

А.Т. ДЕРИБАС, Ю.Н. ТИХОНЧУК

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВОЙ И КОММЕРЧЕСКОЙ РАБОТЫ

СБОРНИК ЗАДАЧ
И УПРАЖНЕНИЙ

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ • 1961

А. Т. ДЕРИБАС, Ю. Н. ТИХОНЧУК

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУЗОВОЙ И КОММЕРЧЕСКОЙ РАБОТЫ

(СБОРНИК ЗАДАЧ И УПРАЖНЕНИЙ
ПО КОММЕРЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ)

У т в е р ж д е н о
Главным управлением учебными заведениями МПС
в качестве учебного пособия
для высших учебных заведений
железнодорожного транспорта



ВСЕСОЮЗНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСКО-ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
Москва 1961

Сборник включает упражнения и задачи по вопросам правил и условий перевозок, расчетам крепления грузов, весовому хозяйству, рациональному использованию подвижного состава, применению тарифов и документальному оформлению перевозок.

Книга предназначена в качестве учебного пособия для студентов вузов железнодорожного транспорта по специальностям «Эксплуатация железных дорог» и «Экономика и организация железнодорожного транспорта».

Рецензент канд. техн. наук М. Д. ГОРДОН

Редактор инж. В. Ю. ПРЕДЕ

*Редакция литературы по организации движения поездов,
грузовой работы и пассажирских перевозок*

Начальник редакции инж. Г. Б. ШАВКИН

ОТ АВТОРОВ

Опыт преподавания в институтах железнодорожного транспорта учебной дисциплины «Организация грузовой и коммерческой работы» показывает, что наряду с изучением основных теоретических положений студентам необходимо закрепить полученные знания решением задач и примеров, отражающих практические условия и технологию выполнения операций, связанных с приемом и выдачей грузов, соблюдением правил и условий перевозок.

Настоящий сборник задач и упражнений нами составлен как учебное пособие при проведении практических и лабораторных занятий. Необходимость в таком пособии особенно ощущается в связи с расширением на транспорте сети заочного образования.

Задачи и упражнения подобраны в сборнике в основном в той последовательности, в которой обычно излагаются соответствующие разделы учебной дисциплины. Вначале приводятся исходные данные типовой задачи и разбирается методика ее решения, а затем даются условия для аналогичных задач и упражнений, рассчитанных на самостоятельное их выполнение слушателями.

Авторы рассматривают издание сборника как первую попытку создания учебного пособия для практических занятий по предмету «Организация грузовой и коммерческой работы» применительно к учебнику для вузов и будут благодарны за всякого рода замечания по его содержанию.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА ПЕРЕВОЗОК

Задача 1. Исходные данные. Текстильная фабрика предъявила к перевозке по железной дороге $Q = 10\,000\text{ т}$ льняных тканей. Под их погрузку станция может предоставить 70% четырехосных и 30% двухосных крытых вагонов.

Требуется определить: 1) сколько вагонов (в двухосном исчислении) необходимо включить в план перевозок; 2) сколько вагонов (в физических единицах) нужно подать под погрузку.

Решение. В Технических нормах загрузки крытых вагонов, полувагонов и платформ находим, что в модернизированный двухосный крытый вагон грузоподъемностью 20 т можно загрузить 14,5 т льняных тканей, в обыкновенный — 16,5 т, а в четырехосный — 29,0 т. Так как в условии задачи модернизированные вагоны специально не выделены, в расчете можно принять среднюю загрузку двухосного вагона, равную 15,5 т.

Среднюю статическую нагрузку вагона определим по формуле

$$P_{\text{ст}} = 2 (\mu_4 P_4 + \mu_2 P_2),$$

где μ_4 — доля осей четырехосных вагонов, участвующих в перевозке данного груза;

μ_2 — доля осей двухосных вагонов, участвующих в перевозке данного груза;

P_4 — нагрузка на ось четырехосного вагона в т;

P_2 — нагрузка на ось двухосного вагона в т.

Доля осей четырехосных вагонов, участвующих в перевозке, определяется по формуле

$$\mu_4 = \frac{2\alpha_4}{\alpha_2 + 2\alpha_4},$$

где α_4 — количество четырехосных вагонов, используемых под перевозку, в %;

α_2 — количество двухосных вагонов, используемых под перевозку, в %.

Доля осей двухосных вагонов определяется из выражения

$$\mu_2 = 1 - \mu_4.$$

В данном примере

$$\mu_1 = \frac{2 \cdot 70}{30 + 2 \cdot 70} = 0,82; \quad \mu_2 = 1 - 0,82 = 0,18.$$

Средняя статическая нагрузка условного двухосного вагона равна

$$P_{ст} = 2 \left(0,82 \frac{29,0}{4} + 0,18 \frac{15,5}{2} \right) = 14,66 \text{ т.}$$

Для перевозки 10 000 т льняных тканей требуется:

$$N_{усл} = \frac{Q}{P_{ст}} = \frac{10\,000}{14,66} = 682 \text{ вагона (в двухосном исчислении).}$$

Это число и необходимо включить в государственный план перевозок.

Количество четырехосных и двухосных вагонов (в физических единицах) для погрузки льняных тканей определяется по формулам:

$$N_4 = \frac{N_{усл} \alpha_4}{\alpha_2 + 2\alpha_4};$$

$$N_2 = \frac{N_{усл} \alpha_2}{\alpha_2 + 2\alpha_4}.$$

и равно

$$N_4 = \frac{682 \cdot 70}{30 + 2 \cdot 70} = 281 \text{ вагону;} \quad N_2 = \frac{682 \cdot 30}{170} = 120 \text{ вагонам.}$$

Задача 1а. Исходные данные. Для перевозки по железной дороге грузоотправитель имеет 15 000 т кукурузы лущеной и 10 000 т в початках. Под ее погрузку дорога может подать 90% четырехосных и 10% двухосных крытых вагонов.

Требуется определить, сколько вагонов (в физических единицах) необходимо для отгрузки кукурузы.

Задача 2. Исходные данные. Грузоотправители подали заявки для включения в план перевозок следующих грузов (табл. 1):

Т а б л и ц а 1

Станция отправ- ления	Г р у з	Вес груза в т	Станция назначе- ния
Б	Хлопок-волокно	3 000	А
Б	Пшеница в зерне	1 500	А
Б	То же	400	С
Б	Строительные материалы	1 000	А

Станция отправления	Г р у з	Вес груза в т	Станция назначения
С	Хлопок-волокно	700	Б
С	Пшеница в зерне	400	А
А	Лесоматериалы	1 200	Б
А	»	500	С
А	Строительный кирпич	1 000	Б
А	Каменный уголь	5 000	Б

Т р е б у е т с я решить, какие грузы следует включить в план и какие перевозки нерациональны.

Р е ш е н и е. Составим диаграмму грузопотоков (рис. 1). На основании данных таблицы и диаграммы в план перевозок следует включить все грузы, следующие со станции Б на станцию А, а также каменный уголь и лесоматериалы, отправляемые станцией А.

Одновременно необходимо предложить грузоотправителю не включать в план нерациональные перевозки, а именно: хлопка

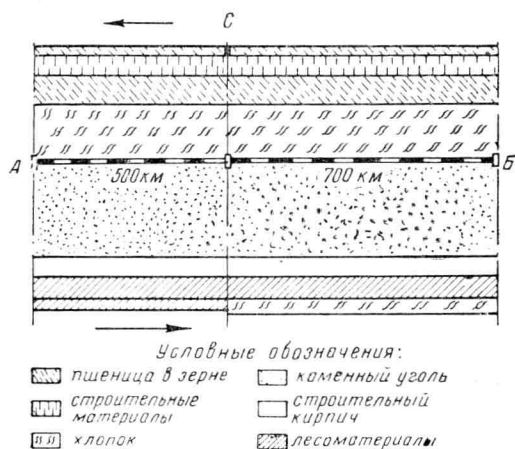


Рис. 1. Диаграмма грузопотоков

избежать встречной перевозки хлопка со станции С на станцию Б, следует рекомендовать отправителю уменьшить погрузку на станции Б на 700 т.

Задача 2а. И с х о д н ы е д а н н ы е. В управление дороги поступили заявки грузоотправителей о включении в план перевозок на предстоящий месяц следующих грузов (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Станция погрузки	Г р у з	Число вагонов в сутки	Станция назначе- ния
А	Пиломатериалы	3	Б
Б	Кирпич строительный	4	В
В	Кровельное железо	1	Б
В	То же	2	А
Г	Мебель в неразобранном виде	3	Б

Схема направления и расстояния между станциями приведены на рис. 2.

Т р е б у е т с я разработать предложения для ликвидации нерациональных перевозок.

Задача 3. И с х о д н ы е д а н н ы е. Артели «Знамя труда» по плану перевозок № 777 на октябрь 1960 г. со станции Лосино-

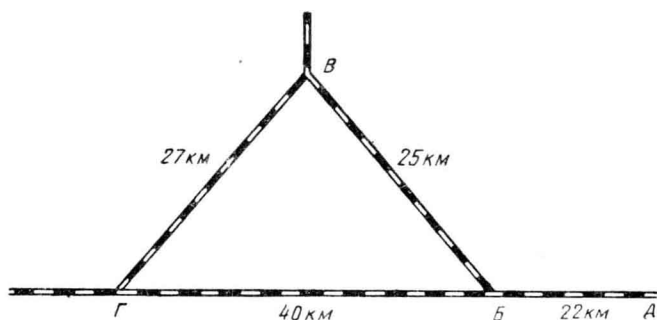


Рис. 2. Схема направления

островская Московской дороги была запланирована погрузка 10 вагонов хлопковых отходов назначением: 2 вагона на Белорусскую дорогу, 2 — на Октябрьскую, 4 — на Свердловскую и 2 — на Западно-Сибирскую.

На основании пятидневных заявок грузоотправителя 13 октября было погружено 2 вагона на Свердловскую дорогу, 17 октября — 2 вагона тоже на Свердловскую, 21 октября — 2 вагона на Октябрьскую, 26 октября — 2 вагона на Западно-Сибирскую и 28 октября — 2 вагона на Белорусскую.

Т р е б у е т с я оформить учетную карточку выполнения плана перевозок № 777 за октябрь 1960 г.

Р е ш е н и е. Правила заполнения и оформления учетной карточки выполнения плана перевозок изложены в Правилах перевозок отдельных видов грузов, ч. II, раздел 25.

Станция *Лосиноостровская*
Московской ж. д.

УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА

Утверждена МПС в 1956 г.

выполнения плана перевозок № 777 за октябрь мес. 1960 г.

Грузоотправитель *артель «Знамя труда»* его почтовый адрес *Москва, Лесная, 7.* Расчетный счет № *5011*
в отделении Госбанка г. *Москвы*Наименование вышестоящей организации Род груза *хлопковые отходы*

Числа месяца	П л а н		Погружено		Недогружено по вине					Причина недогружа	Расписка агента		Погружено по дорогам назначения (в вагонах) ³												
	Числа месяца	вагонов ¹	тонн ²	вагонов ¹	тонн ²	дороги		грузоотпра- вила			станции	грузоотпр.	Октяб.	Варш.	Сардв.	Зан.Сиб.									
						вагонов ¹	тонн ²	вагонов ¹	тонн ²																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
План на месяц	10					—	—	—	—	—	—	—	2	2	4	2									
1-я пятидн.																									
13	2		2	2							Шелитова	Григорьев			2										
14																									
15																									
3-я пятидн.	2		2	2		—	—				Шелитова	Григорьев			2										
Первая половина месяца	2		2	2							Шелитова	Григорьев			2										

¹ При погрузке груза отправительскими маршрутами в графах 2, 5, 7 и 9-й числителем показывается количество маршрутов.² Графы 3, 6, 8 и 10 заполняются только по грузам, планируемым в вагонах и тоннах.³ Задание НОДа на погрузку по дорогам назначения (гр. 14 и т. д.) показывается числителем в итоговой строке за каждую пятнадцатку.

[illegible]

Учетную карточку составляют отдельно для каждого грузоотправителя и на каждый род груза. В ней учитывают выполнение плана погрузки, размеры недогрузов, указывают их причины, начисляют штрафы за невыполнение плана. Из данных учетной карточки (табл. 3) можно сделать вывод, что артель «Знамя труда» хлопковые отходы в октябре грузила неравномерно. В первую половину месяца было погружено всего 2 вагона.

Задача 3а. Конторе Главснабсбыта на октябрь 1960 г. была запланирована (государственный план № 831) погрузка со станции Москва-Товарная-Северная Московской дороги 39 вагонов автомобильных запасных частей, из них 8 вагонов на Восточно-Сибирскую дорогу, 3 — на Свердловскую, 6 — на Северную, 5 — на Куйбышевскую, 2 — на Северо-Кавказскую, 6 — на Западно-Сибирскую и 9 — на Казахскую.

На основании пятидневных заявок грузоотправителя на Восточно-Сибирскую дорогу погружено по два вагона 2, 12, 21 и 27 октября, на Свердловскую два вагона 5 октября и один вагон 16 октября, на Северную по два вагона 8, 15 и 26 октября, на Куйбышевскую — два вагона 1 октября и три вагона 14 октября, на Северо-Кавказскую — два вагона 20 октября, на Западно-Сибирскую — по два вагона 2, 14 и 24 октября, на Казахскую — по одному вагону 5, 11 и 30 октября и по два вагона 7, 13 и 31 октября.

Т р е б у е т с я оформить учетную карточку выполнения плана перевозок № 831 за октябрь 1960 г.

Задача 4. И с х о д н ы е д а н н ы е. В управление Юго-Западной дороги поступила заявка Бердичевского сахарного завода на перевозку сахара-рафинада в декабре 1960 г.:

Гомель-Товарный Белорусской . . .	5 вагонов
Житомир Юго-Западной	1 вагон
Москва-Товарная-Рязанская Москов- ской	30 вагонов
Каунас Литовской	5 »
Люблино Московской	15 »
Могилев Белорусской	10 »

Т р е б у е т с я определить возможность включения в государственный план перевозок заявки Бердичевского сахарного завода на декабрь 1960 г., исходя из схемы нормальных направлений грузопотоков.

Р е ш е н и е. Схемы нормальных направлений грузопотоков опубликованы в специальном Сборнике¹. На стр. 180 его находим, что со станции Бердичев Юго-Западной дороги схема нормальных направлений грузопотоков сахара-рафинада предусматривает перевозки на Белорусскую, к которой относятся станции Гомель и

¹ Сборник схем нормальных направлений грузопотоков по железным дорогам. Трансжелдориздат, 1957.

Могилев, Юго-Западную (Житомир), Московскую (Москва-Товарная-Рязанская и Люблино) дороги. В то же время на Литовскую дорогу (Каунас) сахар-рафинад направлять не рекомендуется. Поэтому данную перевозку в государственный план включать нельзя. На Литовскую дорогу сахар-рафинад может поступать с Львовской, в частности со станций Ходоров, Скит и Моши.

Задача 4а. И с х о д н ы е д а н н ы е. В управление Донецкой дороги поступила заявка от завода им. Кирова (станция Ясиноватая) на перевозку в январе 1961 г. литейного чугуна в следующие пункты:

Львов Львовской	20 вагонов
Нахичевань-Дон. Северо-Кавказской	40 »
Навтлуги Закавказской	15 »
Гривно Московской	3 вагона
Омск Западно-Сибирской	2 »

Т р е б у е т с я определить возможность включения этих перевозок в государственный план, исходя из схем нормальных направлений грузопотоков.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ГРУЗОВЫХ ДВОРАХ И В ТОВАРНЫХ КОНТОРАХ

Задача 5. Исходные данные. На станции Железноводск Северо-Кавказской дороги завод № 3 кавказских минеральных вод, находящийся в ведении Ставропольского совнархоза, предъявил к перевозке большой скоростью минеральную воду в бутылках назначением на станцию Москва-Товарная-Северная в адрес Московской торговой базы Сбытминвод Министерства торговли РСФСР. Перевозка разрешена начальником станции 8 октября 1960 г. на основании государственного плана № 15. Погрузка назначена на 9 октября.

9 октября в 9 ч 30 мин на подъездной путь завода под погрузку был подан четырехосный вагон-ледник № 1467363 грузоподъемностью 30 т. Погрузка закончена в тот же день в 11 ч 30 мин. Общий вес груза 30 т определен отправителем по стандартному весу отдельных бутылок. На вагон наложены отправительские пломбы с контрольным знаком Ж-345.

Прием груза к перевозке зарегистрирован в книге приема под номером 351. При отправлении взыскано за перевозку груза на расстояние 1 784 км (группа 26, позиция 01, схема 76 б. ск.) 210 руб. и сбор за хладотранспорт 6,4 руб.

Т р е б у е т с я: 1) заполнить накладную, выделив в ней данные, указываемые грузоотправителем и работниками станции отправления; 2) составить дорожную ведомость и вагонный лист; 3) показать последовательность выполнения операций.

Р е ш е н и е. Последовательность выполнения операций по составлению перевозочных документов на повагонную перевозку груза следующая.

Приему груза к перевозке предшествует заполнение грузоотправителем накладной (табл. 4). Порядок ее заполнения изложен в разделе 2 Правил перевозок отдельных видов грузов и выполнения коммерческих операций на станциях и железнодорожных подъездных путях, ч. 1. Затем грузоотправитель получает разрешение начальника станции на сдачу груза. Виза ставится в верхнем левом углу накладной.

Погрузив груз в вагон, весовщик составляет вагонный лист (табл. 5). Порядок его заполнения изложен в Инструкции по ведению станционной коммерческой отчетности. После того как в то-

По государственному плану № 15
Возв. груза разрешен на число мес.
Погрузка назначена на число мес.
8. X 19 60 г. (пропись) Нач. ст. Петров (подпись)



Таблица 4

НАКЛАДНАЯ

№ 755024

Род вагона	№ вагона	Подъемная сила	Кол. осей	Тип шестерни	Большой (грузовой, большой) СКОРОСТИ
ледник	1467368	30	4		Станция и дорога Москва-Товарная-Северная назначения Московская ж. д.
Станция и дорога Железноводск					С подачи на подъездной путь
отправления Северо-Кавказской железной дороги					

Пункты перехода с дороги на дорогу Богословск, Зверев, Мичуринск, Коломенская, Лосиноостровская

Груз направлен кружностью через Сога. плану формир. мал по распоряжению № от 19 г. Подпись товар. кассира

Отправитель (полное наименование) Завод № 3 Косминроиза Получатель (полное наименование) Московская торговая база Сбытмашвод

Его почтовый адрес г. Железноводск, ул. Спаринковская, 10 Его почтовый адрес Москва, ул. Горького, 12

Отправитель входит в систему Министерства Силановский СНХ Получатель входит в систему Министерства торговли

Расчетный счет отправителя № 3401 в Железноводском отделении Госбанка гор. Железноводска

Объявленная ценность груза нет

Марка ж. д.	Знаки и марки отпра- теля	Кол. мест	Упа- ковка	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУЗА	Вес груза в килограммах определен				Тара	Брутто	Чистый	Не взвешива- лась
					на товарных весах	по стан- дарту	по тра- ффету	для вагонов веса то- леранс				
351		бутылки		Вода минеральная								
		навалом		(пакеты отправителя) к/з Ж-345		30000						по омеру
												условно

ИТОГО мест Навалом ИТОГО вес тридцать тысяч

Вес груза определен на весах подсчетом бутылок (отправитель, железной дороги)

Восовщик отправителя Пересадин (подпись) (подпись разборчиво)

Восовщик железной дороги Колдоров (подпись отправителя разборчиво)

Груз погружен средствами отправителя Пересадин (подпись отправителя разборчиво)

Съемное оборудование вагона по приложенной копии

- О согласии на перевозку груза на открытом подвижном составе
- При грузе следуют приспособления отправителя, подлежащие выдаче получателю щиты деревянные
- В качестве профилактики против сгнивания применено
- Приложены документы
-

Должность и фамилия Нач. станции Пересадин (подпись отправителя)

Взвешено при отправлении (сумма прописью) Чек № Товарный кассир Смирнов (подпись разборчиво)

Взвешено при выдаче (сумма прописью) Чек № Товарный кассир (подпись разборчиво)

ВСЕГО . . .

Руб. Коп.

Провозная плата 210

Погрузка . . . отправителя

Выгрузка . . .

Взвешивание

Хранение за сут.

Проводник

Хладотранспорт 6 40

ВСЕГО . . .

Противоправления 216 40

При выдаче . . .

3. Груз ввезен на станцию и принят от отправителя по частям

Число, месяц	Количество мест	Вес	Подпись весовщика железной дороги (разборчиво)

2. При погрузке средствами отправителя вагон:

Подан 9 / X 9 / 30
 чис. мес. ч. мин
 Принят 9 / X 11 / 30
 от отправителя чис. мес. ч. мин

3. Груз погружен и укреплен правильно.

Отправитель
 Ст. весовщик (подпись разборчиво)

4. Груз взвешивался в моем присутствии

Весовщик железной дороги (подпись)

5. Груз погружен в вагон за весом и пломбами отправителя

Весовщик железной дороги (подпись разборчиво)

6. Отметки отправителя, не обязательные для железной дороги

7. Время приема груза к перевозке

Ст. Железнодорожников
 Северо-Кавказской
 железной дороги
 9/X 1960 г.

(Календарный штампель станции)

8. Отметки об актах

Станция составления акта	№ акта	О чем

9. При выгрузке средствами получателя вагон:

Подан чис. мес. ч. мин
 Принят от получателя чис. мес. ч. мин

10. Время выгрузки средствами железной дороги

(Календарный штампель станции)

11. Груз вывезен по пропуску №

Число, месяц	Количество мест	Вес	Подпись весовщика железной дороги (разборчиво)

12. Отметки о выдаче груза в порядке статьи 87 Устава железных дорог СССР

13. Вес груза проверен ст.

Оказалось: брутто кг

тара вагона кг
 проверка с бруса

нетто кг

Отгружено мест кг

Должность
 Фамилия (разборчиво)
 Подпись

(Календарный штампель станции)

14. Груз переадресован по распоряжению

№ от 196 г. На станцию
 ж. д. в адрес

Должность
 Подпись (разборчиво)

(Штампель станции переадресовки)

ВАГОННЫЙ ЛИСТ НА ВАГОН № 1467368

Станция Железноводск железной дороги Северо-Кавказская
Число 9 октября мес. 1960 г.

ВАГОННЫЙ ЛИСТ НА ВАГОН № 1467368													
Станция Железноводск железной дороги Северо-Кавказская													
Число 9 октября мес. 1960 г.													
С В Е Д Е Н И Я О П Л О М Б А Х													
Отправителя				Железной дороги				Получатель					
Отправитель	Завод № 3	Станция	Контрольные знаки	Число пломб	Дорога назначения	Станция назначения	Дорога назначения	№ вагона, в который перегружен при сор.	Марки	Число мест	Род упаковки	род груза	Вес в кг
Контрольные знаки	Ж-345												
Число пломб	2												
№ накладных													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
755024	Железноводск	Северо-Кавк.	Москва-Товарная-Северная	Московская					351	решетки	бутылки	минеральная вода	30 000

Вагон подан под выгрузку	 ч. . мин.
Выгружен	 ч. . мин.
(указать, где выгружен)	
Весовщик	

Вагон подан под погрузку 9/X числа 9 ч. 30 мин.
 Погружен . . . 9/X . . . числа 11 ч. 30 мин.
 *оправителя*
 (цым средствами погружен)
 Бесовщик *Иванов*