

**Международный Транспортно-Гуманитарный Университет**

**Кафедра «Организация движения, управление на транспорте и логистика»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Ректор - Проректор**  
\_\_\_\_\_ **А.Т. Турдалиев**  
«\_\_\_\_\_» **2024 г.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по проведению практических занятий  
по дисциплине «Организация грузовой и коммерческой работы»**

**для обучающихся образовательной программы  
6B11300 – «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», 6B11355 –  
«Логистика»**

Алматы – 2024

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНО-ГУМАНИТАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра «Организация движения, управление на транспорте и  
логистика»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по проведению практических занятий  
по дисциплине «Организация грузовой и коммерческой работы»**

**для обучающихся образовательной программы  
6B11300 – «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», 6B11355 –  
«Логистика»**

**АЛМАТЫ 2024**

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине “Организация грузовой и коммерческой работы” составлены в соответствии рабочим учебным планом дисциплины для обучающихся образовательной программы 6B11300 – «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», 6B11355 – «Логистика»

**Разработчики:** Кокрекбаев М.К. – к.т.н.

Крункеева И.А. - старший преподаватель

Жусіпбеков А.И. – старший преподаватель

Айтова Н.К. - старший преподаватель

**Рецензенты:** Жунисов А.И. – Начальник станции Жетысу, филиал АО «КТЖ Грузовые перевозки – Алматинское отделение ГП;

Устемирова Р.С. – PhD, ассоц. профессор кафедры «Организация движения, управление на транспорте и логистика»

В методических указаниях рассмотрены основы организации грузовой и коммерческой работы с освещением вопросов выбора оптимального типа подвижного состава, тарифов и определения провозных платежей для перевозки грузов на особых условиях, организации централизованного завоза и вывоза грузов, организации работы пункта коммерческого осмотра. Представлены методики расчетов объема работы станции, тарифного расстояния, пропускной способности товарных и вагонных весов, срока доставки грузов, числа маршрутов, эффективности маршрутных перевозок, эксплуатационных показателей, времени на механизированную погрузку и выгрузку грузов из вагонов.

Методические указания обсуждены и получили положительное решение на кафедре «Организация движения, управление на транспорте и логистика» (Протокол № 1 от 28 августа 2024 года).

Методические указания рекомендованы к изданию в открытой печати и использованию в учебном процессе на Ученом совете МТГУ (Протокол № 1 от 29 августа 2024 года).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Практическое занятие 1.</b>	Выбор оптимального типа вагонов для каждого груза и установление для них технической нормы загрузки.....	4
<b>Практическое занятие 2.</b>	Расчет суточного объема станции.....	5
<b>Практическое занятие 3.</b>	Определение тарифного расстояния и расчет срока доставки .....	8
<b>Практическое занятие 4.</b>	Расчет пропускной способности товарных и вагонных весов .....	9
<b>Практическое занятие 5.</b>	Расчет числа маршрутов, составление календарного плана маршрутизации и определение эффективности маршрутных перевозок .....	11
<b>Практическое занятие 6.</b>	Определение эксплуатационных показателей....	15
<b>Практическое занятие 7.</b>	Организация централизованного завоза и вывоза груза .....	16
<b>Практическое занятие 8.</b>	Расчет времени на механизированную погрузку и выгрузку грузов из вагонов .....	18
<b>Практическое занятие 9.</b>	Тарифы и определение провозных платежей для перевозки грузов на особых условиях .....	20
<b>Практическое занятие 10.</b>	Организация работы пункта коммерческого осмотра (ПКО) .....	25
	Список литературы .....	30
	Приложение 1 .....	31
	Приложение 2 .....	31
	Приложение 3 .....	32
	Исходные данные .....	32

## Практическое занятие 1

### **Тема: Выбор оптимального типа вагонов для каждого груза и установление для них технической нормы загрузки**

Тип вагонов для каждого груза принимается на основании перечней грузов, разрешенных к перевозке на открытом подвижном составе, в цистернах и в крытых вагонах.

Выбор типов вагонов должен производиться с учетом возможности использования под погрузку вагонов из-под выгрузки.

Для определения технической нормы загрузки вагонов при перевозке тарно-штучных грузов, перевозимых повагонной отправкой, необходимо установить среднюю техническую норму загрузки вагонов. К перевозке предъявлены разные грузы (3-4 вида груза). Для определения средней технической нормы загрузки вагонов составляем таблицу 2.1. Для перевозки выбираем крытый вагон с различным объемом кузова.

Среднюю техническую норму загрузки вагонов для тарно-штучных грузов, перевозимой повагонной отправкой определяем по формуле:

$$P_{mex}^{cp} = \frac{\sum P_{mex.}^{106} + \sum P_{mex.}^{120}}{n}, \text{ т/ваг.} \quad (1.1)$$

где  $n$  - количество используемых вагонов (если перевозится три наименования грузов в двух типах крытого вагона, то  $n=6$  вагонов).

Технические нормы загрузки вагонов тарно-штучными грузами, перевозимых повагонными отправками определить из табл.2, 3 Исходных данных.

**ПРИМЕР:**

Таблица 1.1.

Технические нормы загрузки вагонов тарно-штучными грузами, перевозимых повагонными отправками

Наименование грузов	Технические нормы загрузки, т/ваг	
	Объем кузова, м <sup>3</sup>	
	106	120
1. холодильники бытовые	13,5	15,3
2. гвозди из черных металлов	63,0	63,0
3. мыло хозяйственное	62,0	63,0
Итого	$\sum P_{mex.}^{106}$	$\sum P_{mex.}^{120}$

Техническая норма загрузки вагонов с тарно-штучными грузами, перевозимых мелкими отправками, принимается для крытого вагона  $P_{mex}^{cp} = 16 \div 18$  т/ваг.

*Определение средней технической нормы загрузки вагонов при перевозке грузов в контейнерах*

Для перевозки контейнеров применяются 4-х осные платформы. На каждую четырехосную платформу размещается:

- 3-х т контейнеров-12 шт
- 5-ти т контейнеров - 6 шт

- 20-ти тоннных контейнеров – 2 шт.

Следовательно, чтобы установить техническую норму загрузки вагона, необходимо определить среднюю техническую норму загрузки одного контейнера при перевозке различных грузов. Средняя техническая норма загрузки вагонов, груженных контейнерами определяется по формуле:

$$P_{mex.}^{cp.} = n_{конт.} P_{mex.}^{конт.}, \quad \text{т/ваг.} \quad (1.2)$$

где  $n$  – количество контейнеров, размещенных на одной платформе.

Таблица 1.2.

Технические нормы загрузки контейнеров

Тип контейнера	Техническая норма загрузки контейнера, т/конт
3-х тонный	0,65 - 2,4
5-ти тонный	2,4-4
20-ти тонный	16,5-19

Определение технической нормы загрузки вагонов с тяжеловесными грузами выполняется по формуле:

$$P_{mex.}^{cp.} = \alpha_{ep.} P_{ep.}, \quad \text{т/ваг.} \quad (1.3)$$

где  $\alpha_{ep.}$  – коэффициент использования грузоподъемности вагона, принимается равной 0,6-0,7;  
 $P_{ep.}$  – грузоподъемность вагона, т; (выбирается из Приложения 1).

Технические нормы загрузки для остальных грузов выбирается из приложения 2.

Задание:

1. Дать краткую характеристику заданных грузов согласно шифру Исходных данных (таблица 1).
2. Определить оптимальный тип вагонов для каждого груза согласно шифру Исходных данных (таблица 1).
3. Установить техническую норму загрузки для заданных грузов согласно шифру Исходных данных (таблица 1).

Литература: 1, 3, 4, 5.

## Практическое занятие 2

### Тема: Расчет суточного объема работы станции

Перевод годовых грузопотоков по каждому роду груза в суточные вагонопотоки выполняется в следующей последовательности. Производится перевод годового отправления и прибытия (отдельно) в тоннах в расчетный суточный грузопоток по формуле:

$$Q_{сум.}^{приб.(отпр.)} = \frac{Q_{год.}^{приб.(отпр.)} \beta_{ep.} K_n}{365}, \quad \text{т/сут.} \quad (2.1.)$$

- где  $Q_{sym.}^{приб(отпр.)}$  - годовое прибытие или отправление, т ( из задания табл.1.);
- $\beta_{ep.}$  - доля данного вида груза в общем грузопотоке, доли единиц (из задания табл.1);
- $\kappa_n$  - коэффициент неравномерности перевозок. Величина коэффициента неравномерности принимается:
- для грузов грузового двора -1,1
  - для грузов подъездных путей -1,2
  - для сезонных грузов (хлопок, зерно, картофель, свекла, капуста) - 2,5 - 4.

Расчет суточного вагонопотока в физических вагонах для каждого рода груза производится отдельно по прибытию и отправлению по формуле:

$$N_{sym.}^{приб(отпр.)} = \frac{Q_{sym.}^{приб(отпр.)}}{P_{mex.}^{cp.}}, \text{ ваг./сут.} \quad (2.2)$$

Результаты расчетов по определению суточного грузооборота и вагонооборота целесообразно свети в таблицу 2.1.

Таблица 2.1.

Суточный объем работы станции

Грузовой объект	Род груза	Годовой грузопоток, тыс. т		Суточный грузопоток, т/сут		Техническая норма загрузки, т/ваг	Суточный вагонопоток, ваг/сут	
		приб.	отпр.	приб.	отпр.		приб.	отпр.
Грузовой двор	1 2							
Подъездной путь 1	1 2							
Подъездной путь 2	1 2							

На основании суточного вагонопотока составляется балансовая таблица 2.2. При составлении балансовой таблицы вагонооборота определяется избыток или недостаток порожних вагонов в целом по станции. Баланс порожних вагонов по каждому роду груза, типу вагонов, грузовому объекту и, в целом, по станции определяется в результате сопоставления размеров выгрузки и погрузки. Если выгрузка больше погрузки, то на станции будет избыток (отправление) порожних вагонов, если выгрузка меньше погрузки — недостаток (прибытие) порожних вагонов.

Составляя план обеспечения погрузки порожними вагонами, в первую очередь, следует предусмотреть использование порожняка из-под выгрузки. После составления балансовой таблицы необходимо ее проанализировать.

Таблица 2.2.

Балансовая таблица вагонооборота по станции «С»

Грузовой объект		Род груза	Выгрузка (прибытие груженных вагонов)				Погрузка (отправление груженных вагонов)				Избыток (отправление порожних вагонов)				Недостаток (прибытие порожних вагонов)			
			КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП
ГД	1 2																	
Итого																		
ПП 1	1 2																	
Итого																		
ПП 2	1 2																	
Итого																		
Всего																		

$$N_{\text{груз.}}^{\text{приб.}} + N_{\text{порож.}}^{\text{недост.}} = N_{\text{груз.}}^{\text{отпр.}} + N_{\text{порож.}}^{\text{изб.}}, \text{ ваг.} \quad (2.3)$$

ПРИМЕР:

Балансовая таблица вагонооборота по станции «С»

Грузовой объект		Род груза	Выгрузка (прибытие груженных вагонов)				Погрузка (отправление груженных вагонов)				Избыток (отправление порожних вагонов)				Недостаток (прибытие порожних вагонов)				
Грузовой двор	ТШГ (по) ТШГ (мо) Конт. Тяжел.г р.		КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП	КР	ПЛ	ПВ	СП	
	45 35 30 28						50 40 40												
Итого		80	30	28	-	90	40	-	-	-	-	28			10	-	-	-	
ПП1	Уголь							200									200		
Итого		-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	
	Лес		150	90						150	90								
	Итого	-	150	90	-	-	-	200	-	150	80	-	-	-	-	-	-	-	
	Всего	80	180	118	-	90	40	200	-	150	80	28	-	10	-	200	-		

Баланс вагонопотоков:

$$80+180+118+10+200 = 90+40+200+150+80+28$$

### Анализ балансовой таблицы.

Анализ данных таблицы позволяет установить следующее. Для обеспечения погрузки тарно-штучных грузов, повагонными и мелкими отправками необходимо подвести 10 крытых вагонов с соседней сортировочной станции.

Погрузка 40 платформ с контейнерами будет обеспечена за счет использования в порядке сдвоенных операций 30 платформ, освобождающихся из-под выгрузки контейнеров и 10 платформ из-под выгрузки леса.

Погрузка на подъездном пути №1 должна обеспечиваться путем ежесуточного подвода по регулировочному заданию 200 полувагонов.

Правильность расчетов по каждому грузу роду вагона, грузовому объекту и станции в целом, устанавливается проверкой следующего равенства прибытие (груженные + порожние) = отправление (груженные + порожние).

На основании балансовой таблицы составить диаграмму вагонопотоков.

#### Задание:

1. Определить суточный грузопоток заданных грузов согласно шифру Исходных данных (таблица 1, 4).
2. Определить суточный вагонопоток заданных грузов.
3. Составить балансовую таблицу вагонопотоков по полученным результатам.
4. Составить анализ балансовой таблицы вагонопотоков.
5. Составить диаграмму вагонопотоков по результатам балансовой таблицы.

Литература: 1, 3, 4.

## Практическое занятие 3

### Тема: Определение тарифного расстояния и расчет срока доставки

Для определения тарифного расстояния между станциями погрузки и выгрузки, необходимо:

- по карте железных дорог выбрать наиболее кратчайший маршрут следования;
- выписать крупные технические станции, пункты перехода с одной дороги на другую, пограничные станции;
- с помощью Тарифного руководства №4 книг 1,2,3 определить расстояние между техническими станциями
- полученные расстояния просуммировать и найти общее расстояние между станциями погрузки и выгрузки.

Расчет сроков доставки определяется по формуле:

$$T_{\text{дост.}} = t_{\text{нк.}} + \frac{L_{\text{расст.}}}{v_{\text{сум.}}} + t_{\text{доп.}}, \quad \text{сут.} \quad (3.1)$$

где  $t_{\text{нк.}}$  - установленное время на операции по отправлению и прибытию груза, сут.; (1 сутки),

$L_{\text{расст.}}$  - расстояние между станциями отправления и назначения, км;

$v_{\text{сум.}}$  - установленная Правилами перевозок скорость продвижения груза, зависит от вида отправок, способа перевозок и рода груза, км/сут;

- маршрутные отправки - 550 км/сут;
- повагонные отправки - 330 км/сут;

- мелкие и малотоннажные отправки - 180 км/сут.
- $t_{don}$  - время на дополнительные операции, сут. Установлена норма времени (0,5 суток) для следующих дополнительных операций перевозка через реки на судах и паромах, передача или прием от автотранспорта грузов, перевозимых в прямом смешанном железнодорожно-автомобильном сообщении, передача грузов транспортно-экспедиционной конторе или прием от нее, переадресовка на перегрузку в вагон, стоящий на другой колее, добавляют одни сутки.

Сроки доставки грузов, перевозимых мелкими отправками и в контейнерах на расстояние до 1000 км, увеличиваются (для сортировки и накопления на грузосортировочных платформах) на одни сутки, а свыше 1 000 км - на двое суток.

Если груз задержан для таможенного, ветеринарного досмотра или выполнения других административных формальностей, срок доставки удлиняется на все задержки

Задание:

1. Выбрать по карте железных дорог наиболее кратчайший маршрут следования от станции отправления до станции назначения согласно шифру Исходных данных (таблица 4).
2. Выписать крупные технические станции, станции перехода, пограничные станции, проходящие по пути следования от заданной станции отправления до заданной станции назначения.
3. Определить тарифное расстояние от станции отправления до станции назначения с помощью Тарифного руководства №4 книг 1, 2, 3.
4. Определить срок доставки грузов перевозимых маршрутной, повагонной, мелкой отправками по результатам полученным в пункте 3.

Литература: 1, 3, 4, 6.

## Практическое занятие 4

### Тема: Расчет пропускной способности товарных и вагонных весов

Измерение массы при приеме и выдаче грузов необходимо:

- определение ответственности железных дорог за сохранность груза;
- учета объема выполненной железной дорогой работы по перевозкам грузов;
- контроль за правильностью использования грузоподъемности и вместимости вагонов;
- исчисления провозных плат.

На товарных весах определяется масса тарно-штучных грузов, перевозимых повагонной отправкой и мелкой отправкой, на вагонных весах определяется масса всех остальных грузов.

Перерабатывающая способность товарных весов определяется по формуле:

$$P_{mob.} = \alpha_e \frac{Q_e T_{mob.}}{t_{bes.}}, \quad \text{т/сут.} \quad (4.1)$$

где  $\alpha_e$  - коэффициент использования грузоподъемности товарных весов, определяется по формуле;

$$\alpha_e = \frac{Q_{sp.}}{Q_e} \langle 1 \rangle \quad (4.2)$$

$Q_6$  - грузоподъемность товарных весов, т; (0,5 - 3 т)

где

$Q_{sp.}$  - средняя величина одной партии отвеса, т.

Средняя величина одной партии отвеса для тарно-штучных грузов, перевозимых МЕЛКОЙ отправкой определяется по формуле:

$$Q_{sp.} = 0,1P_{tex.}, \quad \text{т} \quad (4.3)$$

где  $P_{tex}$  - техническая норма загрузки тарно-штучных грузов, перевозимых мелкой отправкой, т/ваг.

Средняя величина одной партии отвеса для тарно-штучных грузов, перевозимых ПОВАГОННОЙ отправкой определяется по формуле:

$$Q_{sp.} = 0,04P_{tex.}, \quad \text{т} \quad (4.4)$$

где  $P_{tex}$  - техническая норма загрузки тарно-штучных грузов, перевозимых повагонной отправкой, т/ваг.

$T_{\text{тov.}}$  - продолжительность работы товарных весов в течении суток, определяется по формуле:

$$T_{\text{тov.}} = \frac{24 - (t_{\text{mex.}} + t_{\text{рем.}})}{24}, \quad \text{сут.} \quad (4.5)$$

где  $t_{\text{mex.}}$  - время, в течение которого весовые приборы не могут быть использованы по технологическим причинам (прием- сдача дежурства), принимается равной 1 часу;

$t_{\text{рем.}}$  время ремонта и проверки весовых приборов, приходящееся на каждые сутки определяется по формуле:

$$t_{\text{рем.}} = \frac{t_{\text{рем.1}}}{365} \cdot 24, \quad \text{час.} \quad (4.6)$$

$t_{\text{рем.1}}$  - продолжительность ремонта в течение года, приходящееся на человека, определяется по формуле:

$$t_{\text{рем.1}} = \frac{t_{\text{рем.2}}}{n}, \quad \text{сут.} \quad (4.7)$$

где  $n$  - количество человек в бригаде;

$t_{\text{рем.2}}$  - продолжительность ремонта в течение одного года определяется по формуле:

$$t_{\text{рем.2}} = \frac{K_{\text{ср.}}}{n_{\text{ср.}}} + \frac{K_{\text{мек.}}}{n_{\text{мек.}}} + K_{\text{np.}} \cdot n_{\text{np.}}, \quad \text{чел.-дней} \quad (4.8)$$

где  $K_{\text{ср.}}$  - продолжительность среднего ремонта, чел.-дней;

$n_{\text{ср.}}$  - количество среднего ремонта;

$K_{\text{тек.}}$  - продолжительность текущего ремонта, чел.-дней;

- $\Pi_{тек.}$  - количество текущего ремонта;  
 $K_{пр.}$  - продолжительность проверки, осмотра, чел.-дней;  
 $\Pi_{пр.}$  - количество проверок, осмотра;  
 $t_{взв.}$  - продолжительность взвешивания 1 тонны груза в течение суток определяется по формуле:

$$t_{взв.} = \frac{0,18 \cdot Q_{ep.}}{24 \cdot n} \text{, сут.} \quad (4.9)$$

Пропускная способность вагонных весов определяется по формуле:

$$N_{ваг.} = \frac{60T_{ваг.}}{t_{ваг.}} \text{, ваг.} \quad (4.10)$$

где  $T_{ваг.}$  - полезное время работы вагонных весов в течение суток определяется по формуле:

$$T_{ваг.} = 24 - (t_{рем.} + t_{пем.}), \text{ час.} \quad (4.11)$$

где  $t_{рем.}$  - время ремонта и проверки весовых приборов, принимается равной 0,67 часа;  
 $t_{ваг.}$  - продолжительность взвешивания 1 вагона в течение суток, мин; (3 мин).

Вагонные и товарные весы относятся к весам периодического действия. Надежность весов зависит от точности, чувствительности и постоянства показаний.

Задание:

1. Дать технико-экономическую характеристику товарных и вагонных весов.
2. Определить перерабатывающую способность товарных весов согласно шифру Исходных данных (таблица 5).
3. Определить пропускную способность вагонных весов.

Литература: 1, 3, 4.

## Практическое занятие 5

**Тема: Расчет числа маршрутов, составление календарного плана маршрутизации и определение эффективности маршрутных перевозок**

Грузы назначением на подъездные пути обычно прибывают и отправляются в маршрутах. Маршрутом называется состав поезда, установленной массы или длины, сформированный грузоотправителем или дорогой в соответствии с ПТЭ и планом формирования, на одной или нескольких станциях отправления следующий на одну станцию назначения или распыления с обязательным прохождением не менее одной технической станции без переработки. Маршруты с мест погрузки по условиям их организации делятся на:

- прямые отправительские;
- ступенчатые отправительские;
- кольцевые;
- маршруты с дальнейшим распылением.

Количество маршрутов определяется по формуле:

$$N_m = \frac{N_{sym.} \cdot 30}{m_{com.}}, \quad \text{маршрутов/ мес.} \quad (5.1)$$

где  $m_{com.}$  - количество вагонов в составе маршрута, определяется по формуле:

$$m_{com.} = \frac{Q_{op.}}{P_{mex.} + q_n}, \quad \text{ваг.} \quad (5.2)$$

где  $Q_{op.}$  - масса состава брутто (задано);  
 $q_n$  - масса тары вагона (приложение 1);  
 $P_{mex.}$  техническая норма загрузки вагона (приложение 2).

После расчета количества маршрутов, необходимо составить календарный план маршрутизации (табл 5.1.).

Таблица 5.1.

Календарный план маршрутизации.

Наименование груза	$m_c$	$N_m$	Дни месяца											
			1	2	3	4	...	...	15	...	...	28	29	30

Эффективность маршрутизации перевозок грузов с мест их погрузки определяется скоростью продвижения маршрутов (сокращения срока доставки), количеством технических станций, через которые в среднем каждый маршрут проходит без переработки, сокращением простоя вагонов на технических станциях и станциях погрузки и выгрузки, а также числом организуемых маршрутов и массой нетто каждого маршрутного поезда.

Важнейшим показателем эффективности маршрутизации является экономия эксплуатационных приведенных затрат (расчет ведется только для грузов отправляемых с подъездных путей).

$$\mathcal{E}_{общ.} = (B_{общ.} e_{в-ч.} + \Pi_{общ.} e_{л-ч.}) + E_{уск.}, \quad \text{у.е.} \quad (5.3)$$

Общая экономия вагоно - часов определяется по формуле:

$$B_{общ.} = B_1 + B_2 + B_3 + B_4, \quad \text{в-ч.} \quad (5.4)$$

Экономия вагоно-часов на станции погрузки:

$$B_1 = 0 \text{ в-ч.}$$

Экономия вагоно-часов за счет ускорения прохождения вагонов по первому участку (от станции погрузки до первой технической станции) определяется по формуле:

$$B_2 = N_{sym.}^{omnp.} l_{yч.}^1 \left( \frac{1}{v_{cб.}} - \frac{1}{v_m} \right), \quad \text{в-ч.} \quad (5.5)$$

Экономия вагоно-часов за счет ускорения прохождения вагонов по последнему участку (от последней технической станции до станции выгрузки) определяется по формуле:

$$B_3 = N_{sym.}^{omnp.} l_{yч.}^{11} \left( \frac{1}{v_{cб.}} - \frac{1}{v_m} \right), \quad \text{в-ч.} \quad (5.6)$$

где  $l_{yч.}^1, l_{yч.}^{11}$  - соответственно длина первого и длина последнего участков маршрута, км; (из 3 главы);  
 $v_{cб.}, v_m$  - соответственно скорость продвижения сборного и маршрутного поездов, км/ч; (36 и 55 км/ч).

Экономия вагоно-часов на технических станциях, при прохождении маршрута без переработки определяется по формуле:

$$B_4 = N_{sym.}^{omnp.} K_{mex.} t_3, \quad \text{в-ч.} \quad (5.7)$$

где  $K_{mex.}$  - количество технических станций (все станции, кроме станций погрузки и выгрузки из 3 главы);  
 $t_3$  - сокращение задержки вагонов на технических станциях, принимается равным 5 часов.

Общая экономия локомотиво - часов определяется по формуле:

$$\Pi_{общ.} = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4, \quad \text{л-ч.} \quad (5.8)$$

Экономия локомотиво-часов на станции погрузки за счет сокращения числа подач на грузовые фронты по сравнению с немаршрутной погрузкой определяется по формуле:

$$\Pi_1 = \left( \frac{N_{sym.}^{omnp.}}{m_{нм}^{погр.}} - \frac{N_{sym.}^{omnp.}}{m_{сост.}^{погр.}} \right) t_{ny}, \quad \text{л-ч.} \quad (5.9)$$

Экономия локомотиво-часов на станции выгрузки за счет сокращения числа подач на грузовой фронт по сравнению с немаршрутной выгрузкой определяется по формуле:

$$\Pi_2 = \left( \frac{N_{sym.}^{omnp.}}{m_{нм}^{выгр.}} - \frac{N_{sym.}^{omnp.}}{m_{сост.}^{выгр.}} \right) t_{ny}, \quad \text{л-ч.} \quad (5.10)$$

где  $m_{нм}^{погр.}, m_{нм}^{выгр.}$  - соответственно количество вагонов в группе немаршрутной погрузки и выгрузки определяются по формулам:

$$m_{\text{н.м}}^{\text{погр.}} = \frac{1}{2} m_{\text{сост.}}, \quad m_{\text{н.м}}^{\text{выгр.}} = \frac{1}{3} m_{\text{сост.}}, \quad \text{ваг.} \quad (5.11)$$

$t_{ny}$  - продолжительность подачи-уборки вагонов на грузовые фронты, час; (принимается 0,3 часа).

Экономия локомотиво-часов за счет сокращения маневровой работы по формированию и расформированию составов на технических станциях определяется по формуле:

$$\Pi_3 = \frac{N_{\text{сум.}}^{\text{отпр.}}}{m_{\text{сост}}} (t_{\text{расф.}} + t_{\text{форм.}}) \kappa_{\text{мех.}}, \quad \text{л-ч.} \quad (5.12)$$

где  $t_{\text{расф.}}, t_{\text{форм.}}$  - продолжительность расформирования и формирования составов, каждая из них принимается равной 0,5 часа;  
 $\epsilon_{\text{в-ч.}}, \epsilon_{\text{л-ч.}}$  - стоимость, соответственно одного вагоно-часа 100 у.е. и одного локомотиво-часа – 800 у.е.

Экономия локомотиво-часов на станции выгрузки за счет сокращения маневровой работы по расформированию состава по сравнению с немаршрутной выгрузкой определяется по формуле:

$$\Pi_4 = \frac{N_{\text{сум.}}^{\text{отпр.}}}{m_{\text{сост}}} t_{\text{расф.}}, \quad \text{л-ч.} \quad (5.13)$$

Экономия средств за счет ускорения доставки грузов определяется по формуле:

$$E_{\text{уск.}} = Q_{\text{сум.}}^{\text{отпр.}} C_{\text{ср.}} \gamma \Delta v, \quad \text{у.е.} \quad (5.14)$$

где  $C_{\text{ср.}}$  - стоимость одной тонны груза (от 100 у.е. до 10000 у.е.);  
 $\gamma$  - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, принимается равным 0,12;  
 $\Delta v$  - ускорение доставки грузов определяется по формуле:

$$\Delta v = \frac{B_{\text{общ.}}}{24 N_{\text{сум.}}^{\text{отпр.}}}, \quad \text{сут.} \quad (5.15)$$

Задание:

1. Дайте определение маршрутной отправки.
2. Дайте классификацию маршрутов.
3. Определить количество маршрутов (по полученным результатам Практического занятия 2 (таблица 2.1) для грузов отправляемых с подъездных путей) согласно шифру Исходных данных (таблица 1, 4, 6).
4. ПО полученным результатам составить календарный план маршрутизации.
5. Определить эффективность маршрутных перевозок (по полученным результатам Практического занятия 2 (таблица 2.1) и Практического занятия 3 для грузов отправляемых с подъездных путей).

Литература: 1, 3, 4.

## Практическое занятие 6

### Тема: Определение эксплуатационных показателей

Работа вагонного парка определяется суммой погрузки и приема груженных вагонов:

$$U = U_{nopr.} + U_{np.}^{ep.}, \quad \text{ваг.} \quad (6.1)$$

Статическая нагрузка вагонов - это количество груза, приходящаяся на один вагон или на ось вагона после погрузки, определяется как частное от деления загруженных тонн грузов  $Q_{cym.}$  на число загруженных вагонов  $N_{cym.}$

$$P_{cm.} = \frac{Q_{cym.}}{N_{cym.}}, \quad \text{т/ваг.} \quad (6.2)$$

Динамическая нагрузка - учитывает использование грузом вагона в сочетании с его пробегом, определяется делением тонно-км нетто  $\sum PL$  на пробег вагонов  $\sum nS$ .

Для груженых вагонов:

$$P_d = \frac{\sum PL}{\sum nS}, \quad \text{т/ваг.} \quad (6.3)$$

где  $\sum NS = \sum NS_{ep.} + \sum NS_{nop.}$

Полным рейсом вагона называется среднее расстояние пробега вагона за один цикл перевозочного процесса или за время его оборота Полный рейс вагона равен сумме груженых и порожних рейсов.

Полный рейс вагона определяется так же делением общего пробега вагонов на работу вагонного парка:

$$L = \frac{\sum nS}{U}, \quad \text{км.} \quad (6.4)$$

Дальность перевозки определяется по формуле:

$$L_d = \frac{\sum PL}{\sum P}, \quad \text{км.} \quad (6.5)$$

Груженый рейс вагона определяется по формуле:

$$L = \frac{\sum nS_{ep.}}{\sum P}, \quad \text{км.} \quad (6.6)$$

Производительность вагона определяется по формуле:

$$W = \frac{P_o L_{ep.}}{1 + \alpha_{nop.}}, \quad \text{ткм.} \quad (6.7)$$

Задание:

1. Дайте определение и классификацию эксплуатационным показателям.
2. Дать определение каждому показателю.
3. Определить эксплуатационные показатели (по полученным результатам Практического занятия 2 (таблица 2.1) для грузов отправляемых со станции) согласно шифру Исходных данных (таблица 1, 4).

Литература: 1, 3, 4.

## Практическое занятие 7

### Тема: Организация централизованного завоза и вывоза груза

Потребное количество автомобилей для централизованного завоза и вывоза грузов определяется по формуле:

$$n_{авт.} = \frac{(Q_{сым.}^{np.} + Q_{сым.}^{omnp.}) \cdot t_{авт.} \cdot \psi}{2 \cdot T_a \cdot q_a^{cp.} \cdot \gamma}, \quad \text{машин} \quad (7.1)$$

где  $Q_{сым.}^{np.}, Q_{сым.}^{omnp.}$  - суточное прибытие и отправление груза, т;  
 $t_{авт.}$  - средний оборот автомобиля, ч.,  
 $\gamma$  - коэффициент использования грузоподъемности автомобиля, который можно принять для лесных, камня, песка, щебня, цемента, известня - 1,0; для всех остальных грузов -0,8;  
 $\psi$  - коэффициент, учитывающий непроизводительные простой автомашин в ожидании грузовых операций, принимается равным 1,1÷1,25;  
 $T_a$  - продолжительность работы автотранспорта, ч.;  
 $q_a^{cp.}$  - средняя норма загрузки автомобиля определяется по формуле:

$$q_a^{cp.} = \frac{q_1 \cdot \alpha_1 + q_2 \cdot \alpha_2 + q_3 \cdot \alpha_3}{100}, \quad \text{т/авт.} \quad (7.2)$$

где  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  - процентное содержание каждого типа машин в парке, %;  
 $q_1, q_2, q_3$  - грузоподъемность каждого типа машин в парке, т.

**Оборот автомобиля** определяется в зависимости от маршрута движения. Маршруты бывают кольцевые и маятниковые.

**Маятниковым** называется маршрут, при котором путь следования автомобилей в прямом и обратном направлениях проходит по одной и той же трассе.

**Кольцевым** называется маршрут, при котором путь следования автомобиля составляет замкнутый полигон, соединяя при этом несколько транспортных пунктов.

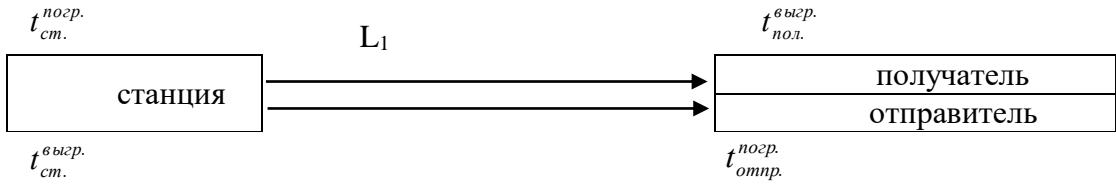


Рис.7.1. Схема маятникового маршрута движения автомобиля.

При маятниковом маршруте с груженым пробегом в обоих направлениях оборот автомобиля определяется по формуле:

$$t_{авт} = t_{cm}^погр. + \frac{2L_1}{V_m} + t_{пол.}^выгр. + t_{отп.}^погр. + t_{cm}^выгр. , \text{ час.} \quad (7.3)$$

где  $t_{cm}^погр.$ ,  $t_{пол.}^выгр.$ ,  $t_{отп.}^погр.$ ,  $t_{cm}^выгр.$  - время на погрузку автомобиля на станции и у получателя и выгрузку у получателя и на станции определяется по формуле:

$$t_{зп.} = t_{н.зп.} \cdot q_a \cdot \gamma , \text{ час} \quad (7.4)$$

$L_1$  - расстояние от станции до склада получателя, км;

$V_m$  - техническая скорость движения автомобиля по городу, принимается равной 24 км/час.

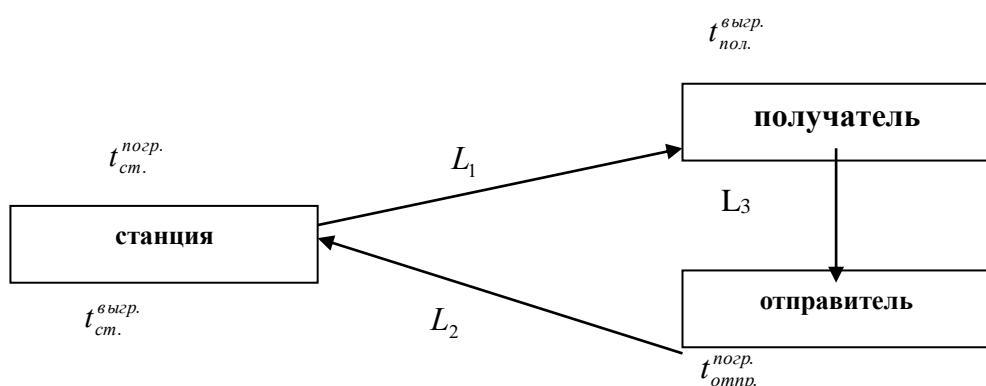


Рис.7.2. Схема кольцевого маршрута движения автомобиля.

При кольцевом маршруте оборот автомобиля определяется по формуле:

$$t_{авт} = t_{cm}^погр. + \frac{L_1 + L_2 + L_3}{V_m} + t_{пол.}^выгр. + t_{отп.}^погр. + t_{cm}^выгр. , \text{ час.} \quad (7.5)$$

где  $L_2$  - расстояние от склада отправителя до станции, км;

$L_3$  - расстояние от склада получателя до склада отправителя, км.

### Задание:

1. Дать определение оборота автомобиля.

2. Перечислить схемы маршрутов движения автомобиля.
3. Определить парк автомашин для централизованного завоза и вывоза согласно шифру Исходных данных (таблица 6).

Литература: 1, 3, 4.

## Практическое занятие 8

### **Тема: Расчет времени на механизированную погрузку и выгрузку грузов из вагонов**

**Технологическое время на погрузку, выгрузку (разгрузку) вагонов механизированным способом** устанавливаются расчетом исходя из производительности механизмов при наиболее рациональном их использовании и рациональной организации погрузочно-разгрузочных работ с учетом особенностей выполнения операций погрузки и выгрузки грузов в данных условиях. При установлении сроков погрузки, выгрузки (разгрузки) вагонов необходимо учитывать максимальное совмещение операций.

**В расчетное время на погрузку, выгрузку (разгрузку) вагонов** включаются затраты времени на:

а) **подготовительные операции  $t_{подг}$**  — снятие пломб, закруток, открывание дверей, люков, установка или снятие заграждений в дверном проеме, установка стоек, лотков, мостиков, отбор пробы;

б) **заключительные операции  $t_{закл}$**  — закрывание дверей вагона, постановка закруток и пломб, увязка груза, очистка вагонов после выгрузки (разгрузки), закрывание люков, разравнивание погруженного груза;

в) **собственно погрузку груза в вагон или выгрузку (разгрузку) груза из вагона** посредством механизма  $t_{гру}$ , включая необходимые передвижения вагона или механизма.

При погрузке, выгрузке (разгрузке), группы вагонов «п» подготовительные операции со всеми вагонами, кроме первого, и заключительные операции со всеми вагонами, кроме последнего, совмещаются по времени с другими операциями погрузки-выгрузки и, следовательно, не учитываются при расчете общих затрат времени на погрузку-выгрузку.

Расчетная формула для определения времени на погрузку-выгрузку вагонов:

$$T = t_{подг} + t * t_{гру} + t_{закл}, \quad (8.1)$$

где  $t$  - число одновременно погружаемых или разгружаемых вагонов при использовании нескольких механизмов.

Затраты времени на выполнение операций собственно погрузки груза в вагон или выгрузки (разгрузки) груза из вагона:

$$t_{гру} = \frac{q_e \cdot 60}{\Pi} \cdot t_{всп}, \text{час} \quad (8.2)$$

где  $q_e$  - средняя масса груза в вагоне, т;

$\Pi$  - производительность погрузочно-разгрузочного механизма, т/ч;

$t_{всп}$  - затраты времени на выполнение вспомогательных операций в процессе погрузки-выгрузки, не входящие в рабочий цикл (перемещения вагона или механизма, не входящие в рабочий цикл, перерывы в работе для наложения промежуточной увязки длинномерных грузов и т. п.), мин.

Затраты времени на отдельные подготовительные, вспомогательные и

*заключительные операции*, такие, как застропка и отстропка грузов, открывание и закрывание дверей вагонов, установка и снятие стоек и т. п., выполняемые вручную и потому не поддающиеся расчету, устанавливаются фотохронометражем. Точность записи при фотографии производственного процесса 1 мин и при хронометраже - 1 с.

Объем фотохронометражных наблюдений зависит от продолжительности операций. При длительности отдельных операций до 10 с необходимо привести не менее 50 наблюдений, при длительности от 10 с до 1 мин - не менее 30 наблюдений, при длительности от 1 мин и более — не менее 20 наблюдений, при длительности от 3 до 10 мин — не менее 15 наблюдений. Из полученных фотохронометражных данных продолжительности операций исключают результаты отдельных наблюдений, значительно отклоняющиеся от основной массы наблюдений вследствие ошибки, допущенной при проведении фотохронометражных наблюдений, или неудовлетворительного выполнения данной операции рабочим. Затем вычисляют среднюю продолжительность операции, которая и принимается в дальнейших расчетах за нормальную затрату времени.

Производительность механизма устанавливается расчетным путем как количество груза, которое может быть переработано за 1 час непрерывной работы при рациональной ее организации и наиболее эффективном использовании механизма в данных конкретных условиях.

Для машин периодического (прерывного) действия — кранов, автопогрузчиков, экскаваторов, вагоноопрокидывателей и др. производительность (в т/ч):

$$\Pi = \frac{q_u \cdot 3600}{t_u} \cdot m/\text{ч} \quad (8.3)$$

где  $q_u$  - средняя масса груза, перегружаемого за один цикл, т;

$t_u$  - продолжительность одного цикла работы, с.

Для машин непрерывного действия — самоходных разгрузчиков непрерывного действия, погрузочных элеваторов, конвейеров разных типов и т. д. — производительность (в т/ч):

при переработке насыпных грузов

$$\Pi = 3600 \gamma \cdot F \cdot v, m/\text{ч} \quad (8.4)$$

где  $\gamma$  — плотность груза,  $\text{т}/\text{м}^3$ ;

$F$  — средняя площадь поперечного сечения непрерывного потока груза,  $\text{м}^2$ ;

$v$  — средняя скорость потока груза,  $\text{м}/\text{с}$ .

$v$  — скорость движения несущего органа машины,  $\text{м}/\text{с}$ .

Продолжительность рабочего цикла машины периодического действия  $t_u$  в формуле (8.3) определяется отрезком времени от одного захвата груза до следующего захвата и устанавливается расчетом на основании данных технической характеристики машины: грузоподъемности, скоростей движения исполнительных рабочих органов, скорости передвижения для самоходных машин и т. д. В расчетах учитывается возможность совмещения рабочих движений машины во времени.

Скорость потока груза при расчетах производительности машин непрерывного действия принимается равной скорости движения несущих груз рабочих элементов. Средняя площадь поперечного сечения потока сыпучих грузов в формуле (8.4) определяется непосредственными замерами.

Задание:

1. Как определяется технологическое время на погрузку, выгрузку (разгрузку) вагонов механизированным способом?
2. Какие включают затраты времени в расчетное время на погрузку, выгрузку (разгрузку) вагонов?
3. Определить время на механизированную погрузку и выгрузку грузов прибывающих и отправляющихся с подъездного пути №2 согласно шифру Исходных данных (таблица 1).

Литература: 3, 4.

## Практическое занятие 9

**Тема:** *Тарифы и определение провозных платежей для перевозки грузов на особых условиях*

**Железнодорожные тарифы** - это платы и сборы, взыскиваемые за перевозку. Так как единицей транспортной продукции считают тонно-километр, то и тарифные ставки устанавливают на этот измеритель. Плата за перевозку груза и иные причитающиеся перевозчику платежи вносятся грузоотправителем, экспедитором до момента отправления груза, если иное не предусмотрено договором. При этом плата за перевозки грузов взимается из расчета за кратчайшее расстояние, на которое осуществляется перевозки грузов. **Окончательные расчеты, связанные с перевозкой и выдачей груза, производятся с грузополучателем по прибытии груза. Оплата за перевозку груза производится в день приема груза к перевозке, а при расчетах по прибытии груза в день его выдачи.**

Тарифы за перевозку грузов по строящимся линиям и линиям, открытым для временной эксплуатации, утверждаются их владельцем.

Плата за перевозку грузов железнодорожным транспортом определяется исходя из расстояния перевозки:

1) в республиканском сообщении – в зависимости от расстояния перевозки от железнодорожной станции отправления до станции назначения;

2) в международном экспортном сообщении:

- в зависимости от расстояния перевозки от станции отправления до стыковой (пограничной) выходной станции КЗХ с учетом государственной границы;

- в зависимости от расстояния перевозки от станции отправления до станции (пункта) перевалки КЗХ на другой вид транспорта (водный, трубопроводный и автомобильный);

3) в международном импортном сообщении:

- в зависимости от расстояния перевозки от входной стыковой (пограничной) станции КЗХ с учетом государственной границы до станции назначения;

- в зависимости от расстояния перевозки от припортовой станции (при водном виде транспорта) до станции назначения;

- в зависимости от расстояния перевозки от станции перевалки КЗХ с другого вида транспорта (трубопроводного и автомобильного) до станции назначения.

Платежи исчисляются:

1) в республиканском сообщении – по тарифам, действующим в день проставления в перевозочных документах календарного штемпеля станции отправления;

2) в международном сообщении на экспортные перевозки грузов (вывоз) – по тарифам, действующим в день проставления в перевозочных документах календарного штемпеля станции отправления;

3) в международном сообщении на импортные перевозки грузов (ввоз) – по тарифам, действующим в день проставления календарного штемпеля в перевозочных документах:

- станции отправления - при оформлении перевозки накладной прямого международного сообщения на весь путь следования;

- станции переоформления накладной – при переоформлении железнодорожной накладной

с одного транспортного права на другое;

- станции перевалки груза – при оформлении железнодорожной накладной на станции перевалки груза с водного, трубопроводного или автомобильного транспорта на железнодорожный транспорт.

Во Временном Прейскуранте тарифы являются базовыми и установлены без учета налога на добавленную стоимость.

Плата за перевозку грузов в вагонах общего парка и контейнерах транспорта исчисляется как **сумма четырех составляющих**: тарифов на услуги магистральной железнодорожной сети (установленных Агентством Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции), тарифов на услуги локомотивной тяги, тарифов за пользование грузовыми вагонами и контейнерами и тарифов на услуги грузовой и коммерческой работы.

Плата за перевозку грузов в собственных (арендованных) вагонах и контейнерах исчисляется **сумма трех составляющих**: тарифов на услуги магистральной железнодорожной сети (установленных Агентством Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и защите конкуренции), тарифов на услуги локомотивной тяги и тарифов на услуги грузовой и коммерческой работы.

В целях обеспечения конкурентоспособности и рентабельности железнодорожных перевозок грузов уровень тарифов может изменяться в установленном порядке.

Президентом АО НК «КТЖ» 8 июля 2004 года №256-Ц утверждено Тарифное руководство № 1 (временный прейскурант), состоящее из двух частей.

**1 часть:** Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за использование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке железнодорожным транспортом. Содержит: Правила применения тарифов; Единую тарифно-статистическую номенклатуру грузов. Минимальные весовые нормы; Классификатор тарифных схем, применяемых при расчетах плат за перевозку грузов.

**II часть:** Расчетные таблицы плат за перевозку грузов:

Тарифы на услуги магистральной железнодорожной сети при перевозке грузов железнодорожным транспортом Республики Казахстан;

Тарифы за услуги локомотивной тяги при перевозке грузов железнодорожным транспортом; Тарифы за услуги грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов железнодорожным транспортом;

Тарифы за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом.

Временный Прейскурант (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов) – определяет плату (тарифы) за услуги локомотивной тяги, пользование грузовыми вагонами общего парка и контейнерами транспорта, услуги грузовой и коммерческой работы при перевозке грузов железнодорожным транспортом и применяется на всех линиях широкой и узкой колеи магистральной железнодорожной сети Республики Казахстан (далее - КЗХ), принятых в постоянную эксплуатацию, является единым для всех пользователей услугами по перевозке грузов железнодорожным транспортом.

**Порядок определения платы за перевозки грузов:**

- 1) определить по Тарифному руководству №4 расстояние от станции отправления до станции назначения (далее расстояние перевозки);
- 2) установить, к какой отправке относится предъявленный к перевозке груз – повагонной, мелкой, контейнерной или контрейлерной, и применить соответствующие правила определения платы за перевозку;
- 3) если предъявленная к перевозке партия груза относится к повагонной отправке, определить, в вагоне какого типа будет осуществляться перевозка груза: универсальном (крытом, в том числе с утепленным кузовом, платформе, полувагоне);

специализированном или изотермическом: цистерне, транспортере или сцепах вагонов, и в соответствии с этим выбрать тарифную схему.

Вагоны и контейнеры железных дорог-участниц Соглашения о совместном использовании грузовых вагонов и контейнеров собственности государств-участников Содружества Независимых Государств, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (Москва, 12 марта 1993 года) принимаются как вагоны общего парка и контейнеров транспорта.

При перевозке грузов в контейнерах, мелкими отправками в сборных вагонах (контейнерах), в том числе при перевозке личных автомобилей, используются соответствующие тарифные схемы;

4) установив номер тарифной схемы для данного вида отправки, обратиться к расчетным таблицам плат, в которых указана плата за перевозку в соответствии с массой отправки и расстоянием перевозки.

Плата за перевозку грузов маршрутами или группами вагонов по одному перевозочному документу определяется по правилам, изложенным в пункте 8 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

### **ТАРИФНЫЕ РАССТОЯНИЯ**

Плата за перевозку грузов железнодорожным транспортом республики Казахстан взимается:

1) исходя из расстояния по кратчайшему направлению, если грузы перевозятся с грузовой или большой скоростью;

2) исходя из действительно пройденного расстояния при перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на транспортерах и в грузовых вагонах, прицепленных к пассажирским поездам.

За минимальное расстояние, за которое взимается плата за перевозку, принимается 50 км.

При перевозке грузов в прямом смешанном сообщении в расчет принимается общая длина отдельных частей железнодорожного пути, включая длину припортовых и пристанских ветвей, по которым проходит груз до и от места перевалки.

В общее расстояние перевозки, за которое взимается плата за перевозку, не включается протяженность путей (ветвей), не имеющих на своем протяжении станций, открытых для производства соответствующих грузовых операций, а также протяженность припортовых и пристанских ветвей при подаче и уборке вагонов под погрузку или выгрузку грузов, следующих на эти ветви и отправляемых с них.

### **НАИМЕНОВАНИЕ ГРУЗА**

Грузоотправитель должен именовать груз в перевозочных документах в соответствии с одним из наименований Алфавитного списка грузов, помещенного в Сборнике №407 «Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов» (Алфавитный список ЕТСНГ). При этом необходимо указывать его отличительные признаки (в твердом или жидком состоянии, в свежем или сущенном и другом виде). Если эти признаки оказывают влияние на уровень тарифа. Если наименование груза в писке нет, то оно должно быть определено на основании действующих государственных стандартов, прейскурантов или технических условий на изготовлении продукции с учетом наименования в Алфавитном списке ЕТСНГ, наиболее подходящего по условиям перевозки груза.

Плата за перевозку грузов, не поименованных в Алфавитном списке ЕТСНГ, определяется:

- если они могут быть отнесены к какой-либо группе и позиции – по тарифу, установленному для этой позиции;
- если они подходят под какую-либо группу, но не могут быть отнесены к определенной позиции этой группы, - по высшему из тарифов этой группы.

В случае неполноты или неясности наименования груза представитель перевозчика на станции отправления должен предложить грузоотправителю уточнить его наименование.

### **ОКРУГЛЕНИЕ МАССЫ ГРУЗА И СУММ ПЛАТЕЖЕЙ**

Масса груза (кроме домашних вещей) округляется в сторону увеличения:

1) если масса отправки не превышает 10 т – до полных 100 кг, считая неполные 100 кг за полные;

2) если масса отправки превышает 10 т- до полных тонн, считая неполную тонну за полную.

Масса домашних вещей, предъявляемых к перевозке мелкой отправкой, должна быть не менее чем 50 кг.

Если масса домашних вещей, сданных к перевозке, превышает 50 кг, каждые неполные 50 кг округляются в сторону увеличения до полных 50 кг.

Масса упаковки (тары) груза, поддонов, приспособлений, используемых при перевозке груза, включается в общую массу груза.

К минимальной норме массы (или к действительной массе, если она превышает минимальную норму) прибавляется масса съемного (щиты, стояки, реквизиты крепления груза, утеплительные материалы и т.п.) и несъемного дополнительного оборудования (турникеты, кассеты, призмы, пирамиды и т.п.), установленного в вагоне для погрузки и крепления груза. При перевозке взимается плата за общую величину массы груза, включая массу дополнительного оборудования.

При определении платы за перевозку грузов округление осуществляется до целых тенге, суммы менее 0,5 тенге отбрасываются, а 0,5 тенге и более увеличиваются до целых тенге.

Для групповых и маршрутных отправок округление платы осуществляется за каждый вагон отправки.

Такой порядок округления применяется при каждом исчислении платы за перевозку, рассчитываемой по общему тарифу с процентным повышением, понижением и др.

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТЫ ЗА ПЕРЕВОЗКУ ГРУЗОВ**

Плата за перевозку грузов повагонными отправками **в универсальных вагонах** (крытых, в том числе с утепленным кузовом, платформах, полувагонах) определяется:  
по тарифной схеме №1 – за перевозку грузов в вагонах общего парка;  
по тарифной схеме №2 – за перевозку грузов в собственных (арендованных) вагонах.

По тарифным схемам №1, 2 плата за перевозку грузов определяется независимо от рода груза, за величину массы груза в универсальном вагоне, но не менее минимальной весовой нормы (МВН), установленной для соответствующего груза в графе 3 таблицы минимальных весовых норм.

При загрузке универсального вагона свыше 80 т плата определяется по строке «80 т» с прибавлением платы по строке «При весе свыше 80 т за 1 т» за каждую дополнительно погруженную тонну свыше 80 т.

При предоставлении **специализированного вагона** под погрузку груза, для которого данный вагон специализирован, плата определяется по тарифным схемам №3-8, указанных в таблице №1 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

При загрузке специализированного вагона свыше 70 т плата определяется согласно соответствующей тарифной схеме по строке «За вагон» с прибавлением платы по строке «За вагон свыше 70т» за каждую дополнительно погруженную тонну свыше 70 т.

Плата при перевозке скоропортящихся грузов **в рефрижераторах общего парка** (групповом рефрижераторном подвижном составе – ГРПС, автономном рефрижераторном вагоне – АРВ), вагонах-термосах и вагонах-ледниках определяется по тарифным схемам:  
№9 – мяса и мясопродуктов (поз.561-564), рыбы и рыбопродуктов (поз.572-574), молока, молочных продуктов и яиц (поз.551-555);

№10 – соков (поз.584), консервов всяких, вина, пива (поз.581, 591-592) и других грузов;

№11 – овощей свежих, бахчевых культур, картофеля (поз.041-043), фруктов и ягод свежих (поз.051-053);

№12 – всех скоропортящихся грузов в вагонах-термосах.

При перевозке молока и молочных продуктов (поз.551 и 552) указанная схема применяется независимо от того, в каких поездах они следуют.

При перевозке скоропортящихся грузов в собственных (арендуемых) рефрижераторах (групповом рефрижераторном подвижном составе – ГРПС, автономном рефрижераторном вагоне – АРВ), вагонах-термосах и вагонах-ледниках определяется по тарифным схемам №9-12 со скидкой 20%.

Расчет платы производится, если перечисленные выше скоропортящиеся грузы перевозятся:

**в крытых вагонах** – по правилам универсального (обыкновенного) вагона;

**в вагонах-ледниках без охлаждения** – по схеме №12 со скидкой 50%;

**в вагонах-ледниках с охлаждением** – по схеме №11 со скидкой 25%.

При перевозке скоропортящихся грузов плата взимается за массу груза в рефрижераторах грузоподъемностью до 40 т и в вагонах-термосах грузоподъемностью до 60 т.

При загрузке рефрижераторных вагонов свыше 40 т и вагонов-термосов свыше 60 т плата определяется по соответствующей тарифной схеме по строке «За вагон» с прибавлением платы по строке соответственно «За 1 т свыше 40т» или «За 1 т свыше 60т» за каждую дополнительную погруженную тонну: свыше 40 т – для рефрижераторов и 60т – для вагонов-термосов.

Плата за перевозку грузов **наливом в цистернах** определяется по тарифным схемам №19-27, указанным в таблице №2 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

За перевозку **всех грузов (габаритных и негабаритных) на транспортерах и негабаритных грузов на платформах и в полувагонах общего парка** плата определяется, независимо от рода и массы груза за каждый транспортер или вагон, по тарифным схемам №30-88, указанным в таблице №3 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

При перевозке грузов **на сочлененных транспортерах**, кроме платы за перевозку груза, взимается плата за содержание бригады обслуживания и специального грузового вагона для нее по тарифным схемам №89-92, указанным в таблице №4 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

Плата за перевозку грузов **в универсальных контейнерах транспорта и собственных (арендуемых) контейнерах**, параметры которых совпадают с универсальными контейнерами транспорта, определяется за каждый контейнер, в зависимости от его массы брутто, по тарифным схемам №93-105, указанным в таблице №5 Временного Прейскуранта (часть I) – Тарифы за услуги локомотивной тяги, грузовой и коммерческой работы и за пользование грузовыми вагонами и контейнерами при перевозке грузов железнодорожным транспортом (правила применения тарифов).

В связи с изменениями, проходящими в экономической среде Республики, установили повышающие коэффициенты, утверждаемые АО « НК «КТЖ»», которые умножаются на полученную тарифную ставку.

Задание:

1. Дайте определение железнодорожным тарифам.
2. Дайте классификацию тарифов.
3. Определить порядок определения платы за перевозки грузов.
4. Перечислить номера тарифных схем для всех грузов.
5. Определить провозную плату для всех грузов согласно шифру Исходных данных (таблица 1, 4).

Литература: 1, 3, 4, 5, 6.

## **Практическое занятие 10**

### **Тема - «Организация работы пункта коммерческого осмотра (ПКО)»**

**Пункты коммерческого осмотра поездов и вагонов** предназначены для контроля за обеспечением сохранности перевозимых грузов и безопасности движения поездов. Пункты коммерческого осмотра поездов и вагонов организуют на станциях формирования поездов, смены поездных локомотивов, локомотивных бригад и передачи вагонов с дороги на дорогу, а также на других станциях по предложению директоров отделения дорог. На станциях, расположенных на стыках дорог, создают объединенные ПКО. Пункты коммерческого осмотра находятся в ведении начальников станций. Работа ПКО организуется на основании технологического процесса, разрабатываемого начальником станции в соответствии с Типовым технологическим процессом работы пункта коммерческого осмотра поездов и вагонов с учетом технического оснащения и местных условий работы станции. Технологический процесс работы ПКО утверждает директор отделения дороги по согласованию с руководителями служб, работники которых участвуют в коммерческом осмотре. Технология работы ПКО должна обеспечивать качественный коммерческий осмотр поездов и вагонов, за время, установленное технологическим процессом работы станции. В технологическом процессе работы ПКО (ТП ПКО) станции предусматривается порядок устранения обнаруженных коммерческих неисправностей грузов, как правило, без отцепки вагонов от поезда. В случаях, когда устранение неисправности невозможно за время, предусмотренное технологическим процессом работы станции, допускается отцепка вагонов от поездов для устранения коммерческих неисправностей. Производственно - технические помещения ПКО должны быть оборудованы необходимыми средствами связи, техническими средствами контроля, снабжены материалами, инвентарем, инструментами и приспособлениями. Рабочее место приемщика поездов должно быть обеспечено нормативными актами (Правила перевозок грузов с учетом издаваемых сборников с изменениями и дополнениями к ним, Технические условия погрузки и крепления грузов, ПТЭ, Технологический процесс работы ПКО, Инструкция по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах колеи 1520 мм, Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, должностные инструкционно - технологические карты). Для осмотра состояния крепления грузов на открытом подвижном составе, проверки исправности крыш вагонов и контейнеров, состояния люков вагонов и цистерн, наличия остатков ранее перевезенных грузов, неснятых реквизитов крепления и мусора должны использоваться смотровые вышки, оборудованные телефонной и радиосвязью, а также установками промышленного телевидения. Для проверки наличия остатков груза в порожних цистернах должны использоваться бесконтактные измерители уровня недослитых остатков грузов в цистернах или другие средства. Технические средства должны обеспечивать приемщику поездов доступ к информации, содержащейся в перевозочных документах, во время осмотра состава. Для обеспечения безопасных условий работы при непосредственной проверке состояния

люков цистерн и автотехники на втором ярусе платформ на электрифицированных участках, в технологическом процессе работы ПКО должно быть предусмотрено выполнение этих операций только после предварительного снятия напряжения с контактной сети в зоне осмотра в соответствии с технико-распорядительным актом станции (ТРА станции) и заземления контактной сети на месте работ. Для проверки соблюдения габарита погрузки грузов на открытом подвижном составе должны применяться габаритные ворота с дистанционным контролем. Места установки смотровых вышек, габаритных ворот и других стационарных технических средств определяет начальник станции исходя из местных условий работы. Освещенность мест проведения коммерческого осмотра и устранения коммерческих неисправностей должна соответствовать действующим нормам.

Руководство всей деятельностью ПКО осуществляется бригадиром, находящимся в непосредственном подчинении начальника станции или его заместителя. Непосредственное руководство работой ПКО в каждой смене осуществляется старшим приемщиком поездов, в оперативном подчинении которого находятся все работники, производящие коммерческий осмотр и устранение коммерческих неисправностей.

#### *Организация коммерческого осмотра поездов*

**Коммерческий осмотр поездов и вагонов** должен производиться с соблюдением требований Правил техники безопасности и производственной санитарии при погрузочно - разгрузочных работах на железнодорожном транспорте, а на электрифицированных участках, кроме того, - Правил электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных железных дорогах. На станциях, имеющих ПКО, груженые вагоны осматриваются в коммерческом отношении по прибытии и перед отправлением в течение времени, установленного технологическими процессами работы станций параллельно с техническим осмотром. Транзитные поезда без переработки осматриваются в коммерческом отношении один раз по прибытии. В технологическом процессе работы обуславливается последовательность выполнения операций каждым работником с учетом использования для коммерческого осмотра имеющихся на ПКО технических средств. Последовательность выполнения операций по осмотру поездов приведена в таблице 10.1.

Технология осмотра грузовых поездов работниками ПКО заключается в следующем. Все прибывающие на станцию и отправляемые с нее груженые вагоны должны быть осмотрены в коммерческом отношении для выявления и устранения коммерческих неисправностей, угрожающих безопасности движения и сохранности перевозимых грузов. Коммерческий осмотр производится одновременно с двух сторон после того, как состав огражден. Число групп работников, производящих осмотр, их состав и порядок работы с учетом обеспечения техники безопасности приемщиков поездов устанавливаются исходя из местных условий в технологическом процессе работы ПКО и станции. При этом должна быть исключена возможность пропуска вагонов в составе поезда без осмотра. Осмотр состояния грузов, подлежащих сопровождению железнодорожной военизированной охраной, производится с участием работника военизированной охраны. При обнаружении вагонов с коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения и сохранности перевозимых грузов, составляется в двух экземплярах акт общей формы ГУ-23, который подписывают работники станции, проводившие коммерческий осмотр, но не менее двух лиц. Если прибывший вагон находился под охраной стрелка военизированной охраны (в пути следования или на станции), стрелок участвуют в осмотре и подписывают акт общей формы. Первый экземпляр акта приобщается к перевозочным документам, а второй остается в делах станции. Акт общей формы на коммерческие неисправности составляется в момент их обнаружения, а в дальнейшем - только при изменении состояния вагона (груза).

Таблица 10.1

График последовательности операций по выявлению и устраниению коммерческих неисправностей вагонов

№ п/п	Операции, выполняемые приемщиком поездов	Поступление информации	Вид связи
1	Получение информации о поезде	Старшему приемщику поездов	Парковая или телефонная
2	Осмотр поезда сходу	Приемщики поездов	Радиосвязь
3	Передача информации об осмотре	Старшему приемщику поездов	Радиосвязь
4	Коммерческий осмотр (проход по со- ставу): а) передача информации о наличии коммерческой неисправности вагона б) устранение коммерческой неисправности в) разметка вагона г) передача заявки на отцепках; д) вызов представителей ВОХР и милиции е) передача сведений о перевозочных документах	Оператору  Старшему приемщику поездов  Технической конторе	Радиосвязь  Радиосвязь  Радиосвязь
5	Передача данных для составления актов общей формы	Старшему приемщику поездов	Радиосвязь
6	Пересылка акта общей формы для вложения в перевозочные документы	Технической конторе	Технической конторе
7	Передача информации об окончании осмотра поезда	Старшему приемщику поездов	Парковая или радиосвязь
8	Оформление записей в книге формы ГУ-98		

При обнаружении вагонов с наличием признаков хищения груза акт общей формы ГУ-23 составляется в трех экземплярах. В тех случаях, когда на ПКО акты общей формы ГУ-23 по результатам коммерческого осмотра поездов и вагонов оформляет специально выделенный работник на основании данных, передаваемых ему по телефону или радиосвязи, экземпляр акта, который должен быть приобщен к перевозочным документам, может быть подписан одним лицом, его составившим, с указанием фамилий и должностей работников, производивших осмотр. Бланки актов общей формы должны быть пронумерованы и прошнурованы; в графе «станция \_\_\_\_\_ ж.д.» проставляется строчный штемпель станции. Акт составляется под копирку в необходимом количестве экземпляров, которые должны иметь одинаковый номер. Об обнаружении вагонов (контейнеров) с наличием признаков хищения груза должны быть незамедлительно проинформированы военизированная охрана и дежурная часть органа внутренних дел на транспорте. Порядок передачи информации устанавливается в технологическом процессе работы ПКО, а на станциях, где нет ПКО, - начальником станции. Устранение коммерческих неисправностей должно производиться, как правило, без отцепки вагонов от поезда, для чего, исходя из местных условий работы, директором отделения перевозок может быть установлен порядок, при котором для устранения коммерческих неисправностей привлекаются работники ПТО и другие. Отцепка вагонов от поезда допускается только в тех случаях, когда устранение неисправности за время стоянки поезда, предусмотренное технологическим процессом работы станции, невозможно, а также при необходимости проверки состояния груза в вагоне. Коммерческие неисправности, вызванные техническим состоянием вагонов, устраняются после приведения вагонов в надлежащее техническое состояние. О необходимости отцепки вагона от поезда и

подачи его на специальные пути для устранения коммерческих неисправностей или проверки груза старший приемосдатчик (приемщик поездов) в установленном порядке незамедлительно сообщает дежурному по станции (маневровому диспетчеру), а на вагон наносит соответствующую разметку. Вагоны, отцепляемые от поездов для проверки состояния груза, должны сдаваться под охрану стрелков военизированной охраны. При отсутствии на станции подразделения (поста) военизированной охраны до прибытия стрелков охрану груза организует начальник станции. Порядок вызова и сроки прибытия стрелков военизированной охраны устанавливает директор отделения дороги в зависимости от местных условий работы. Порядок устранения коммерческих неисправностей без отцепки вагонов, а также порядок отцепки вагонов от поезда, подачи их на специализированные пути для устранения коммерческих неисправностей, порядок учета простоя таких вагонов, а также проверки правильности устранения неисправностей без отцепки вагонов, а также порядок отцепки вагонов от поезда, подачи их на специализированные пути для устранения коммерческих неисправностей, порядок учета простоя таких вагонов, а также проверки правильности устранения неисправностей устанавливаются технологическим процессом работы станции. Об окончании осмотра поезда в коммерческом отношении и готовности его к отправлению или расформированию работники, производившие осмотр, незамедлительно уведомляют дежурного по станции.

Результаты осмотра каждого поезда в коммерческом отношении оформляются записью в «Книге регистрации коммерческих неисправностей в пунктах коммерческого осмотра составов» (форма ГУ-98), которая заверяется подписями работников, производивших осмотр. На станциях с интенсивным движением поездов разрешается оформлять результаты коммерческого осмотра в книге формы ГУ-98 после осмотра нескольких поездов, но не более чем трех. Все прибывающие на станцию поезда должны встречать работники, производящие коммерческий осмотр, в установленном технологическим процессом месте для проверки в процессе движения состояния люков, дверей и кузовов вагонов, размещения и крепления грузов на открытом подвижном составе, наличия запорно - пломбировочных устройств (контрольные элементы, совмещенные в единой конструкции с блокирующими устройствами, ЗПУ), пломб и закруток. Об обнаружении вагонов (контейнеров) с коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения,дается оперативное донесение в адрес начальника станции последнего ПКО поезда, начальника отдела грузовой и коммерческой работы участка и начальника отдела грузовой и коммерческой работы отделения дороги. Если груз погружен с нарушением технических условий погрузки и крепления грузов, оперативное донесениедается также в адрес начальника станции отправления, начальника отдела грузовой и коммерческой работы участка и начальника отдела грузовой и коммерческой работы железной дороги отправления. При обнаружении коммерческих неисправностей, угрожающих сохранности перевозимых грузов, оперативное донесениедается в соответствии с требованиями Инструкции по актово - претензионной работе на железных дорогах государств - участников Содружества, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики. Готовность поезда в коммерческом отношении к отправлению удостоверяется росписью старшего приемосдатчика поста или смены в книге формы ГУ-98. При диспетчерском руководстве работой ПКО эти функции выполняет оператор ПКО. Сообщение об окончании осмотра поезда передается маневровому диспетчеру или дежурному по станции (парку). Объединенные ПКО организуются на стыковых или предстыковых между железными дорогами станциях, на которых производится технический осмотр поездов, смена локомотивов или локомотивных бригад. Коммерческий осмотр поездов на объединенных ПКО производится совместно работниками принимающей и сдающей железных дорог. Порядок такого осмотра, а также порядок устранения коммерческих неисправностей, обнаруженных на объединенном ПКО, устанавливается по соглашению между начальниками смежных железных дорог. Осмотр поездов в коммерческом отношении производится в сроки, установленные технологическим

процессом работы объединенного ПКО, утвержденным начальниками смежных железных дорог. Осмотр поездов с грузами, подлежащими сопровождению нарядами военизированной охраны, осуществляется с их участием. Для непосредственного руководства и организации работы объединенного ПКО железные дороги при необходимости могут вводить должности освобожденных старших приемщиков поездов, бригадиров ПКО, заместителя начальника станции. Указания начальника станции, на которой организован объединенный ПКО, по вопросам организации коммерческого осмотра, устранения выявленных неисправностей или при возникновении разногласий являются обязательными как для работников своей, так и соседней железных дорог. Решение таких вопросов приказом начальника станции может поручаться сменному руководителю станции. На указанную станцию возлагается ответственность за все последствия принимаемых решений. На пограничной передаточной станции при возникновении разногласий решение принимается принимающей стороной, на которую возлагается ответственность за все последствия принимаемых решений. Результаты совместного осмотра поездов в коммерческом отношении отражаются в «Книге регистрации коммерческих неисправностей в пунктах коммерческого осмотра составов» (форма ГУ-98) и заверяются подписями производивших осмотр работников принимающей и сдающей железных дорог. Если неисправности не обнаружены, в книге формы ГУ-98 против номера поезда делается отметка «Коммерческих неисправностей не обнаружено», которая заверяется подписями работников сдающей и принимающей железных дорог. Оформляемые в соответствующих случаях акты общей формы ГУ-23 подписываются также работниками сдающей и принимающей железных дорог. Ответственность за несохранность грузов, обнаруженную в поездах, прошедших объединенный ПКО, несет принимающая железная дорога, независимо от места расположения объединенного ПКО относительно границы железной дороги и от наличия стоянок поездов на станциях между ближайшими ПКО, подлежащими смежным железным дорогам, если принимающей железной дорогой не будет доказано, что несохранность груза допущена по вине сдающей железной дороги.

### *Показатели работы ПКО*

Устанавливают следующие показатели работы ПКО за смену, декаду, месяц:

1. количество осмотренных и подготовленных к отправлению поездов в коммерческом отношении;
2. количество вагонов с коммерческими неисправностями, устранными без отцепки от поездов;
3. выполнение технологических норм времени по коммерческому осмотру вагонов в поездах;
4. количество поездов, на осмотр которых затрачено времени меньше, чем предусмотрено для этого технологическим процессом работы ПКО;
5. отсутствие нарушений графика движения поездов по вине ПКО;
6. обеспечение безопасности движения поездов, сохранности грузов и техники личной безопасности работников ПКО.

Учет и анализ выполнения количественных и качественных показателей работы ПКО производится:

1. по книге формы ГУ-98 — количества осмотренных и подготовленных к отправлению поездов, а также вагонов, в которых устраниены коммерческие неисправности без отцепки от поездов — старшим приемосдатчиком и приемщиками поездов за смену, а за сутки, декаду и месяц по районам и в целом по ПКО — бригадиром пункта коммерческого осмотра;
2. по графику исполненного движения поездов на станции — отправление поездов со стоянками ниже норм, установленных графиком движения, случаи срыва поездов с графика из-за несвоевременного коммерческого осмотра поездов или несвоевременной сдачи заявки на отцепку от поезда вагона с коммерческими неисправностями —

бригадиром ПКО. По телеграммам и актам общей формы, поступившим с других ПКО и составленным на коммерческие неисправности вагонов, учитываются случаи пропусков вагонов на соседние ПКО с неустранимыми коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения поездов и сохранности перевозимых грузов. Для этого бригадир ПКО ведет учет работы отдельно старших приемосдатчиков и приемщиков поездов.

Задание:

1. Для чего предназначен пункт коммерческого осмотра?
2. На каких документах основывается работа пункта коммерческого осмотра?
3. Чем оборудуется пункт коммерческого осмотра?
4. Какими нормативными актами должно быть обеспечено рабочее место приемщика поездов?
5. Как организуется коммерческий осмотр поездов и вагонов?
6. Перечислите показатели работы пункта коммерческого осмотра?
7. Как производится учет коммерческих неисправностей грузовых вагонов?
8. Как производится устранение коммерческих неисправностей?
9. Как можно усовершенствовать организацию работы ПКО?

Литература: 1, 3, 4.

### **Список литературы**

1. Смехов А.А., Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1990.
2. СМГС (Соглашение о Международных Грузовых Сообщениях).
3. Правила перевозок грузов. – Алматы: Медиа- Транспорт, 2005. – 514 с.
4. Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом. – Сборник, - Москва: Юртранс, 2003.
5. Тарифное руководство № 1, 2, 3. – Москва: Транспорт, - 1994.
6. Тарифное руководство № 4 (кн. 1, 2, 3). – Москва: Транспорт, 2001.

## Приложение 1

### Характеристика основных типов грузовых вагонов

Тип вагона	Грузоподъемность, т	Количество осей	Тара, т	Объем кузова (внутр.), м <sup>3</sup>	Длина по осям сцепления, м
Крытый (цельнометаллический) самоуплотняющимися дверями	64	4	22,0	120,0	14,73
Полувагон (цельнометаллический) без тормозной площадки	69	4	22,0	72,5	13,92
Платформа (с металлическими бортами)	66	4	20,8	30,7	14,62
Цистерна (для бензина и светлых нефтепродуктов)	60	4	23,5	71,2	12,02
Крытый хоппер (для цемента без ручного тормоза - 4 загрузочных и 2 разгрузочных люка)	65	4	22,62	45,3	12,2
Крытый хоппер (зерновоз)	70	4	22,25	94	14,72
Открытый хоппер (для торфа 4 разгрузочных люка)	58	4	26,0	120	17,5

## Приложение 2

### Технические нормы загрузки

Наименование грузов	Род вагона	Загрузка вагонов, т
Овощи в мешках	Крытый	48
Метизы упакованные	Крытый	54
Асбест в мешках	Крытый	50
Апатитовый концентрат в мешках	Крытый	64
Суперфосфат в мешках	Крытый	64
Азотные удобрения в мешках	Крытый	64
Хлопок	Крытый	54
Тяжеловесные грузы весом 1 места 3001-6000 кг	Платформа	50
Железобетонные изделия	Платформа	50
Лес короткий	Полувагон	50
Доски	Платформа	52
Лес длинномерный	Полувагон	50
Навалочные грузы: уголь, руда, известняк, камень, песок, щебень, гравий	Полувагон	69
Каменная соль	Полувагон	69
Кокс	Полувагон	50
Торф	Торфовоз	58
Прокат черных металлов	Полувагон	66
Зерно	Зерновоз	64
Цемент	Цементовоз	67

Приложение 3

Наименование груза	Продолжительность хранения, сут.		Нагрузка на один квадратный метр площади склада, т/м <sup>2</sup>
	Прибытие	отправление	
Тарно-штучные	2,0	1,5	0,85
Тяжеловесные	1,5	1,0	0,9
Контейнеры	2,0	1,0	0,5
навалочные	3,0	2,5	1,1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Таблица 1  
Распределение грузопотока по станции и ПП, %

ГО	Наименование груза	Предпоследняя цифра шифра									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ГР	тарно-штучные грузы (повагонной отправкой)	10/20		20/15		20/10	5/ 25		15/10	10/15	
	тарно-штучные грузы (мелкой отправкой)		25/5	30/15	15/5	15/5	5/ 20	5/ 10			15/5
	грузы в среднетоннажн. контейнерах	20/15	15/15		5/10		10/15	10/5	15/5	15/20	
	грузы в крупнотоннажн. контейнерах			10/15		25/15		20/20			25/20
	тяжеловесные грузы	10/15	-/35		25/15				10/30	-/35	15/30
ПП I	картофель			-/35					35/-		
	капуста	-/20				40/-					
	свекла				-/30						25/-
	лес длинномерный	25/-					25/-		-/35		
	пиломатериалы		25/-			-/10				-/30	
	зерно насыпью	35/-		-/20				25/-			
	мука в мешках		-/15				15/-	-/30		20/-	
	крупа в мешках				25/-						-/35
	песок			15/-						15/-	
	щебень				30/-		-/40				
ПП2	цемент		35/-					-/35			
	известь					-/25			25/-		20/-
	ЖБИ				-/40				-/20		
	каменный уголь			25/-				40/-			
	прокат черного металла	-/30	-/30								
	руда						40/-				-/10
	кокс					-/35				40/-	

Таблица 2

Последняя цифра шифра	Номер варианта		
	1	5	3
0,2,4,6,8	2	4	6

Таблица 3

№пп	Наименование груза	№пп	Наименование груза
1	Газеты	4	Посуда
2	Журналы	5	Мыло хозяйственное
3	Холодильники бытовые	6	Гвозди

Таблица 4

Годовой грузопоток на направлении, тыс. тонн  
 (вариант определяется по двум последним цифрам учебного шифра студента  
 по вертикали предпоследняя цифра, а по горизонтали последняя цифра учебного шифра)

Варианты		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ст.отправл.	Ст.назнач.	Алматы	Гурьев	Чимкент	Захита	Караганда	Кзыл-Орда	Дружба	Акмола	Джезказган	Кустанай
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Бишкек	2800/ 3600	2550/ 2400	2650/ 2550	2700/ 3800	2800/ 2100	3150/ 3500	3150/ 2570	3250/ 2850	3350/ 2650	3450/ 2600
2.	Красноярск	3500/ 3100	3000/ 2400	3100/ 2530	3300/ 2550	3500/ 2200	3600/ 2450	3800/ 2500	3900/ 2350	2050/ 2550	2200/ 2600
3.	Ташкент	2250/ 2500	3200/ 2350	3300/ 2100	3400/ 2600	3700/ 2700	2600/ 2100	2700/ 2050	2800/ 2000	2900/ 2050	3000/ 2550
4.	Улан-Удэ	3100/ 2600	3200/ 2550	3300/ 2600	3350/ 2650	3900/ 2800	3200/ 2500	2350/ 2500	2450/ 2550	2050/ 2025	2600/ 2050
5.	Петропавловск	2700/ 2200	2850/ 3200	2900/ 3300	3000/ 2550	3150/ 2600	3200/ 2500	2450/ 2550	2550/ 2525	2650/ 2000	2750/ 2100

Продолжение табл.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.	Актюбинск	2900/ 2450	3000/ 2850	3100/ 2625	3200/ 2935	3300/ 2850	3250/ 2800	2300/ 2050	2400/ 2600	2500/ 3700	2600/ 2000
7.	Дружба	2700/ 3900	2800/ 2000	2900/ 2100	3000/ 2650	3100/ 2700	3220/ 2900	2575/ 2350	2650/ 2325	2750/ 2350	2600/ 2325
8.	Луговая	2850/ 2350	2950/ 2150	2600/ 3700	2700/ 3900	2800/ 3850	2900/ 2050	3000/ 2675	1600/ 2450	3400/ 2575	1800/ 2500
9.	Тобол	2400/ 2725	2500/ 3950	2650/ 3750	2550/ 3950	2850/ 3800	2750/ 2050	3100/ 2655	3200/ 2450	3400/ 2575	1800/ 2500
0	Астрахань	3800/ 2850	4000/ 2500	2100/ 2550	2200/ 2550	2300/ 2675	2400/ 2530	1000/ 2100	1200/ 2350	1400/ 2600	1500/ 2800

Примечание: числитель – по прибытию, знаменатель – по отправлению

Таблица 5

Последняя цифра шифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$K_{ср.}$	3	9	4	8	5	7	6	3	5	8
$K_{тек.}$	1	4	2	3	4	2	1	3	4	1
$K_{пр.}$	1	3	2	3	1	2	3	1	2	3
$n$	3	4	5	4	3	5	3	5	4	3

Продолжительность ремонта в течение 1 года:  
количество среднего ремонта - 1 раз в 2 года,  
количество текущего ремонта – между 2 средними ремонтами;  
количество проверок, осмотров – 3 раза в год.

Таблица 6