно, мин.

С учетом полученных результатов разрабатывается маршрутный лист.

Маршрутный лист

Пункт отправления	Время отправления	Пункт назначения	Время прибытия	Наименование груза	Пробег с грузом, км	Пробег нулевой, холостой, км	Число ездов	Объем перевозок, т
АТП	8.00	А	8.10			4	–	–
А	8.50	В	9.14	УУК-0,625 (10/–)	10	–	–	6,25
В	9.34	С	9.53	(7/2)	8	–	–	4,775
С	10.17	Д	10.27	(4/5)	4	–	–	3,5
Д	10.47	Е	11.16	(2/8)	12	–	–	2,9
Е	11.32	А	11.54	(–/10)	9	–	1	2,0
А	12.34	АТП	12.44	–	–	4	–	–
Итого					43	8	1	3,885

Примечание. В графе «Наименование груза» в числителе указано количество груженых, в знаменателе – порожних контейнеров.

Варианты заданий

№ варианта	Тягач	Полуприцеп	Контейнер	Объем завоза			
	Порядковый номер цифры варианта						
	1	2	3				
1	ЗИЛ-441510	Одаз-93571	АУК-0,625	2	3	3	2
2	КамАЗ-5410	Одаз-9370-01	АУК-1,25	3	4	2	3
3	КамАЗ-54112	Одаз-9385	АУК-1,25	4	3	3	2
4	МАЗ-5433	МАЗ-9380	АУК-0,625	3	2	3	4
5	МАЗ-64221	МАЗ-93866	АУК-1,25	4	3	2	3

Задание 2

Определить необходимое количество автопоездов и контейнеров УУК-5 для обслуживания контейнерного терминала, разработать документы планирования и управления перевозками по обеспечению работы транспортного узла. Исходные данные: суточный оборот контейнеров – 60 шт., время работы терминала – 12 ч. Погрузка и выгрузка контейнеров механизирована, в обмен на груженые контейнеры грузополучатели сдают порожние (грузоотправители, соответственно, получают порожние и сдают груженые). Среднее время обработки контейнеров у грузоотправителей (грузополучателей) составляет 4 ч, на контейнерном терминале – 2 ч; скорость техническая 20 км/ч. Перевозка контейнеров осуществляется в населенном пункте, среднее значение расстояния развоза (сбора) контейнеров $l_{\text{ср}} = 15$ км.

Решение

В примере определяется необходимое количество автопоездов в составе тягача КамАЗ-5410 и полуприцепа 9370-01.

Потребное количество автопоездов:

$$A_{\text{э}} = \frac{Q_{\text{сут}}}{U_{\text{сут}}},$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточный оборот контейнеров, шт.;

$U_{\text{сут}}$ – производительность одного автопоезда за сутки, шт.;

$$U_{\text{сут}} = n_{\text{o}} \cdot q_{\text{ф}},$$

где $q_{\text{ф}}$ – количество контейнеров, устанавливаемых на полуприцеп, шт.

Количество контейнеров, которые могут быть установлены на полуприцеп 9370-01, определяем исходя из внутренних габаритов его кузова (9180×2320) и габаритов контейнера УУК-5 (2650×2100).

Очевидно, что контейнеры можно устанавливать вдоль кузова длинной стороной и установить 3 контейнера ($9180 / 2650 = 3,4$).

Количество оборотов, которое может быть выполнено одним автопоездом за время работы терминала, составит

$$n_o = \frac{T_M}{t_o},$$

где T_M – время работы терминала, ч.

Для обеспечения эксплуатации автопоезда в течение 12 ч водители работают в две смены, либо по графику. Время оборота автомобиля по развозу (сбору) контейнеров определяется по формуле:

$$t_o = \frac{2l_{ег}}{V_T} + t_{п-р}.$$

За время одного оборота автопоезд дважды загружают и дважды разгружают, поэтому

$$t_{п-р} = 4 \cdot (t_{п(р)} \cdot K_H + t_{оф}),$$

где $t_{п(р)}$ – время на погрузку (выгрузку) контейнеров, определяется с учетом норм времени простоя автотранспорта при выполнении погрузочно-разгрузочных работ (см. табл. 6.11)

$$t_{п(р)} = H_B \cdot n_K$$

где H_B – норма времени на погрузку (выгрузку) одного контейнера, мин;

n_K – количество контейнеров, устанавливаемых в кузов полуприцепа, шт.;

K_H – коэффициент неравномерности подачи подвижного состава под погрузку (разгрузку). $K_H = 1,2$;

$$t_{п-р} = 4 \cdot (7 \cdot 3 \cdot 1,2 + 5) / 60 = 2,0 \text{ ч.}$$

С учетом вышесказанного

$$t_o = 2 \cdot 15 / 20 + 2 = 3,5 \text{ ч;}$$

$$n_e = 12 / 3,5 = 3;$$

$$U_{сут} = 3 \cdot 3 = 9 \text{ конт.};$$

$$A_э = 60 / 9 = 6,7 = 7 \text{ автопоездов.}$$

Потребное количество контейнеров:

$$X_K = \frac{A_э \cdot n_K \cdot t_{ок}}{t_o},$$

где $t_{ок}$ – время оборота контейнера, ч.

Время оборота контейнера включает время, затрачиваемое на его перевозку (t_o), на его обработку на терминале ($t_{от}$) и у грузоотправителя (грузополучателя) ($t_{ог}$),

$$t_{ок} = t_o + t_{от} + t_{ог} = 3,5 + 2 + 4 = 9,5 \text{ ч,}$$

$$X_k = (7 \cdot 3 \cdot 9,5) / 3,5 = 57 \text{ конт.}$$

Таблица 8.5

Варианты заданий

№ варианта	Суточный оборот контейнеров	Подвижной состав		Среднее значение расстояния развоза (сбора) контейнеров
		Порядковый номер цифры варианта		
		1	2	
1	70	ЗИЛ-441510	ОдАЗ-93571	10
2	75	КамАЗ-5410	ОдАЗ-9370-01	24
3	65	КамАЗ-54112	ОдАЗ-9385	18
4	80	МАЗ-5433	МАЗ-9380	20
5	85	МАЗ-64221	МАЗ-93866	16

Методические указания по разработке документов управления перевозками

Диспетчерское управление перевозками включает:

- сменно-суточное планирование;
- разработку заданий водителям (разнарядка);
- оформление путевой документации;
- выпуск подвижного состава на линию и контроль возвращения его с линии;
- диспетчерское управление в ходе перевозок;
- прием путевой и товарно-сопроводительной документации, учет и контроль выполнения планов перевозок;
- диспетчерский отчет о выполнении перевозок.

Управление сопровождается оформлением соответствующей документации, включающей:

- заявки (заказы) на перевозку;
- сменно-суточный план перевозок;

- маршрутные листы;
- путевые листы;
- товарно-транспортные накладные;
- диспетчерский доклад о выполнении суточного оперативного плана перевозок грузов.

Документы отрабатываются на основании результатов расчетов по заданию 22, недостающие исходные данные – наименование и месторасположение грузоотправителей и грузополучателей, объемы перевозок грузов конкретно грузополучателям, реквизиты, данные о подвижном составе, водителе и др. – по решению обучаемых. Непременным условием является запланировать не менее, чем одну подачу контейнеров одним автомобилем в адрес двух или более получателей, то есть по развозочному маршруту, остальные могут быть запланированы как помашинными отправками, так и по развозочным маршрутам.

Расстояния перевозок могут быть больше или меньше заданного среднего ($l_{\text{ср}}$), но среднее их значение должно соответствовать заданному.

Разрабатываемые документы:

- заявки (заказы) на перевозку – от одного клиента (заказчика перевозки);
- маршрутный лист – водителю, выполняющему перевозку по развозочно-сборному маршруту;
- сменно-суточный план перевозок – по результатам, полученным в процессе расчета на всю перевозку;
- путевой лист и товарно-транспортные накладные (на один оборот) – водителю, работающему на развозочно-сборном маршруте;
- диспетчерский доклад, журнал учета движения путевых листов – на всю перевозку в соответствии с заданием.