

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для проведения практических занятий
по дисциплине
«ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА»
для студентов специальности Логистика



Брест 2023

УДК 656

Методические указания по дисциплине «Транспортная логистика» предназначены для студентов специальности Логистика БрГТУ дневной и заочной форм обучения с целью оказания помощи при изучении дисциплины.

Методические указания содержат планы практических занятий и рекомендации к работе с заданиями.

Составитель: Станкевич Д.В., старший преподаватель кафедры экономической теории и логистики БрГТУ

Евдокимова А.С., к.э.н., доцент кафедры управления и маркетинга АНО ВО «Университет при МПА», г. Санкт-Петербург

Рецензенты: Перукович Д.А., заведующий кафедрой философии и экономики УО «БрГУ им. А.С. Пушкина», кандидат педагогических наук, доцент;

Гарчук И.М. заведующий кафедрой менеджмента БрГТУ, кандидат экономических наук.

Содержание

ТЕМА 1. Роль транспортной логистики в обеспечении коммерческой деятельности предприятий (2 часа).....	4
ТЕМА 2. Транспортные характеристики грузов и классификация грузовых перевозок (4 часа).....	6
ТЕМА 2. Транспортные характеристики грузов и классификация грузовых перевозок (4 часа).....	8
ТЕМА 3. Организация перевозок и грузовой работы на железнодорожном и автомобильном транспорте (4 часа).....	15
ТЕМА 4. Договора перевозки и первичная документация (2 часа).....	26
ТЕМА 5. Логистические аспекты функционирования транспорта (4 часа).....	28
ТЕМА 5. Логистические аспекты функционирования транспорта (4 часа).....	33
ТЕМА 6. Информационное обеспечение транспортной логистики (2 часа)	42
ТЕМА 7. Транспортно-логистическое проектирование и управление (4 часа).	44
ТЕМА 8. Логистические особенности формирования и управления транспортными макросистемами (2 часа).....	45
ТЕМА 9. Транспортная логистика и международные транспортные операции (2 часа).....	49
ТЕМА 10. Ответственность транспортных организаций, грузоотправителей и грузополучателей при перевозках грузов (2 часа).....	51
ТЕМА 11. Грузовые транспортные тарифы (4 часа)	54
ТЕМА 12. Государственное регулирование и поддержка транспортных логистических систем (2 часа).....	56

ТЕМА 1. РОЛЬ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ (2 ЧАСА)

Теоретические материалы

Расход топлива определяется по формуле:

$$V_{\text{топлива}} = H_1 \times S \text{ (при порожнем пробеге)}, \quad (1)$$

где $V_{\text{топлива}}$ – расход топлива, л.

H_1 – норма расхода топлива при порожнем пробеге, л/км.

S – пройденное расстояние, км.

$$V_{\text{топлива}} = (H_1 + H_2 \times Q) \times S \text{ (при пробеге с грузом)}, \quad (2)$$

где $V_{\text{топлива}}$ – расход топлива, л.

H_1 – норма расхода топлива при порожнем пробеге, л/км.

H_2 – норма расхода топлива дополнительно на каждую тонну груза, л/км.

Q – объем перевозимого груза, т.

S – пройденное расстояние, км.

Задача 1. Определение расхода топлива

На автотранспортном предприятии «Гениальный перевозчик» установлены следующие нормы расхода топлива на грузовой автомобиль грузоподъемностью до 24 т:

– при порожнем пробеге – 27 л/100 км;

– дополнительно на каждую тонну груза – 0,35 л/100 км.

Определить расход топлива для кругорейса Брест-Минск-Брест, если:

– расстояние от Бреста до Минска составляет 355 км;

– из Бреста в Минск перевозится мебель весом 14,7 т;

– из Минска в Брест доставляются железобетонные плиты весом 21,5 т.

Задача 2. Определение расхода топлива

Отдел организации перевозок транспортной компании «Солнышко» взял 2 заявки на перевозку грузов.

Первый заказ: перевезти из Бреста в Варшаву (Польша) пиломатериалы массой 22,7 т; второй заказ: из Лодзи (Польша) в Брест перевезти 23,1 т полимерного сырья.

В Польше действует лимит ввоза топлива для грузовых автомобилей – максимум 600 л. Топливо в РБ стоит ____* руб. (с НДС) за 1 литр, топливо в Польше ____* евро за 1 литр.

Определить, хватит ли топлива, заправленного в Бресте, для выполнения первого и второго заказа и возврата в Брест, если расстояние:

– от Бреста до Варшавы – 205 км,

– от Варшавы до Лодзи – 134 км,

– от Лодзи до Бреста – 339 км.

Емкость бака – 800л. Нормы расхода топлива компании «Солнышко» соответствуют нормам расхода предприятия «Гениальный перевозчик» из первой задачи.

* – цена топлива за 1 л на дату выполнения расчетов.

Задача 3. Составление оптимальной схемы заправки

Транспортная компания «Звездочка» (г. Брест) взяла заказ на доставку срочного груза (оборудование 19 т) из Дортмунда (Германия) в Брест. Ввиду срочности перевозчик не взял заказ с экспортным грузом и едет в Дортмунд без груза. Порожний пробег включен в ставку фрахта (оплачен заказчиком).

В Польше действует лимит ввоза топлива для грузовых автомобилей – максимум 600 л.

Необходимо проинструктировать водителя, на каких заправках он должен заправляться и в каком количестве. Составить оптимальную схему заправки топливом, с учетом, что стоимость топлива ____ * руб./л (в т.ч. НДС 20%); стоимость топлива в Бяла-Подляске ____ * евро/л; стоимость топлива в Швецко (граница Польши и Германии) ____ евро/л; стоимость топлива в Германии ____ евро/л; емкость бака 1498 л.

Расстояние:

- от Бреста до Бяла-Подляски – 45 км;
- от Бяла-Подляски до Швецко – 632 км;
- от Швецко до Дортмунда – 555 км.

Технологический остаток топлива в баке – 140 л («сухой бак»). Нормы расхода топлива «Звездочки» совпадают с нормами «Солнышка».

* – цена топлива за 1 л на дату выполнения расчетов.

Задача 4. Определение оптимального способа доставки груза.

Из Модены (Италия) в Брест необходимо доставить оборудование.

Рассматриваются два варианта доставки.

1. Прямая доставка «от дверей до дверей» одним автомобилем с погрузкой на складе отправителя и выгрузкой на складе получателя (1650 км). Стоимость фрахта 3400 евро, экспортная декларация ЕХ-1 выдается отправителем (т.е. оплачена), нормативный срок доставки 5 дней, нормативный срок постановки автомобиля 4 дня.

2. Доставка до склада в г. Блонь (Польша, около Варшавы) с последующей перегрузкой в другой автомобиль, который в свою очередь доставит груз в Брест (суммарное расстояние 1662 км). Стоимость фрахта Модена-Блонь 1400 евро, перегрузка автомобиля 100 евро, экспортная декларация – 50 евро, хранение груза на складе – 50 евро/сутки, однако первые вдвое суток хранение бесплатное, стоимость фрахта Блонь-Брест – 1100 евро, вознаграждение экспедитора 200 евро. Нормативный срок доставки груза 6–7 дней, нормативный срок постановки автомобиля 2-3 дня.

Определить:

- 1) какой способ доставки более выгоден;
- 2) предположить, какой способ доставки выберет клиент
 - как срочно надо забрать груз (пример – летние каникулы в Италии);
 - как срочно надо доставить груз (пример – окончание заключенного контракта, необходимо ввезти груз до установленной даты);

- согласен ли клиент на перегрузку груза в пути (например, не снимет ли отправитель груза оборудование с гарантии в случае перегрузки);
- согласен ли отправитель груза на самостоятельное открытие перевозчиком экспортной декларации (в случае с Италией необходима доверенность от грузоотправителя)
- наличие транспорта по необходимому маршруту в необходимое время.

ТЕМА 2. ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУЗОВ И КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК (4 ЧАСА)

Задача 1. Размещение грузов в транспортном средстве

Необходимо осуществить поставку следующих грузов из Италии:

- порошковая краска: 2 паллеты 1,2х1,2х1м;
- кожа натуральная: 1 грузовое место 2,3х1,3х1,5м;
- запасные части: 2 паллеты 0,8х1,2х1,1м;
- оборудование: 1 место 1,1х2х0,9м.

Поскольку груза недостаточно для полной загрузки автомобиля с прицепом объемом 82м³, предполагается доставка груза как сборного (т.е. в одном грузовом пространстве с грузами других грузополучателей). Сформировавшаяся практика доставки сборных грузов из Италии предполагает расчет стоимости доставки исходя из места (длины по борту), занимаемого грузом. Рассчитать минимально необходимую для загрузки длину по борту автомобиля, с учетом, что внутренняя ширина грузового пространства – 2,45м, длина – 13,6м, высота 2,5м. Штабелировать грузы нельзя.

Задача 2. Размещение грузов в транспортном средстве

В транспортную компанию поступили заказы на доставку мелких грузов из Германии от 3 клиентов: 3 паллеты 1,2х1,2м, 10 паллет 1х1,2м, 1 грузовое место 1,2х2м. Высота каждого грузового места не превышает 1м, однако штабелировать грузы запрещено грузополучателями. В последний момент в транспортную компанию поступил еще один заказ на доставку станка из того же региона Германии, где будет загружен третий груз. Ввиду срочности груза клиент готов заплатить на 40% выше обычной стоимости подобной доставки. Размеры станка: 5,3х1,5м. Сможет ли транспортная компания доукомплектовать автомобиль четвертым грузом?

Задача 3. Выбор оптимального поставщика с учетом транспортных затрат

Предприятию для производства мебели необходим поролон. Отдел снабжения проработал 3 варианта поставки.

1. Из Литвы. Стоимость груза за 1т 1850 евро, максимальная загрузка в автомобиль объемом 120м³ – 2,9т. Стоимость доставки груза – 700 евро, срок доставки груза с учетом таможенного оформления 4 дня.

2. Из Польши. Стоимость груза за 1т 1740 евро, максимальная загрузка в автомобиль объемом 120м³ – 2,8т. Стоимость доставки груза – 900 евро, срок доставки с учетом таможенного оформления 5 дней.

3. Из РФ. Стоимость груза за 1т 2100\$, максимальная загрузка в автомобиль объемом 120 м³ – 2,6т. Стоимость доставки груза 550\$, срок доставки груза 3 дня.

Курс евро к доллару США считать равным 1,10.

Определить, какой из вариантов наиболее выгоден с учетом доставки. Предположить, по каким причинам предприятие может использовать варианты, отличные от оптимального.

Задача 4. Определение необходимого количества автомобилей

Автотранспортная компания имеет парк легковых автомобилей с тентованными полуприцепами 13,6х2,45х2,75м и максимальной грузоподъемностью до 24т. Компания заключила контракт на перевозку 1000т полимерного сырья. Сырье упаковано в биг-бэги весом 1,3т, которые установлены на паллеты размером 1х1,2м. Клиент настаивает на максимальной загрузке автомобиля с целью сокращения затрат на транспортировку. Сколько автомобилей понадобится для перевозки всей партии сырья?

Задача 5. Определение размера заказа

Заводу по производству керамики необходимо привезти сырье из Испании. Сырье размещено на стандартных европаллетах. Вес 1 поддона – 600кг, высота – 1м. Поддоны можно штабелировать. Обратившись в транспортную компанию, менеджер по снабжению выяснил, что перевозчик готов перевезти не более 23т за 1 поездку. Определить, какой размер заказа (в кг) менеджер должен разместить у поставщика; какое количество паллет необходимо указать перевозчику в заявке на перевозку груза.

Задача 6. Выбор вида транспорта

Менеджер по грузоперевозкам должен определить, какой вид транспорта – автомобильный или железнодорожный – выбрать для доставки комплектующих с завода, расположенного в городе Минске, на предприятие окончательной сборки, размещенное в Бресте. Потребности производства составляют 150 комплектов в месяц. Цена комплекта – 50 тыс. рублей. Затраты на содержание запасов составляют 20% в год от их стоимости. Характеристики поставок железнодорожным и автомобильным видами транспорта приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид транспорта	Транспортный тариф, руб./комплект	Размер поставки, комплектов	Длительность поставки, дней
Железнодорожный	400	80	5
Автомобильный	700	25	3

Результаты расчётов представьте в таблице.

Таблица 2 – Расчет параметров

Вид затрат	Железнодорожный транспорт, руб./год	Автомобильный транспорт, руб./год
Затраты на транспортировку		
Затраты на запасы заводов комплектующих изделий		
Затраты на запасы сборочного предприятия		
Затраты на запасы в пути		
ИТОГО		

Решение. Рассчитаем общие годовые затраты для двух видов транспорта и выберем для доставки комплектующих тот вид транспорта, по которому общие затраты окажутся меньше.

Общие годовые затраты по видам транспорта включают:

–затраты на транспортировку (транспортный тариф × годовая потребность в комплектующих изделиях);

–затраты на запасы заводов комплектующих изделий (доля годовых затрат на содержание запасов × цена комплекта × средняя величина запасов);

–затраты на запасы сборочного предприятия – соответствуют запасам заводов производства комплектующих);

–затраты на запасы в пути (затраты на содержание 1 комплекта в день × размер поставки × длительность поставки × количество поставок в году).

Средняя величина запасов может быть оценена в половину максимального запаса. Если размер поставки равен Q комплектов, то максимальная величина запаса на заводе комплектующих также равна Q. Эта же величина составит максимальный запас и на сборочном предприятии. Значит:

–средняя величина запасов равна $Q / 2$;

–количество поставок в году = годовая потребность в комплектующих / размер поставки.

Сделать вывод.

ТЕМА 2. ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУЗОВ И КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК (4 ЧАСА)

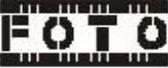
Теоретические материалы

В соответствии с ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов» транспортная маркировка должна содержать: манипуляционные знаки; основные, дополнительные и информационные надписи.

Манипуляционные знаки - изображения, указывающие на способы обращения с грузом.

Манипуляционные знаки наносят на каждое грузовое место в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары, кроме знаков «Место строповки», «Здесь

поднимать тележкой запрещается» и «Центр тяжести», которые следует нанести на соответствующие места.

Таблица маркировки грузов				
 Осторожно, хрупкое!	 Беречь от солнца!	 Беречь от влаги!	 Беречь от излучения!	 Герметичная упаковка
 Ограничение температуры	 Скорпортящийся груз	 Крюками не брать!	 Место упаковки	 Здесь поднимать тележкой запрещается
 Верх	 Центр тяжести	 Тропическая упаковка	 Штабелировать запрещается	 Поднимать непосредственно за груз
 Открывать здесь	 Защищать от радиоактивных источников	 Не катить!	 Штабелирование ограничено	 Зажимать здесь!
 Не зажимать!	 Предел по количеству ярусов на штабеле	 Вилочные погрузчики не использовать!		

Основные надписи должны содержать:

- полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения с указанием, при необходимости, станции или порта перегрузки. Если пунктом назначения является железнодорожная станция (порт), то указывается полное наименование станции (порта) и сокращенное наименование дороги (пароходства) назначения;

– количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии указывают дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии.

Дополнительные надписи должны содержать:

- полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправления и сокращенное наименование дороги отправления;
- надписи транспортных организаций.

Информационные надписи должны содержать:

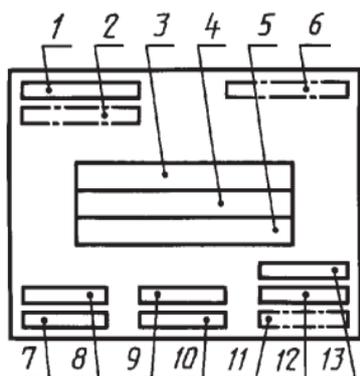
- массы брутто и нетто грузового места в килограммах. Допускается вместо массы нетто указывать количество изделий в штуках, а также не наносить массу брутто и нетто или количество изделий в штуках, если они указаны в маркировке, характеризующей упакованную продукцию;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах (длина, ширина и высота или диаметр и высота).

Допускается применять предупредительные надписи, если невозможно выразить манипуляционными знаками способ обращения с грузом. Предупредительные знаки должны указывать правильный способ обращения с грузом:

- «осторожно, хрупкое!»;
- «крюками непосредственно не брать»;
- «верх, не кантовать»;
- «боится нагрева»;
- «место строповки»;
- «боится сырости»;
- «центр тяжести»;
- «герметичная тара»;
- «боится излучения».

Если требуется предупредительная маркировка, то рекомендуется помещать на таре указания типа ВЕРХ, ВВЕРХ, ЭТОЙ СТОРОНОЙ ВВЕРХ, СТЕКЛО, СОДЕРЖАТЬ В СУХОСТИ, СКОРОПОРТЯЩИЙСЯ ТОВАР, ХРАНИТЬ ЗАМОРОЖЕННЫМ и другие специальные инструкции подобного рода. В случае необходимости следует применять стрелки, указывающие или дополняющие значение слов ВЕРХ или ВВЕРХ. Эти стрелки не должны затемнять значений других маркировок.

Порядок расположения транспортной маркировки в соответствии с ГОСТ 14192–96 представлен на рис. 2.



1 — манипуляционные знаки (предупредительные надписи); 2 — допускаемые предупредительные надписи (см. 4.2); 3 — количество мест в партии, порядковый номер внутри партии; 4 — наименование грузополучателя и пункта назначения; 5 — наименование пункта перегрузки; 6 — надписи транспортных организаций; 7 — объем грузового места*; 8 — габаритные размеры грузового места; 9 — масса брутто; 10 — масса нетто; 11 — страна-изготовитель и (или) поставщик; 12 — наименование пункта отправления; 13 — наименование грузоотправителя

 — обязательные надписи;
 — допускаемые надписи

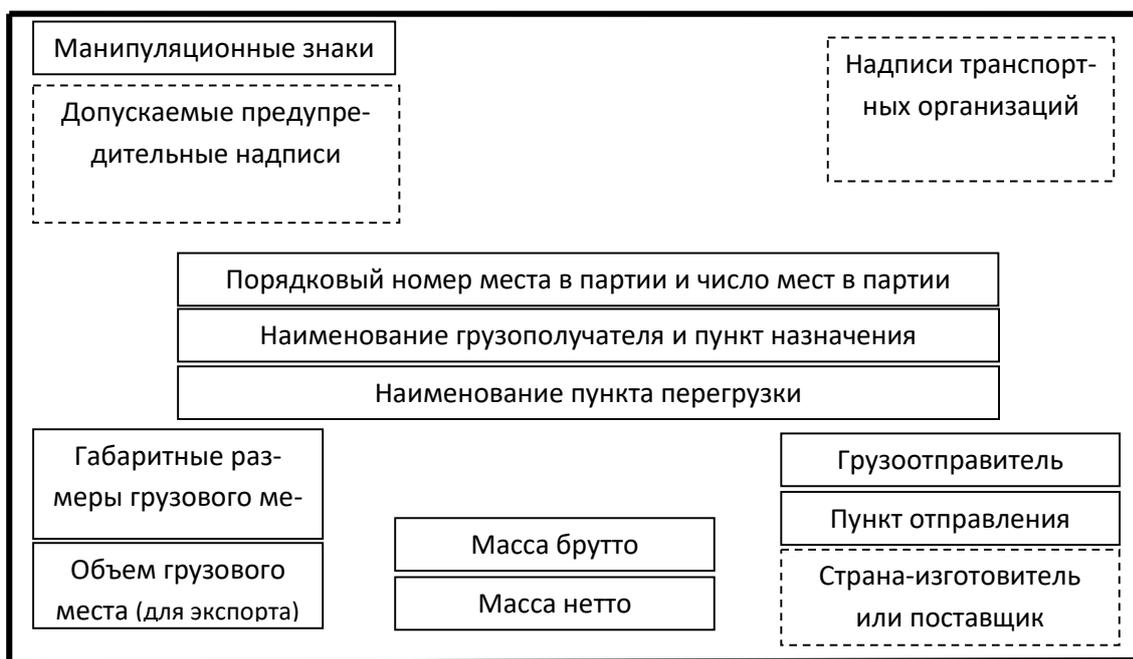


Рисунок 2 - Порядок расположения транспортной маркировки

Пример маркировки.

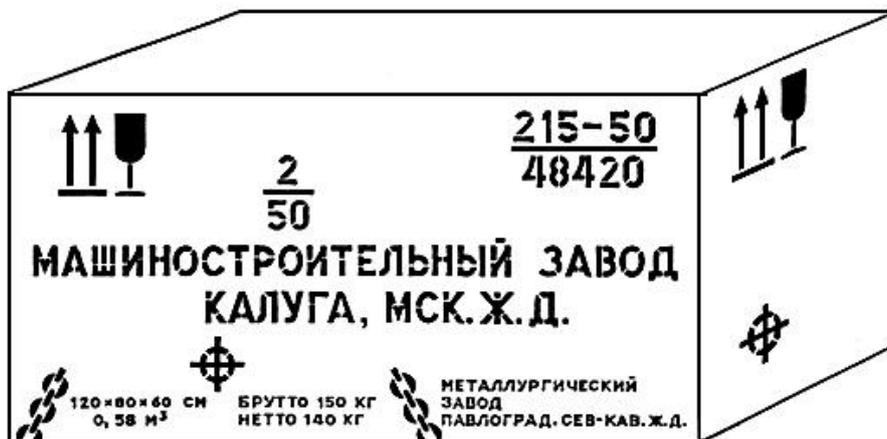


Рисунок 3 – Маркировка груза

Задание. Изучив ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов», а также вспомогательную информацию, представленную выше, выполнить маркировку продукции (необходимо выполнить маркировку 4 видов груза на выбор). Задание следует выполнять с помощью программы Microsoft Word, используя альбомную ориентацию страницы.

Задача 1

Промаркировать груз:

Яблоки свежие

14850 кг

Мест в партии 33, порядковый номер - 15

Грузополучатель: Одесский консервный завод, г.Одесса, Украина.

Пункт назначения: Одесский морской торговый порт

Грузовое место 120*80*120 см

Брутто 470кг

Нетто 450кг

Отправитель: Республика Беларусь, г.Брест, Брестская межрайонная база

Задача 2

Промаркировать груз:

Бензин

60 тонн

Мест в партии 1, порядковый номер - 1

Грузополучатель Укрнафта, г.Киев, Украина

Пункт назначения Ст. Киев-Волынский, Украинская железная дорога

Грузовое место 11,5*3*2,55м

Брутто 83 т

Нетто 60 т

Отправитель: Республика Беларусь, г.Мозырь, Мозырский НПЗ

Задача 3

Промаркировать груз:

Лампочки светодиодные

4680 шт

Мест в партии 20, порядковый номер - 10

Грузополучатель: УП «Кирмаш», г.Минск, РБ.

Грузовое место 40*60*17 см

Брутто 5 кг

Нетто 4,68 кг

Отправитель: Республика Беларусь, г.Брест, Брестский электроламповый завод

Задача 4

Промаркировать груз:

Газ-пропан

20 тонн

Мест в партии 1, порядковый номер - 1

Грузополучатель Белнефтехим, АЗС-12, г.Брест

Пункт назначения Белнефтехим, АЗС-12, г.Брест

Грузовое место 10*2,5*2,5м

Брутто 30 т

Нетто 20 т

Отправитель: Республика Беларусь, Брестская обл., Каменецкий р-н, д. Волчин, Прибугское ГХ

Задача 5

Промаркировать груз:

Уран

1 кг

Мест в партии 1, порядковый номер - 1

Грузополучатель Белорусская АЭС, г.Островец, РБ

Пункт назначения Белорусская АЭС, г.Островец, РБ

Грузовое место 32,08*11,8*11,8см

Брутто 11кг

Нетто 1 кг

Отправитель: РФ, Читинская обл., г.Краснокаменск, ППГХО

Задача 6

Промаркировать груз:

Трактора

2 ед.

Мест в партии 2, порядковый номер - 2

Грузополучатель Yili Yongcheng Agriculture Equipment Make Group Co. Ltd

Пункт назначения No 3 Beijing Road, Yining Border Economic & Cooperation Zone, Xinjiang

Грузовое место 3,8*1,9*2,4м

Брутто 20 т

Нетто 10 т

Отправитель: Республика Беларусь, МТЗ

Задача 7

Промаркировать груз:

Холодильники

57 ед.

Мест в партии 57, порядковый номер - 30

Грузополучатель Краснодарская областная больница, РФ

Пункт назначения Ст. Краснодар 2, РЖД
Грузовое место 1,85*0,7*0,73м
Брутто 40 кг
Нетто 35 кг
Отправитель: Республика Беларусь, ЗАО «Атлант»

Задача 8

Промаркировать груз:
Огурцы свежие
19950 кг
Мест в партии 665, порядковый номер - 150
Грузополучатель: УП «Ашан», г.Москва, РФ.
Пункт назначения: УП «Ашан», г.Москва, РФ
Грузовое место 2,1*0,6*0,4 м
Брутто 32кг
Нетто 30кг

Отправитель: Республика Беларусь, Брестская обл., Жабинковский р-н, ОАО
«Ракитница»

Задача 9

Промаркировать груз:
Ткань полушерстяная
8500 кг
Мест в партии 168, порядковый номер - 52
Грузополучатель: ОАО «Элема», г.Минск, РБ.
Пункт назначения: ст.Минск-сортировочный, РБ
Грузовое место 2,4*0,4*0,4 м
Брутто 55кг
Нетто 50кг

Отправитель: Республика Казахстан, Таразская фабрика по обработке шерсти.

Задача 10

Промаркировать груз:
Листы бумажные (формат А4)
20 тонн
Мест в партии 32, порядковый номер - 15
Грузополучатель: ООО «Издательство АСТ», г.Москва, РФ.
Пункт назначения: ст.Москва казанская, РФ
Грузовое место 1,2*0,8*1 м
Брутто 644кг
Нетто 624кг

Отправитель: РФ, Республика Бурятия, Кабанский район, п. Селенгинск,
Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат.

ТЕМА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И ГРУЗОВОЙ РАБОТЫ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ И АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ (4 ЧАСА)

Теоретические материалы

Транспортные задачи (модели) – специальный класс задач линейного программирования. Они часто используются для оптимизации объемов перевозок из пунктов отправления в пункты назначения при минимальных суммарных затратах. При этом должны быть учтены как ограниченные возможности поставщиков по отправке грузов, так и заданные потребности получателей. Предполагается, что тарифы за перевозку единицы груза от любого поставщика к любому получателю известны и что стоимость перевозки по выбранному маршруту пропорциональна объему груза.

Образец решения задачи

Задача 1. Имеется 4 склада с запасами товаров 200, 250, 300 и 350 единиц. Заказы сделали 6 клиентов на 200, 190, 180, 170, 160, 150 единиц соответственно. Транспортные издержки на единицу товара представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Матрица тарифов перевозок

Поставщики	Клиенты					
	К1	К2	К3	К4	К5	К6
П1	8	12	13	9	5	10
П2	9	11	5	4	11	8
П3	5	9	12	5	20	11
П4	6	6	4	6	17	6

Требуется на основе имеющегося спроса и предложения определить план перевозок в соответствии со следующими ситуациями:

Ситуация 1 – рассчитать исходный план перевозок.

Ситуация 2 – маршрут от поставщика 2 к клиенту 4 заблокирован (дорожные работы, пробка на автотрассе). Тариф на перевозку между данным поставщиком и клиентом в связи с этим увеличится в 10 раз.

Ситуация 3 – запасы поставщика 1 должны быть израсходованы полностью.

Ситуация 4:

– ситуация 4а – наблюдается дефицит товара, т. к. на складе поставщика 3 имеется 200 единиц;

– ситуация 4б – на складе поставщика 3 имеется 200 единиц, а клиенты 2 и 6 являются постоянными заказчиками, и их интересы обязательно надо учесть.

Ситуация 5 – от каждого поставщика доставлять клиенту не более 50 % товара.

Методические рекомендации

Для решения данной задачи нужно выполнить действия поэтапно, предварительно создав рабочую матрицу. Занести в Excel исходные данные (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Матрица тарифов перевозок</i>						
2		Клиенты					
3	Поставщик	К1	К2	К3	К4	К5	К6
4	П ₁	8	12	13	9	5	10
5	П ₂	9	11	5	4	11	8
6	П ₃	5	9	12	5	20	11
7	П ₄	6	6	4	6	17	6
8	<i>Рабочая таблица</i>						
9	Запас	Потребности клиентов					
10		200	190	180	170	160	150
11	200						
12	250						
13	300						
14	350						

Рисунок 1 – Исходные данные по тарифам перевозок и размерам заказов/поставок

Для определения соответствия спроса и предложения суммируются потребности клиентов и возможности поставщиков. То есть в ячейки В17 и В18 вводятся соответствующие формулы, представленные на рис. 2. В данном случае следует отметить превышение предложения над спросом.

	A	B	C	D
17	Спрос	1050	$=\text{СУММ}(B10:G10)$	
18	Предложение	1100		
19			$=\text{СУММ}(A11:A14)$	

Рисунок 2 – Расчет спроса и предложения

Создать рабочий столбец и рабочую строку, в которые заносятся соответственно суммы по столбцам и строкам. Например, в ячейку Н11 записывается $=\text{СУММ}(B11:G11)$, а в ячейки Н12–Н14 – значения сумм по аналогии. В ячейку В15 записывается выражение $=\text{СУММ}(B11:B14)$, а в ячейки С15–Г15 – значения сумм по аналогии (рис. 3).

Так как результатом решения должен являться вариант с минимальными транспортными издержками, то в ячейку H15 заносится формула =СУММПРОИЗВ(B11:G14;B4:G7). Исходные данные для каждой ситуации копируются на отдельный лист.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
8	Рабочая таблица										
9	Запас	Потребности клиентов					Сумма по строке (используемые запасы)	=СУММ(B11:G11)			
10		200	190	180	170	160			150		
11		200								0	
12		250								0	
13		300								0	
14	350						0				
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	=СУММ(B11:B14)							0		

Рисунок 3 – Определение рабочего столбца и рабочей строки

Ситуация 1. Для расчета исходного плана перевозок следует предварительно отметить, что предложение превышает спрос на 50 единиц продукции. Поэтому задаются такие ограничения, которые не противоречили бы друг другу.

Одним из ограничений будет обеспечение удовлетворения потребности потребителей, т. е. B15:G15 = B10:G10.

Другим ограничением – реализация запасов не более имеющихся, т. е. $\$H\$11:\$H\$14 \leq \$A\$11:\$A\14 . Для того чтобы минимизировать транспортные издержки, в качестве целевой функции в диалоговом окне «Параметры поиска решения» задается ячейка H15.

А в качестве изменяемых ячеек задаются ячейки переменных $\$B\$11:\$G\14 (рис. 4). Кроме того, все переменные должны быть неотрицательными, для этого в параметрах поиска решения ставится соответствующая отметка.

Оптимизировать целевую функцию:

До: Максимум Минимум Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

Рисунок 4 – Работа в диалоговом окне модуля «Поиск решения»

Остается указать метод решения – выбирается симплекс-метод. Для нахождения решения нажать на кнопку «Найти решение». Оптимальное решение задачи представлено на рис. 5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<i>Матрица тарифов перевозок</i>							
2		Клиенты						
3	Поставщик	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
4	П ₁	8	12	13	9	5	10	
5	П ₂	9	11	5	4	11	8	
6	П ₃	5	9	12	5	20	11	
7	П ₄	6	6	4	6	17	6	
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	0	0	0	0	160	0	160
12	250	0	0	170	80	0	0	250
13	300	200	0	0	90	0	0	290
14	350	0	190	10	0	0	150	350
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	200	190	180	170	160	150	5500

Рисунок 5 – Оптимальное решение для ситуации 1

Транспортные издержки составят 5500 единиц. Следовательно, план перевозок по клиентам:

- поставщик 1 доставит 160 единиц товара клиенту 5;
- поставщик 2 доставит 170 единиц товара клиенту 3 и 80 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 3 доставит 200 единиц товара клиенту 1 и 90 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 4 доставит 190 единиц товара клиенту 2, 10 единиц товара клиенту 3 и 150 единиц товара клиенту 6;

Все заказы клиентов выполнены. У поставщика 1 останется 40 единиц товара ($200 - 160 = 40$), у поставщика 3 – 10 единиц товара ($300 - 290 = 10$).

Ситуация 2. Проезд от поставщика 2 к клиенту 4 заблокирован (дорожные работы, пробка на автотрассе). Действия менеджера очень просты: изменить (увеличить) тариф на соответствующем маршруте (рис. 6).

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Матрица тарифов перевозок</i>						
2		Клиенты					
3	Поставщик	K1	K2	K3	K4	K5	K6
4	П ₁	8	12	13	9	5	10
5	П ₂	9	11	5	40	11	8
6	П ₃	5	9	12	5	20	11
7	П ₄	6	6	4	6	17	6

Рисунок 6 – Тариф увеличен в 10 раз

Остальные действия остаются прежними и соответствуют ситуации 1. Результат представлен на рис. 7. Закрытие маршрута обойдется в 280 денежных единиц ($5780 - 5500 = 280$).

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	0	0	0	0	160	0	160
12	250	0	0	180	0	0	60	240
13	300	200	0	0	100	0	0	300
14	350	0	190	0	70	0	90	350
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	200	190	180	170	160	150	5780

Рисунок 7 – Результат решения для ситуации 2

Транспортные издержки составят 5780 единиц. Следовательно, план перевозок по клиентам:

- поставщик 1 доставит 15 единиц товара клиенту 1 и 160 единиц товара клиенту 5;
- поставщик 2 доставит 180 единиц товара клиенту 3 и 45 единиц товара клиенту 6;
- поставщик 3 доставит 185 единиц товара клиенту 1 и 115 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 4 доставит 190 единиц товара клиенту 2, 55 единиц товара клиенту 4 и 105 единиц товара клиенту 6.

Все заказы клиентов выполнены. У поставщика 1 останется 25 единиц товара ($200 - 175 = 25$), у поставщика 2 – 25 единиц товара ($250 - 225 = 25$).

Ситуация 3. Запасы поставщика 1 должны быть израсходованы полностью. Следовательно, товаров от поставщиков 2, 3 и 4 должно быть не более, чем имеется у них на складе, а суммарное количество товаров от поставщика 3 должно быть равно складскому запасу.

Таким образом, ограничения примут следующий вид (рис. 8):

- полное удовлетворение потребности потребителей – $B15:G15 = B10:G10$;
- реализация запасов на складе поставщика 1 – $\$H\$11 = \$A\11 ;
- реализация запасов на складе поставщиков 2, 3 и 4 – $\$H\$12:\$H\$14 \leq \$A\$12:\$A\14 .

Рисунок 8 – Запись ограничений для ситуации 3

Результат представлен на рис. 9. По сравнению с исходной ситуацией (ситуация 1) затраты увеличатся на 80 единиц.

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	0	0	0	0	160	40	200
12	250	0	0	130	120	0	0	250
13	300	200	0	0	50	0	0	250
14	350	0	190	50	0	0	110	350
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	200	190	180	170	160	150	5580

Рисунок 9 – Результат решения для ситуации 3

Транспортные издержки составят 5580 единиц. Следовательно, план перевозок по клиентам:

- поставщик 1 доставит 160 единиц товара клиенту 5 и 40 единиц товара клиенту 6;
- поставщик 2 доставит 130 единиц товара клиенту 3 и 120 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 3 доставит 200 единиц товара клиенту 1 и 50 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 4 доставит 190 единиц товара клиенту 2, 50 единиц товара клиенту 3 и 110 единиц товара клиенту 6. Все заказы клиентов выполнены. У поставщика 3 останется 50 единиц товара ($300 - 250 = 50$).

Ситуация 4а. Исходя из условия задачи, запасы у поставщика 3 будут равны не 300, а 200 единицам. Возникает ситуация дефицита товаров: спрос на 50 единиц меньше предложения (рис. 10).

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200							0
12	250							0
13	200							0
14	350							0
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 10 – Снижение запасов на складе поставщика 3

Так как наблюдается дефицит, то все товары должны быть распределены, но каждый клиент должен получить не более заказанного, т. е. ограничение будет иметь вид $B15:G15 \leq B10:G10$.

В то же время все запасы должны быть реализованы, т. е. $\$H\$11:\$H\$14 = \$A\$11:\$A\14 . Окно поиска решения будет выглядеть так, как показано на рис. 11. Результат полученного решения представлен на рис. 12.

По сравнению с исходной ситуацией (ситуация 1) затраты увеличатся на 320 единиц. Транспортные издержки составят 5180 единиц.

Оптимизировать целевую функцию:

До: Максимум Минимум Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

Рисунок 11 – Запись ограничений для ситуации 4а

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<i>Матрица тарифов перевозок</i>							
2		Клиенты						
3	Поставщик	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
4	П ₁	8	12	13	9	5	10	
5	П ₂	9	11	5	4	11	8	
6	П ₃	5	9	12	5	20	11	
7	П ₄	6	6	4	6	17	6	
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	0	0	0	0	160	40	200
12	250	0	0	80	170	0	0	250
13	200	200	0	0	0	0	0	200
14	350	0	190	100	0	0	60	350
15	Сумма по столбцу (удовлетворенные потребности)	200	190	180	170	160	100	5180
16								
17	Спрос	1050						
18	Предложение	1000						

Рисунок 12 – Результат решения для ситуации 4а

Ситуация 4б. В результате выбранного для ситуации 4а решения клиент 2 недополучит 50 единиц груза. Но в условии задачи сказано, что клиенты 2 и 6 являются постоянными заказчиками и что их интересы обязательно надо учесть. Таким образом, при решении ситуации 4б следует ввести следующие ограничения (рис. 13):

- клиенты 2 и 6 являются постоянными (учесть их интерес на 100 %)
- $SC_{15} = SC_{10}$ и $SG_{15} = SG_{10}$ соответственно;
- интересами клиентов 1, 3, 4 и 5 можно пренебречь – $SB_{15} \leq SB_{10}$ и $SD_{15}:SF_{15} \leq SD_{10}:SF_{10}$.

Рисунок 13 – Запись ограничений для ситуации 4б

Затраты в данном случае увеличатся на 100 единиц по сравнению с ситуацией 4а, клиент 3 недополучит товар в количестве 50 единиц (рис. 14).

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	0	0	0	0	160	40	200
12	250	0	0	80	170	0	0	250
13	200	200	0	0	0	0	0	200
14	350	0	190	50	0	0	110	350
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	200	190	130	170	160	150	5280

Рисунок 14 – Результат решения для ситуации 4б

Следовательно, план перевозок по клиентам составит:

- поставщик 1 доставит 160 единиц товара клиенту 5 и 40 единиц товара клиенту 6;
- поставщик 2 доставит 80 единиц товара клиенту 3 и 170 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 3 доставит 200 единиц товара клиенту 1;

– поставщик 4 доставит 190 единиц товара клиенту 2, 50 единиц товара клиенту 3 и 110 единиц товара клиенту 6.

Все товары со складов поставщиков доставлены. Но клиенту 3 недопоставили 50 единиц товара ($180 - 130 = 50$).

Ситуация 5. Решено от каждого поставщика доставлять клиенту не более 50 % товаров.

Рассмотрим реализацию этой ситуации. В ячейке A16 указывается требуемый процент. В ячейки B16–G16 записывается допустимое количество груза (например, для клиента 1 $=\$A\$16*B15$), что показано на рис.15.

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	<i>Рабочая таблица</i>							
9	Запас	Потребности клиентов					Сумма по строке (используемые запасы)	
10		200	190	180	170	160		150
11	200							0
12	250							0
13	300							0
14	350							0
15	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)	0	0	0	0	0	0	0
16	50%	0	0	0	0	0	0	

$=\$A\$16*B15$

Рисунок 15 – Процентное ограничение

Параметры поиска решения дополняются условием, что величина каждого груза не превышает максимально допустимое количество единиц, т.е. появляются дополнительные ограничения по сравнению с ситуацией 1. Ограничения в зависимости от условия отражены на рис. 16.

Оптимизировать целевую функцию:

До: Максимум Минимум Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

- $\$G\$11:\$G\$14 \leq \$G\16
- $\$H\$11:\$H\$14 \leq \$A\$11:\$A\14
- $\$B\$15:\$G\$15 = \$B\$10:\$G\10
- $\$B\$11:\$B\$14 \leq \$B\16
- $\$C\$11:\$C\$14 \leq \$C\16
- $\$D\$11:\$D\$14 \leq \$D\16
- $\$E\$11:\$E\$14 \leq \$E\16
- $\$F\$11:\$F\$14 \leq \$F\16

Рисунок 16 – Дополнительные ограничения для ситуации 5

После выполнения поставленной задачи получается, что затраты возрастут на 1120 единиц по сравнению с ситуацией 1 (рис. 17).

	A	B	C	D	E	F	G	H
8	Рабочая таблица							
9	Запас	Потребности клиентов						Сумма по строке (используемые запасы)
10		200	190	180	170	160	150	
11	200	15	0	0	0	80	75	170
12	250	0	0	90	80	80	0	250
13	300	100	95	0	85	0	0	280
14	350	85	95	90	5	0	75	350
	Сумма по столбцу (удовлетворение потребностей)							
15		200	190	180	170	160	150	6620
16	50%	100	95	90	85	80	75	
17	Спрос	1050						
18	Предложение	1100						

Рисунок 17 – Результат решения для ситуации 5

Следовательно, план перевозок по клиентам:

- поставщик 1 доставит 15 единиц товара клиенту 1, 80 единиц товара клиенту 5 и 75 единиц товара клиенту 6;
- поставщик 2 доставит 90 единиц товара клиенту 3, 80 единиц товара клиенту 4 и 80 единиц товара клиенту 5;
- поставщик 3 доставит 100 единиц товара клиенту 1, 95 единиц товара клиенту 2, 85 единиц товара клиенту 4;
- поставщик 4 доставит 85 единиц товара клиенту 1, 95 единиц товара клиенту 2, 90 единиц товара клиенту 3, 5 единиц товара клиенту 4 и 75 единиц товара клиенту 6.

Все товары со складов поставщиков 2, 3 и 4 доставлены. На складе поставщика 1 останется 30 единиц товара ($200 - 170 = 30$), на складе поставщика 3 – 20 единиц товара ($300 - 280 = 20$).

Задание для самостоятельного решения

В табл. 2 представлены тарифы на перевозку для вариантов 1 и 2. В табл. 3 представлены запасы поставщиков и потребности клиентов.

Таблица 2 – Тарифы на перевозку

Поставщик	Клиенты											
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12
П ₁	12	5	15	6	6	12	5	12	12	7	15	6
П ₂	12	8	10	14	9	7	10	13	12	15	6	15
П ₃	13	14	10	6	10	6	5	11	10	14	6	8
П ₄	7	7	8	9	6	5	5	14	8	13	11	5
П ₅	12	10	14	6	15	6	7	9	15	6	12	8
П ₆	11	11	6	13	12	11	15	5	5	11	15	14
П ₇	13	13	15	12	12	7	9	11	10	6	5	8
П ₈	11	14	12	15	6	15	8	11	7	14	5	6
П ₉	15	8	12	8	14	15	11	7	11	6	6	8
П ₁₀	9	6	15	8	13	5	8	12	13	8	8	12

Таблица 3 – Запасы поставщиков и потребности клиентов

Вариант	Параметр	Номер											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Потребности клиента	260	210	200	140	190	130	290	240	220	150	170	280
	Запасы поставщика	260	290	260	240	300	340	340	280	200	400	–	–
2	Потребности клиента	160	240	280	150	160	210	190	220	180	260	210	250
	Запасы поставщика	300	280	290	210	200	310	240	400	230	300	–	–

Определить план перевозки при следующих производственных ситуациях (табл. 4):

- ситуация 1 – рассчитать исходный план перевозок;
- ситуация 2 – маршруты от поставщика к клиентам закрыты. В связи с этим тариф на перевозку между данным поставщиком и клиентом увеличится в N раз;
- ситуация 3 – запасы поставщиков должны быть израсходованы полностью;
- ситуация 4 – на складе поставщиков имеется на P единиц товара меньше исходного, потребности клиентов на M единиц меньше;
- ситуация 5 – от каждого поставщика доставлять клиенту не более Z % товаров.

Таблица 4 – Исходные данные для ситуаций 2-5

Вариант	Ситуация 2	Ситуация 3	Ситуация 4	Ситуация 5
1	Поставщик 1. Клиенты 2, 6 и 7. $N = 6$	Поставщики 1, 4 и 5	$P_{1-5} = 50.$ $P_{6-10} = 60.$ $M_{1-8} = 10$	$Z = 75 \%$
2	Поставщик 2. Клиенты 4, 8 и 12. $N = 2$	Поставщики 2, 4 и 6	$P_{1-4} = 40.$ $P_{5-10} = 50.$ $M_{1-9} = 12$	$Z = 80 \%$

ТЕМА 4 ДОГОВОРА ПЕРЕВОЗКИ И ПЕРВИЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ (2 ЧАСА)

Используя форму, представленную ниже, заполнить заявки на перевозку грузов автомобильным транспортом.

2.1. Перевозка (маршрут)	из:	
	в:	
2.2. Тип автомобиля: (доп. требования: ремни, ADR-комплект, способ погрузки и т.д.)		
2.3. Необходимое количество а/м:		
2.4. Дата и время загрузки:		
2.5. Адрес загрузки (полное наименование организации, страна, город, улица, номер дома, почтовый индекс):		
2.6. Контактное лицо на месте загрузки (имя, фамилия, номера телефонов):		
2.7. Характер груза (наименование, кол-во мест, тип упаковки, вес нетто/брутто, код ТНВЭД, опасный/неопасный, класс опасности, код по ООН):		
2.8. Номер заказа/загрузки (наименование организации, для которой отгружается товар):		
2.9. Место оформления TIR и CMR (с указанием контактных лиц и телефонов):		
2.10. Маршрут следования а/м: (транзитные страны, погранпереход/ы)		
2.11. Таможня назначения:		
2.12. Адрес разгрузки (полное наименование организации, почтовый индекс, страна, город, улица, № дома):		
2.13. Контактное лицо на месте разгрузки (имя, фамилия, номер телефонов):		
2.14. Нормативное время простоя на загрузке/ разгрузке и таможенном оформлении:		
2.15. Согласованный срок доставки:		
2.16. Стоимость услуг:		
2.17. Груз застрахован («да» или «нет», если «нет», то обсуждается необходимость страхования силами исполнителя).		
2.18. Стоимость груза		
2.19. Прочие условия:		

Заполняется Исполнителем:

2.20. Гос. ном. знаки подвижного состава, согласованного к перевозке:	
2.21. Ф.И.О. и паспортные данные водителя:	

Задача 1

Заявка на перевозку груза №19/13/11-1

Маршрут перевозки	РБ/г. Брест - РБ/ г.Жлобин ,РУП БМЗ	
Тип подвижного состава, номер а/п:	1 а/м 82 м3, тент, грузоподъемностью до 23 тонн, непромокаемый тент. А/м: ДАФ АЕ 1111-1/А 1111 В-1	
Необходимые документы	CMR! (иметь свою CMR), лицензия таможенного перевозчика, гарантия Белтаможсервиса	
Наличие 12 крепеж. Ремней	Загрузка боковая	
Дата загрузки	19.05.2011 12-00 время работы 8:00-18:00	Доставка не позднее 21.05.2011 08.00
Адрес загрузки Таможенное оформление	РБ, г.Брест, 224025, Дубровская 36 ПТО СЭЗ-Брест ул. л-та Рябцева	
Характер груза	Катанка до 22.5 т брутто	
Таможня Адрес разгрузки	г.Жлобин (согласно 13гр. CMR!) г.Жлобин (согласно 3 гр.CMR!), 247210, Жлобин ул.Промышленная ,37 РУП «Белорусский Металлургический завод»	
<u>Особые условия</u>		
<p>Условия перевозки: 1. Присутствие водителя во время загрузки обязательно. Водитель несет ответственность за правильное размещение груза. по осям, контролирует процесс погрузки/разгрузки, вносит при необходимости замечания и оговорки в CMR, ТТН . 2. Водитель обязан принимать груз под счёт и следить за качеством погрузки груза, все замечания по грузу и упаковке должны быть отражены в CMR, ТТН. В случае невозможности пересчета количества мест проинформировать экспедитора и сделать соответствующую запись в путевом листе CMR, ТТН. 3. Наличие крепежных ремней 10-12 шт. обязательно. 4.Настоящий договор вступает в силу с момента передачи его по факсу, и действует до момента полного расчета сторон. В случае необходимости заказа нами другого а/м, в связи с невыполнением Вами принятого к исполнению заказа, разница в стоимости будет затребована с вашей фирмы.5. Водитель ответственен за сохранность груза с момента загрузки до момента сдачи груза получателю.</p>		
Сумма фрахта	2 300 000 all in, (включая всё ! в т.ч 20% НДС). Оплата перечислением, после получения оригинала счета, 2 CMR с отметками отправителя/получателя груза, акта датой разгрузки/протокола, заверенной копии путевого листа. Счет и акт должны быть датой разгрузки. Оплата перечислением в белорусских рублях. Просьба, указывать форму оплаты при оформлении счета и акта/протокола.	

Особые требования: 1.Перевозчик гарантирует CMR-страхование. !!! 2.За неподачу а/м, срыв загрузки Перевозчик уплачивает штраф в размере 100 евро (по курсу НБ РБ). Опоздание под загрузку на более 3 часов, подача неисправного а/м, несогласованная замена а/м или отсутствие необходимых документов приравнивается к неподаче а/м. 3.За опоздание на загрузку/разгрузку и нарушение сроков доставки груза, в т. ч. по техническим причинам, Перевозчику выставляются штрафные санкции в размере 50 евро (по курсу НБ РБ) за каждые сутки опоздания. 4.Погрузка/разгрузка/таможенное оформление - 48 часов, без таможенного оформления –24 часа. 5. Оплата простоев при уведомлении Экспеди-

тора не позднее 1-2 часа с начала простоя, не покидая места загрузки/ разгрузки/тамож. оформления, при наличии правильно оформленной карты простоя, ТТН, CMR, путевого листа.

Задача 2

Наименование перевоз-	
Маршрут следования	Октябрьский, Башкортостан , Россия – Минск, Беларусь
Грузоотправитель	ООО «Оборудование», Россия
Номер автомобиля	
Контактное лицо	Сергей. тел. 89311111114
Телефон/ факс	+7-495-1111111
Место загрузки	Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Северная 10
Место затамаживания	
Дата загрузки	20.02.13
Дата выгрузки	26.02.13
Перевозимый груз	Трубы
Объем (м3)	80
Масса брутто	До 22 тонн
Упаковка	без
Пограничный переход	
Грузополучатель	«TRUBYCOM»
Адрес	Auwinkel 16, 49401 Damme
Контактное лицо	Rudolf
Телефон/ факс	+49(0)5411111111 /
Место растамаживания	
Место разгрузки	Логойск тел.: +375 25 1111111 Леонид
Страхование	CMR
Стоимость груза	-----
Ставка фрахта	750 евро
Инструкция Заказчика	Необходимо наличие у водителя ремней(12) для крепления груза. Водитель обязан проверить правильность оформления документов и крепления, распределения груза.

ТЕМА 5 ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТА (4 ЧАСА)

Теоретические материалы

Расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава грузового автотранспорта. Выбор типа подвижного состава.

Расчет оптимального размера запасов при различных условиях функционирования предприятия.

Работа подвижного состава оценивается по его технико-эксплуатационным показателям (ТЭП).

Условно эти показатели можно разделить на две группы:

1. Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава (коэффициенты технической готовности, использования автотранспорта, грузо-подъемности, пробега; средние расстояния ездки; средние расстояния перевозки;

время простоя под погрузкой и разгрузкой; технические и эксплуатационные скорости).

2. Показатели результатов работы подвижного состава (количество поездок, общее расстояние перевозки, объем перевозок, транспортная работа).

Основными технико-эксплуатационными показателями использования подвижного состава автомобильного транспорта являются: среднесписочное количество автомобилей; грузоподъемность автомобилей; коэффициент выпуска автомобилей на линию; продолжительность нахождения автомобилей в наряде; простой автомобилей под погрузкой и разгрузкой; среднее расстояние перевозки грузов; эксплуатационная и техническая скорость движения; коэффициенты использования пробега и грузоподъемности.

Среднесписочное количество автомобилей является показателем мощности автотранспортного предприятия. Оно складывается из наличия автомобилей на начало отчетного периода, пополнения и фактической их убыли за это же время из автотранспортного предприятия (списание, передача в другие организации). В списочное количество автомобилей включаются все автомобили, числящиеся на балансе автотранспортного предприятия, независимо от их технического состояния.

Для определения среднесписочного количества автомобилей за отчетный период необходимо общее число автомобиле-дней пребывания в автотранспортном предприятии разделить на количество календарных дней отчетного периода.

Готовность автомобилей к выполнению перевозок и выпуск их на линию характеризуются коэффициентами технической готовности и выпуска.

Коэффициент технической готовности парка автомобилей определяют делением количества автомобиле-дней АДг нахождения автомобилей в технически исправном состоянии на общее количество автомобиле-дней АДп пребывания автомобилей в автотранспортном предприятии.

$$КТГ = \frac{АДг}{АДп}, \quad (1)$$

Коэффициент выпуска подвижного состава **на линию** определяется отношением автомобиле-дней АДэ нахождения автомобилей в эксплуатации (в работе) к автомобиле-дням АДп пребывания автомобилей на автотранспортном предприятии.

$$КВ = \frac{АДэ}{АДп}, \quad (2)$$

Продолжительность работы на линии, исчисляется с момента выхода автомобиля из автотранспортного предприятия до момента его возвращения, исключая время отдыха водителя.

Продолжительность работы на линии складывается из времени движения и времени планируемых простоев для погрузки и выгрузки и по техническим надобностям.

Техническая скорость движения автомобиля определяется делением пробега автомобиля в километрах за данный период на время движения в часах.

Она зависит от: динамических свойств автомобиля; типа, профиля и плана дороги: состояния дорожного покрытия; интенсивности движения на дорогах, частоты и продолжительности остановок в пути (у светофоров, на перекрестках и железнодорожных переездах), ограничении скоростей движения по дорогам; приемов вождения автомобиля, опытности водителя и его состояния; конструкции и технического состояния тормозной системы, рулевого управления, приборов сигнализации, освещения и др.

Эксплуатационная скорость движения автомобиля определяется делением пробега автомобиля в километрах на время пребывания на линии. Эта скорость тем выше, чем выше техническая скорость и чем меньше простои на линии.

Общим пробегом называется расстояние в километрах, проходимое автомобилем. Общий пробег грузового автомобиля складывается из пробега с грузом, пробега без груза(порожний) и нулевого пробега.

Нулевым называется пробег автомобиля из автотранспортного предприятия в пункт первой погрузки и из пункта последней разгрузки на автотранспортное предприятие, а также заезды на заправку топливом, техническое обслуживание и текущий ремонт.

Коэффициент использования пробега определяют делением пробега с грузом на общий пробег. Для грузовых автомобилей этот коэффициент зависит от размещения погрузочно-разгрузочных пунктов и организации работы на линии.

Коэффициент использования пробега повышают путем улучшения организации диспетчерской службы, разработки рациональных маршрутов, смены водителей на линии, развития грузовых автостанций и других мер сокращения пробегов автомобиля без груза.

Коэффициент статического использования грузоподъемности равен отношению количества перевезенного груза к количеству груза, которое может быть перевезено при полном использовании грузоподъемности автомобиля (автопоезда).

В практике применяют **коэффициент динамического использования грузоподъемности**, определяя его делением фактического количества тонно-километров на количество тонно-километров, возможное при полном использовании грузоподъемности автомобиля.

Коэффициент использования грузоподъемности может быть повышен путем правильного подбора автомобилей для перевозки соответствующих грузов, приспособления кузова к роду груза (например, наращивание бортов при перевозке легкового грузов), приспособления тары и упаковки к условиям перевозки, группировки сборных и мелких грузов в партии.

Количество грузов, перевозимых одним автомобилем (автопоездом) за период, в тоннах.

$$Q = q \times \gamma \times z_e, \quad (3)$$

где q — грузоподъемность автомобиля (автопоезда), т;

γ — коэффициент использования грузоподъемности;

z_e — количество ездов с грузом, ед.

Транспортная работа P , выраженная в тонно-километрах, равна

$$P = L \times \beta \times q \times \gamma, \quad (4)$$

где L — общий пробег автомобиля (автопоезда) за период, км;
 β — коэффициент использования пробега;
 q — грузоподъемность автомобиля, т;
 γ — коэффициент использования грузоподъемности.

Производительностью автомобиля называется количество перевезенного груза в тоннах или количество выполненных тонно-километров в единицу времени.

Производительность грузового автомобиля рассчитывают на автомобиле-прицепо-день или автомобиле-прицепо-час работы, на списочный или ходовой автомобиль в год.

Как следует из приведенных выше формул для Q и P , производительность грузового автомобиля может быть повышена: увеличением коэффициентов использования пробега и грузоподъемности; широким применением прицепов; увеличением среднесуточного пробега автомобиля, зависящего от технической скорости движения и времени простоя под погрузкой и разгрузкой.

Наиболее эффективным путем повышения производительности автомобиля является применение прицепов и автомобилей большой грузоподъемности, а также повышение коэффициентов использования пробега и грузоподъемности.

Особенно важно повышать коэффициент использования пробега при увеличении расстояния перевозки. Весьма ощутимо повышается производительность путем сокращения времени простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой, особенно при малых расстояниях перевозок.

Определение среднесписочного количества автомобилей.

Задача 1.1. Было на 1.01.2023 г. 50 а/м. 01.03.23 - 2 а/м продали, 01.09.23 – 5 а/м купили. Определить среднесписочное количество автомобилей.

Задача 1.2. Было на 1.02.2023 г. 60 а/м. 01.04.23 - 3 а/м продали, 01.10.23 – 4 а/м купили. Определить среднесписочное количество автомобилей.

Задача 1.3. Было на 1.03.2023 г. 70 а/м. 01.05.23 - 4 а/м продали, 01.11.23 – 3 а/м купили. Определить среднесписочное количество автомобилей.

Расчет коэффициентов технической готовности и выпуска автомобилей на линию.

Задача 2.1. Пусть месячное количество автомобиле-дней пребывания, автомобилей на транспортном предприятии АДп = 6200. Количество автомобиле-дней в технически исправном состоянии Адг = 4350. Количество автомобиле-дней в эксплуатации в том же месяце АДэ = 3650.

Определить коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска автомобилей на линию.

Задача 2.2. Пусть месячное количество автомобиле-дней пребывания, автомобилей на транспортном предприятии АДп = 6000.

Количество автомобиле-дней в технически исправном состоянии $A_{дг} = 4000$.
Количество автомобиле-дней в эксплуатации в том же месяце $A_{дэ} = 3000$.

Определить коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска автомобилей на линию.

Задача 2.3. Пусть месячное количество автомобиле-дней пребывания, автомобилей на транспортном предприятии $A_{дп} = 5000$. Количество автомобиле-дней в технически исправном состоянии $A_{дг} = 4000$. Количество автомобиле-дней в эксплуатации в том же месяце $A_{дэ} = 3100$.

Определить коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска автомобилей на линию.

Определение технической и эксплуатационной скорости.

Задача 3.1. Автомобиль выехал в 8-00 на линию и через 1 час, проехав 75км, стал под погрузку. Загрузка авто заняла 3 часа, после чего автомобиль отправился на выгрузку. Через полчаса, проехав 35км, водитель остановился на паузу 45 минут (согласно режиму труда и отдыха). Затем продолжил путь на выгрузку. Через 1 час, проехав 72км, автомобиль прибыл на выгрузку, где простоял под выгрузкой 1,5 часа. После чего автомобиль отправился на базу, куда и прибыл через 1,5 часа, проехав 105км.

Определить техническую и эксплуатационную скорость движения автомобиля.

Задача 3.2. Автомобиль выехал в 8-00 на линию и через 1 час, проехав 80км, стал под погрузку. Загрузка авто заняла 2,5 часа, после чего автомобиль отправился на выгрузку. Через час, проехав 30км, водитель остановился на паузу 45 минут (согласно режиму труда и отдыха). Затем продолжил путь на выгрузку. Через 1,5 часа, проехав 65км, автомобиль прибыл на выгрузку, где простоял под выгрузкой 1 час. После чего автомобиль отправился на базу, куда и прибыл через 2 часа, проехав 100км.

Определить техническую и эксплуатационную скорость движения автомобиля.

Задача 3.3. Автомобиль выехал в 8-00 на линию и через 1 час, проехав 85км, стал под погрузку. Загрузка авто заняла 2 часа, после чего автомобиль отправился на выгрузку. Через 1,5 часа, проехав 25км, водитель остановился на паузу 45 минут (согласно режиму труда и отдыха). Затем продолжил путь на выгрузку. Через 0,5 часа, проехав 60км, автомобиль прибыл на выгрузку, где простоял под выгрузкой 2 часа. После чего автомобиль отправился на базу, куда и прибыл через 1 час, проехав 110км.

Определить техническую и эксплуатационную скорость движения автомобиля.

Определение количества грузов и транспортной работы.

Задача 4.1. Грузоподъемность автопоезда с полуприцепом – 24т, коэффициент использования грузоподъемности – 0,99, количество ездов с грузом за месяц – 3, общий пробег автомобиля составил 2240км, коэффициент использования пробега – 0,5. Определить количество грузов Q и транспортную работу P .

Задача 4.2. Грузоподъемность автопоезда с полуприцепом – 23т, коэффициент использования грузоподъемности – 0,98, количество ездов с грузом за месяц – 4, общий пробег автомобиля составил 2500км, коэффициент использования

пробега – 0,4. Определить количество грузов Q и транспортную работу P.

Задача 4.3. Грузоподъемность автопоезда с полуприцепом – 22т, коэффициент использования грузоподъемности – 0,97, количество ездов с грузом за месяц – 5, общий пробег автомобиля составил 2800км, коэффициент использования пробега – 0,3. Определить количество грузов Q и транспортную работу P.

Оценка структуры перевозок

Задача 5.1. Заполнить таблицу и сделать выводы о структуре и динамике изменения грузооборота (темп роста считается по сравнению с предыдущим годом) по транспорту общего пользования.

Таблица 1 – Перевозки грузов по видам транспорта, млн. т.

Виды транспорта	Грузооборот. тыс.т.км.			Структура, %			Темп роста, %	
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2020	2021
Транспорт – всего								
в т.ч. по видам:								
железнодорожный	48205400	42420400	44478200					
трубопроводный	54038981,6	51853881,6	44577896					
внутренний водный	33366,8	29909,4	33264					
воздушный	48489,5	76351,4	92842,4					
автомобильный	28516071,5	28777563,9	29593455,3					

ТЕМА 5 ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТА (4 ЧАСА)

Теоретические материалы

Инструкция о порядке оформления международной товарно-транспортной накладной «CMR»

Общие положения

1. Настоящая Инструкция определяет порядок оформления международной товарно-транспортной накладной «CMR» (далее - CMR-накладная) по форме согласно приложению к настоящей Инструкции при осуществлении международной автомобильной перевозки грузов, начинающейся с территории Республики Беларусь.

При отправлении груза с территории иных государств может применяться CMR-накладная по форме согласно приложению к настоящей Инструкции.

Составление CMR-накладной согласно Конвенции о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ), принятой в г. Женеве 19 мая 1956 года, подтверждает заключение договора международной автомобильной перевозки груза.

2. CMR-накладная представляет собой бланк, состоящий из шести и более страниц. Реквизиты бланка CMR-накладной приведены на русском и немецком языках.

Заполнение необходимых сведений в CMR-накладной производится уполномоченными лицами. В CMR-накладную допускается вносить дополнительную информацию, не предусмотренную настоящей Инструкцией.

3. Количество страниц CMR-накладной, имеющих подписи и печати (штампы) отправителя, подписи представителя перевозчика (водителя, экспедитора), должно быть достаточным для осуществления международной автомобильной перевозки грузов. Страницы CMR-накладной предназначаются для отправителя, получателя, перевозчика, экспедитора, таможенных и других органов.

Одна страница CMR-накладной остается у отправителя, остальные сопровождают груз.

Одна страница CMR-накладной передается водителем (экспедитором) получателю груза.

Две страницы с подписями и печатями (штампами) отправителя и получателя груза остаются у перевозчика для расчетов с заказчиком-плательщиком перевозки (прилагается к счету за перевозку) и учета оказанных транспортных услуг (прилагается к путевому листу).

При совершении таможенных операций таможенным органам передается не менее трех страниц CMR-накладной, заверенных подписями и печатями (штампами) отправителя груза и подписями представителя перевозчика (водителя, экспедитора).

При перевозке грузов в адрес нескольких получателей CMR-накладная заполняется на каждого получателя груза.

В случае если подлежащий перевозке груз в адрес одного получателя должен быть погружен на несколько транспортных средств (составов транспортных средств), CMR-накладная оформляется на груз для каждого транспортного средства (состава транспортных средств).

4. Порядок оформления отметок о времени прибытия и убытия автомобилей из пунктов погрузки и разгрузки на территории Республики Беларусь при перевозке грузов в международном сообщении устанавливается Правилами автомобильных перевозок грузов, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 июня 2008 г. № 970 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 173, 5/27990).

5. В случае необходимости в графе 20 CMR-накладной могут указываться следующие данные:

платежи, которые отправитель обязан осуществить;

сумма, подлежащая оплате при сдаче груза;

инструкции отправителя перевозчику относительно страхования груза;

согласованный срок, в течение которого перевозка должна быть осуществлена.

Стороны договора перевозки могут внести в графу 20 CMR-накладной любые другие данные, которые будут ими признаны необходимыми.

Заполнение международной товарно-транспортной накладной «CMR» у отправителя груза

6. Графы 1-15, 21, 22 CMR-накладной заполняются отправителем груза.

7. В графах 1, 2 CMR-накладной указываются наименование, адреса, телефоны и страны местонахождения организаций, производящих соответственно отгрузку и получение груза.

8. В графе 3 CMR-накладной указываются страна и место, предназначенные для доставки груза. В графе 4 CMR-накладной указываются страна, место и дата принятия груза к перевозке.

9. Графа 5 CMR-накладной содержит перечень прилагаемых документов.

10. В графе 6 CMR-накладной указываются знаки и номера, обозначающие класс, подкласс перевозимых опасных грузов, классифицируемых по Европейскому соглашению о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

11. В графе 7 CMR-накладной указывается количество мест груза.

12. В графе 8 CMR-накладной указывается род упаковки груза (коробки картонные, ящики деревянные, бочки металлические или пластмассовые, мешки холщовые или полиэтиленовые и так далее). Вид тары может указываться сокращенно.

13. В графе 9 CMR-накладной указывается наименование груза.

14. В графе 10 CMR-накладной указывается код товара (не менее четырех знаков) в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза.

15. В графе 11 CMR-накладной указывается вес брутто в килограммах (вес груза с упаковкой), а в графе 12 CMR-накладной указывается объем, занимаемый грузом, в кубических метрах (если груз измеряется в кубических метрах).

16. При большом перечне отправляемых грузов, который не представляется возможным поместить в бланке CMR-накладной, разрешается перечень этих грузов со сведениями о них в соответствии с графами 6-12 CMR-накладной прилагать к CMR-накладной.

В этом случае в графах 6-12 CMR-накладной необходимо указывать сведения о прилагаемых документах (наименование, номер, дата), в которых содержатся необходимые сведения о товарах, а в соответствующих прилагаемых к CMR-накладной документах должна содержаться ссылка на эту CMR-накладную с указанием ее номера и даты составления.

17. Графа 13 CMR-накладной содержит указания отправителя о наименовании, адресе и других реквизитах таможни, где будут совершаться таможенные операции.

В нижней части графы 13 CMR-накладной может указываться объявленная стоимость груза.

18. В графе 14 CMR-накладной указывается государственный номер полуприцепа или контейнера в случае вывоза их из-за границы после временного пребывания там.

19. В графе 15 CMR-накладной указываются условия оплаты товара по контракту купли-продажи в соответствии с Международными правилами толкования торговых терминов (Инкотермс) в действующей редакции.

20. В графе 21 CMR-накладной указываются наименование населенного пункта, где составлялась CMR-накладная, и дата ее заполнения.

21. Фактическое время и дата прибытия под погрузку и убытие из-под погрузки указываются в графе 22 CMR-накладной и заверяются отправителем подписью (с расшифровкой) и штампом.

Заполнение международной товарно-транспортной накладной «CMR» у перевозчика (экспедитора)

22. Графа 16 CMR-накладной заполняется перевозчиком и содержит реквизиты перевозчика (наименование, адрес, факс и другое).

23. В графе 17 CMR-накладной заполняются реквизиты последующего перевозчика в случае осуществления перевозки несколькими перевозчиками.

24. Перевозчик имеет право вносить в графу 18 CMR-накладной оговорки, касающиеся внешнего состояния груза и его упаковки.

Согласно Конвенции о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ), принятой в г. Женеве 19 мая 1956 года, если CMR-накладная не содержит специальных оговорок перевозчика, то до доказательства иного предполагается, что груз и его упаковка были внешне в надлежащем состоянии в момент принятия груза перевозчиком и что число грузовых мест, а также их маркировка и нумерация соответствовали указанному в CMR-накладной.

25. Перевозчиком в графе 23 CMR-накладной проставляются дата и номер путевого листа, по которому осуществляется перевозка груза, фамилии водителей, выполняющих перевозку, штамп организации перевозчика или наименование перевозчика и для подтверждения факта приема грузов к перевозке от отправителя - подпись водителя (экспедитора), принявшего груз (с расшифровкой подписи).

26. В графе 25 CMR-накладной записываются государственные номера тягача и полуприцепа, осуществляющих перевозку.

27. В графе 26 CMR-накладной записываются марки и модели тягача и полуприцепа.

28. В графах 19, 27, 28, 29 CMR-накладной указывается информация (при ее наличии) о применяемом тарифе, стоимости перевозки согласно тарифным расценкам и стоимости дополнительно оплачиваемых услуг (использование специального транспорта, выполнение погрузочно-разгрузочных работ и так далее).

Заполнение международной товарно-транспортной накладной «CMR» у получателя груза

29. После доставки груза водитель (экспедитор) не менее трех страниц

CMR-накладной представляет получателю, который на всех страницах обязан заполнить графу 24 CMR-накладной.

В графе 24 CMR-накладной получатель указывает дату получения груза, время прибытия автомобиля под разгрузку и убытия после ее окончания в часах и минутах.

Материально ответственное лицо получателя ставит свою подпись (с расшифровкой) и печать (штамп), которыми удостоверяется факт приема груза.

Инструкция по заполнению типовых форм первичных учетных документов ТТН-1 "товарно-транспортная накладная" и ТТН-2 "товарная накладная"

ЗАПОЛНЕНИЕ НАКЛАДНОЙ ТТН-1

12. Накладная ТТН-1 оформляется грузоотправителем в четырех экземплярах: первый, третий и четвертый экземпляры передаются водителю, экспедитору либо другому лицу, принявшему товар к перевозке (далее - водитель), при этом первый экземпляр предназначен грузополучателю и является основанием для оприходования товара;

второй экземпляр остается у грузоотправителя и является основанием для списания товара с учета;

третий и четвертый экземпляры предназначены перевозчику, при этом третий является основанием для расчетов за оказанные транспортные услуги, а четвертый является основанием для учета транспортной работы.

14. При перевозке составных элементов (отдельных частей) товара (единого объекта учета) графы 4 - 8 раздела I "Товарный раздел" накладной ТТН-1 грузоотправителем не заполняются. При отгрузке последнего элемента (части) товара грузоотправителем оформляется накладная ТТН-1 с заполнением всех предусмотренных реквизитов.

15. Если на одном автомобиле одновременно перевозится несколько партий товаров в адрес нескольких грузополучателей, накладная ТТН-1 выписывается каждому грузополучателю в отдельности.

16. Накладная ТТН-1 заполняется в следующем порядке:

в строке "УНП" указывается учетный номер плательщика грузоотправителя, грузополучателя, заказчика автомобильной перевозки (плательщика);

указывается дата выписки накладной ТТН-1;

в строках "Автомобиль" и "Прицеп" указываются марки и государственные номера прибывшего под погрузку автомобиля и прицепа соответственно;

в строке "К путевому листу N" указывается номер путевого листа, к которому прикладывается накладная ТТН-1;

в строке "Владелец автомобиля" указывается наименование владельца автомобиля. Если автомобиль принадлежит грузоотправителю или грузополучателю, допускается обозначить владельца автомобиля соответственно словом "Грузоотправитель" или "Грузополучатель";

в строке "Водитель" указываются фамилия и инициалы водителя;

в строке "Заказчик автомобильной перевозки (плательщик)" указываются

наименование и адрес организации, производящей оплату транспортной работы. Указанная строка не заполняется при отсутствии договора перевозки (при осуществлении перевозки автомобилем грузоотправителя или грузополучателя);

в строках "Грузоотправитель", "Грузополучатель" указываются соответственно наименование и адрес грузоотправителя и грузополучателя. При отгрузке (получении) товара филиалом, представительством или иным обособленным подразделением (далее - подразделение) организации в строках "Грузоотправитель", "Грузополучатель" указываются наименование и адрес подразделения, а также наименование головной организации;

в строке "Основание отпуска" указываются дата и номер документа, являющегося основанием для отгрузки товара (договора, контракта, приказа, распоряжения, заявки или другого документа);

в строках "Пункт погрузки" и "Пункт разгрузки" указывается адрес (месторасположение) пункта погрузки и разгрузки соответственно.

При переадресовке товаров, производимой в случаях, предусмотренных Правилами автомобильных перевозок грузов, в строку "Переадресовка" вносятся сведения о наименовании и адресе нового грузополучателя, фамилии и инициалах уполномоченного должностного лица заказчика автомобильной перевозки (грузоотправителя), принявшего решение о переадресовке.

В случае перегрузки товара в пути следования на другой автомобиль в строки "Владелец автомобиля", "Водитель", "Автомобиль", "Прицеп" вносятся изменения путем зачеркивания с указанием новых данных, которые заверяются подписью должностного лица, принявшего решение о перегрузке.

Заполнение раздела I "Товарный раздел" осуществляется построчно в разрезе наименований товара:

в графе 4 указывается цена единицы товара, сформированная в соответствии с законодательством, по которой производится отгрузка. При перемещении товаров для собственных нужд (внутреннем перемещении) указывается учетная цена;

в графах 6–8 указываются данные о ставке, сумме налога на добавленную стоимость, стоимости товара с учетом налога на добавленную стоимость;

графы 9, 10 предназначены для указания сведений о количестве грузовых мест, массе груза;

графа 11 "Примечание" предназначена для указания необходимой информации, связанной с формированием цены (отпускной цены, процента оптовой (торговой) надбавки (скидки), ставки и суммы налога с продаж и иной информации);

в строке "Всего сумма НДС" записывается прописью общая сумма налога на добавленную стоимость, которая должна соответствовать итоговой сумме по графе 7;

в строке "Всего стоимость с НДС" записывается прописью общая стоимость товаров с учетом налогов, которая должна соответствовать итоговой сумме по графе 8;

в строке "Всего количество грузовых мест" записывается прописью общее количество грузовых мест, которое должно соответствовать итоговому

количеству по графе 9;

в строке "Всего масса груза" записывается прописью общая масса груза, которая должна соответствовать итоговой массе по графе 10;

в строке "Отпуск разрешил" указываются должность, фамилия, инициалы и подпись лица, ответственного за отгрузку товара;

в строке "Сдал грузоотправитель" указываются должность, фамилия и инициалы материально ответственного лица, отгрузившего товар, его подпись, а также оттиск штампа (печати) грузоотправителя;

в строке "Товар к перевозке принял" указываются должность, фамилия, инициалы и подпись водителя;

в строках "по доверенности" и "выданной" указываются номер и дата доверенности, наименование организации, выдавшей доверенность. При получении товара руководителем юридического лица указываются данные о документе, подтверждающем полномочия руководителя, индивидуальным предпринимателем - свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя;

в строке "Принял грузополучатель" указываются должность, фамилия и инициалы материально ответственного лица, принявшего товар, его подпись, а также оттиск штампа (печати) грузополучателя.

17. Заполнение разделов II "Погрузочно-разгрузочные операции" и III "Прочие сведения" осуществляется с учетом Правил автомобильных перевозок грузов, при этом:

строки "Погрузка", "Разгрузка" заполняются соответственно грузоотправителем, грузополучателем;

в графе 12 "Исполнитель" указывается наименование организации, выполняющей погрузочно-разгрузочные операции.

Если исполнителем погрузочно-разгрузочных операций является грузоотправитель или грузополучатель, допускается обозначить исполнителя соответственно словом "Грузоотправитель" или "Грузополучатель";

в графе 13 "Способ" указывается способ погрузки (ручной, механизированный, наливом, из бункера и т.д.);

в графах 15, 16 указывается время прибытия автомобиля под погрузку и убытия после ее окончания в часах и минутах;

в графе 17 указывается время простоя под погрузкой;

в графах 18, 19 "Дополнительные операции" указываются выполненные при погрузке груза дополнительные операции (взвешивание, анализ, пересчет и т.д.) с указанием времени на их выполнение;

в графах 21 - 25 указывается расстояние перевозки груза с разбивкой по группам дорог;

в графе 26 указывается код экспедирования груза или проставляется процент доплаты за экспедирование;

в графе 27 указываются коды оказанных транспортных услуг или суммы, причитающиеся с заказчика автомобильной перевозки (плательщика);

в графах 28, 29 указываются поправочные коэффициенты к заработной плате водителя (для изменения расценок водителю в соответствии с условиями пере-

возок) и к основному договорному тарифу (для изменения основного договорного тарифа в случаях, предусмотренных договором на перевозку грузов).

18. В строке "Транспортные услуги" перечисляются дополнительные услуги, связанные с транспортировкой товара (упаковка, увязка, укрытие брезентом и другие).

19. В строке "Отметки о составленных актах" указываются номера актов, даты их составления и о чем они составлены (о недостатке мест, о нарушении пломбы и другие акты).

20. В графах 32 - 42 и строке "Таксировка" производится расчет стоимости оказанных транспортных услуг и заработной платы водителю.

21. В строке "С товаром переданы документы" указываются наименования и номера документов, непосредственно следующих с товаром.

Задание 1. Руководствуясь требованиями Инструкции и используя форму, представленную ниже, заполнить международную товарно-транспортную накладную «CMR».

Задача 1

Отправитель: ОАО «БЕЛЦВЕТМЕТ» 223017 Минский район, пос. Гатово, Бытовой корпус (Брестский цех, г.Брест, ул. Дворникова, 97), Республика Беларусь

Место погрузки груза: г. Брест, Беларусь

Дата погрузки: 09.04.2013

Получатель: RhenuS Logistics B.V.

Deep Sea Terminal Antarcticaweg 199 (Port # 8237)

3199 RF Maasvlakte-Rotterdam Netherlands

Место разгрузки груза: Rotterdam, Нидерланды

Прилагаемые документы: Счет-фактура № 51-6 от 09.04.2013

Груз: Прочие отходы свинца и свинцовых сплавов, Г-4, изгарь свинцовая (шлак) Pb=15%

Статистический номер 2620290000

Вес брутто: 22032 кг

Объявленная стоимость груза: 660,96 долларов США

Условия оплаты FCA Брест

Дата составления CMR: 09.04.2013

Место составления CMR: г.Брест

Автомобиль: AI0093-1/A4005A-1

Водитель: Книга С.В.

Перевозчик: УЧТП «Алвест»

Задача 2

Отправитель: ALSTOM GRID AG CARL-SPRECHER-STRASSE, 3 CH-5036 OBERENTFELDEN

Место погрузки груза OBERENTFELDEN SWITZERLAND

Дата погрузки: 20.02.2012

Получатель: ZAO "ALSTOM GRID"

UL. ELECTROZAVODSKAYA, 32 A

MOSCOW, RUSSIA

Место разгрузки груза: UL. ELECTROZAVODSKAYA, 32 A
MOSCOW, RUSSIA

Прилагаемые документы:

TIR : XX69393049

Invoice : 45018 dd 16.02.2012

Груз: 3 HOLZKISTEN: TEILE ZU ELEKTRISCHEN GERATEN

Статистический номер AS PER ATT

Вес брутто: 1917,0 KG

Таможенная обработка:

MOSKOVSKAYA OBLASTNAYA TAMOZHNIYA

KASHIRSKIY T/P 10130060, SVH OOO «OTLK»

LIC: 10130/100047 FROM 20-01-11, UL.

LOGISTICHESKAYA D.1/6,

KORP. 7B, DOMODEDOVO, 142000 MOSCOW

Условия оплаты FCA OBERENTFELDEN

Дата составления CMR: 20.02.2012

Место составления CMR: OBERENTFELDEN

Автомобиль: АЕ 1510-4

Задание 2. Руководствуясь требованиями Инструкции и используя форму, предложенную в Microsoft Excel, заполнить товарно-транспортную накладную «ТТН-1».

Задача 1

Автомобиль – МБ 809, № АО 0921-5

К путевому листу - №: 65.

Владелец автомобиля – ИП Дедечко А.М.

Водитель – Дедечко А.М.

Заказчик автоперевозки – ООО «Кондор ПТМ Плюс», 220013, г. Минск, ул. Я.Коласа, д. 37, пом.47

Грузоотправитель - ООО «Кондор ПТМ Плюс», 220013, г. Минск, ул. Я.Коласа, д. 37, пом.47

Грузополучатель – Власов Э.К., Гомельская область, д.Чкалова СОТ энергетик, ул.Полевая, д.3.

Основание отпуска – Договор № КПО0-007113 от 5 июля 2016 г.

Пункт погрузки – г. Дзержинск, Фурманова, 2

Пункт разгрузки - Гомельская область, д. Чкалова СОТ энергетик, ул. Полевая, д.3.

Наименование товара – Матрац К 204М ТС (1400*1900), РБ, 1 шт, цена – 311 руб., НДС – 20%, масса груза – 38 кг

Погрузочно-разгрузочные операции осуществляются вручную

Задача 2

Заказчик автоперевозки - ООО «Мир воды», 222750, Минская обл., Дзержинский район, г.Фаниполь, ул. Заводская, д.33, кв.4а

Грузоотправитель - ООО «Мир воды», 222750, Минская обл., Дзержинский

район, г.Фаниполь, ул. Заводская, д.33, кв.4а

Грузополучатель – ООО «Кондор ПТМ Плюс», 220013, г. Минск, ул. Я.Коласа, д. 37, пом.47

Основание отпуска – Договор № 21.02/1 от 21.02.2017, счет – протокол № 8066 от 07.03.17

Пункт погрузки – г. Фаниполь, ул. Задворская, 33

Пункт разгрузки - г. Минск, ул. Я.Коласа, д. 37, пом.47

Наименование товара – Вода питьевая 18,9 л «Королевская», 6 бутылок по цене 4,59 за бутылку, НДС – 20%, масса груза – 114 кг, примечание – преискурант № 2 от 01.07.16.

Погрузочно-разгрузочные операции осуществляются вручную.

ТЕМА 6 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ (2 часа)

Задание 1. Проложить с помощью имеющихся доступных маршрутизаторов следующие маршруты:

- Брест – Бобруйск
- Брест – Модена (Италия) (через Германию либо через Чехию, Австрию)
- Варшава – Актобе (Казахстан)
- Минск – Ташкент (Узбекистан)
- Барановичи – Мюнхен
- Москва – Ницца
- Гомель – Гданьск
- Витебск – Щецин
- Ганновер – Екатеринбург

Задание 2. Используя инструментарий сервиса beltoll.by, рассчитать стоимость оплаты дорог для автомобиля с технически допустимой общей массой >3,5 т (4+ оси), класса эмиссии Евро 6 по следующим маршрутам:

- Брест-Редьки (М1, граница с РФ)
- Брест-Минск
- Могилев-Брест
- Езерище (Витебская обл.)-Брест
- Бобруйск – Островец

Задание 3. С помощью доступных порталов для грузоперевозчиков найти транспорт и грузы по различным направлениям:

1) грузы для тентованного автомобиля объемом 82 м³, грузоподъемностью 24 т по направлениям Минск-Варшава, Брест-Берлин и обратно;

2) грузы для автомобиля с рефрижератором грузоподъемностью 15 т по направлениям Брест-Москва, Минск-Екатеринбург, Гомель-Тюмень, Брест-Астана и обратно;

3) транспорт для перевозки стульев (20 т) из Бреста в Москву; корпусной мебели (23 т) из Гродно в Нижний Новгород; металла (верхняя загрузка 22 т) из Москвы в Минск; опасной химии с температурным режимом (нужен реф с ADR) из Гамбурга в Минск.

Задание 4. Изучение сервисов оплаты дорог.

Справочная информация

1. Российская Федерация – система взимания оплаты «Платон» (<https://platon.ru>)
2. Республика Беларусь – система Beltoll (<http://calc.beltoll.by>)
3. Польша
4. Чехия – сервис «Mytocz» (<http://mytocz.eu> - Услуги клиентам – Калькулятор автодорожного сбора - Калькулятор автодорожного сбора в зависимости от трассы)
5. Словакия – сервис «Myto» (emyto.sk – Обслуживание клиентов – Калькулятор автодорожного сбора - Калькулятор автодорожного сбора в зависимости от трассы)
6. Бельгия – сервис «Satellic» (<https://tollcalculator.satellic.be/user/estimator>)
7. Италия – сервис «Autostrade» (autostrade.it)
8. Германия – сервис «Tollcollect» (toll-collect.de – Оплата)
9. Франция – сервис «Autoroutes» (autoroutes.fr/en/routes.htm)
10. Австрия – сервис «Asfinag» (<https://www.asfinag.at/en/toll/go-toll>)
11. Нидерланды – виньетка (<https://www.eurovignettes.eu/portal/en/tariffs/tariffs>)

Задача 1. Дано транспортное средство массой свыше 12 т, класс эмиссии – Евро 5, количество осей – 4. Используя имеющуюся информацию, рассчитать стоимость дорог по маршрутам:

1. Москва – Лион (Франция)
2. Минск - Вендам (Нидерланды) – Брюссель
3. Брест – Модена

Полученные данные внести в таблицу.

Таблица 1 – Расчет стоимости платных дорог

Страна (город)	Расстояние, км.	Сумма дорожных сборов, евро

ТЕМА 7. ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ (4 ЧАСА)

Задание 1. На основании имеющихся данных необходимо:

1) распределить затраты по итогам 3 квартала согласно методу ABC-анализа, используя следующий алгоритм:

- рассчитать долю отдельных статей затрат в общем объеме за квартал;
- выстроить статьи затрат в порядке убывания доли в общем объеме за квартал;
- рассчитать долю нарастающим итогом;
- разделить анализируемый ассортимент на группы: группа А – до 80%, группа В – от 80 до 95%, группа С – от 95%;

2) определить, какие затраты относятся к постоянным, какие – к переменным;

Постоянные издержки (fixed costs) — это расходы, величина которых в текущем периоде не зависит от объема произведенных услуг. Они включают арендные и коммунальные платежи, постоянную (не зависящую от объемов производства) часть заработной платы, оплату договоров страхования, амортизацию, управленческие расходы. В транспортных системах постоянные издержки обычно относят к определенному периоду времени (например, сутки работы транспортного средства).

Переменные издержки (variable costs) зависят от объема деятельности предприятия. К ним относят затраты на топливо, энергию и эксплуатационные материалы, техническое обслуживание и текущий ремонт, а также ту часть заработной платы персонала, которая зависит от объема производства. На транспорте переменные издержки часто относят к единице пробега транспортного средства.

3) определить величину амортизации, стоимости шин и техобслуживания (текущий ремонт оборудования, ГСМ (масла), запасные части) в расчете на 1 км пробега в среднем за квартал;

4) определить статьи затрат, которые при расчете себестоимости учитываются прямым счетом, т.е. весь объем затрат учитывается при осуществлении перевозки.

5) рассчитать процент накладных расходов к расходам на зарплату (в среднем за квартал). К накладным отнести расходы, которые нельзя взять прямым счетом, за вычетом тех, которые рассчитывались на 1 км пробега.

Таблица 1 – Исходные данные

Статья затрат	Июль	Август	Сентябрь
Пробег, тыс. км	185,360	222,432	196,842
Расходы, всего	233011,21	272035,39	245144,14
в т.ч.			
Амортизация основных фондов	25657,67	25657,67	25657,67
Бланки строгой отчетности	91,68	110,02	97,36
Взвешивание	8,21	9,85	8,72
Топливо	77498,09	92997,71	82298,86
Горючесмазочные материалы /масла/	838,58	1006,30	890,53
Дорожные сборы	32970,86	39565,03	35013,30
Запасные части/детали,узлы	4972,27	5469,50	4557,91
Шины транспортных средств	4505,06	5856,58	6507,31
Инвентарь и хозяйственные принадлежности	120,98	120,98	107,06
Информационные услуги	379,21	379,21	379,21
Командировочные расходы	30681,57	36817,88	32582,19
Мойка транспортных средств	458,91	550,69	487,33
Обслуживание оборудования, техосмотры	872,06	784,85	886,89
Отчисления в ФСЗН	6804,00	8164,79	7225,48
Оформление заграничных паспортов и виз	415,71	394,92	349,49
Оформление документов	4381,31	5257,57	4652,72
Питьевая вода	44,40	44,40	44,40
Подготовка кадров	35,00	0,00	0,00
Разрешение на проезд по инотерритории	2869,50	3414,71	3021,86
Расходы на оплату труда	19984,53	23981,43	21222,50
Расходы на погранпереходах	83,05	99,66	88,19
СМР страхование	631,48	505,18	555,70
Специальная оснастка и специальная одежда	67,23	67,23	59,50
Страхование гражд ответственности Обязательное	7506,25	8256,88	7506,25
Страхование АВТОКАСКО	4591,90	4821,50	4194,70
Страхование от несчастных случаев на произ-ве	92,05	110,46	97,75
Сырье и материалы	522,47	626,96	564,83
Текущий ремонт оборудования	2813,47	3376,16	2861,15
Услуги медпункта	380,73	380,73	380,73
Услуги связи	1221,84	1405,12	1243,47
Услуги стоянок	1451,35	1741,62	1541,26
Электроснабжение	59,83	59,83	59,83

ТЕМА 8 ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ МАКРОСИСТЕМАМИ (2 ЧАСА)

Теоретические материалы

Годовая оборачиваемость, или количество рейсов, N определяется исходя из 365 дней в году и общего времени оборота товаров $\sum t$:

$$N = \frac{365}{\sum t}$$

При этом общее время оборота определяется как сумма времени обработки заказов у покупателя и продавца, времени транспортировки в междугородном

сообщении, времени нахождения товаров на складе (включая время доставки в местном сообщении) и времени нахождения товара в месте розничной торговли.

Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс, $V_{ТЗ}$ для каждого альтернативного варианта доставки определяется по формуле:

$$V_{ТЗ} = \frac{V_n}{N} \quad (2)$$

где V_n – объем продаж, млн. руб., или ед. товара.

Издержки на перевозку за рейс S каждым видом транспорта для каждого объема продаж определяются следующим образом:

$$S = \frac{S_{уд} * V_n}{N} \text{ или } S = S_{уд} * V_{ТЗ} \quad (3)$$

где $S_{уд}$ – удельные транспортные расходы, руб.

Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки включают издержки на перевозку и издержки на товарные запасы.

Издержки на товарные запасы $S_{зап}$ определяются в зависимости от времени транспортировки $t_{тр}$ и времени нахождения товара на складе $t_{скл}$:

$$S_{зап} = V_{ТЗ} * r * \frac{t_{тр} + t_{скл}}{365} \quad (4)$$

Задание. На основании исходных данных определить:

1) годовую оборачиваемость или количество рейсов для каждой схемы доставки и каждого объема продаж;

2) объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс (с экономической точки зрения, товары, находящиеся в пути, представляют собой запасы);

3) издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж;

4) общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки, включая издержки на товарные запасы;

5) рациональные схемы доставки товаров для каждого объема продаж.

Исходные данные:

1. Объем спроса на товар достаточно стабильный и носит регулярный характер.

2. Объем продаж составляет:

– 40 млн. руб., или 80 тыс. единиц товара в год;

– 30 млн. руб., или 60 тыс. единиц товара в год;

– 25 млн. руб., или 50 тыс. единиц товара в год;

– 12,5 млн. руб., или 25 тыс. единиц товара в год.

Продажа, товара осуществляется равномерно день ото дня.

3. Альтернативные схемы доставки товаров:

а) транспортировка самолетом в малых контейнерах до места розничной торговли;

б) перевозка автомобильным транспортом в малых контейнерах до места розничной торговли;

в) перевозка автомобильным транспортом в больших контейнерах до места розничной торговли;

г) транспортировка по железной дороге в больших контейнерах до склада и от него малыми партиями до места розничной торговли.

4. Затраты времени при транспортировке самолетом:

– время обработки заявки – 5 дней;

– время в пути – 1 день;

– время нахождения в месте розничной торговли – 2 дня.

5. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в малых контейнерах:

– время обработки заявки – 5 дней;

– время в пути – 2 дня;

– время нахождения в месте розничной торговли – 2 дня.

6. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в больших контейнерах:

– время обработки заявки – 5 дней;

– время в пути – 2 дня;

– время нахождения в месте розничной торговли – 8 дней.

7. Затраты времени при перевозке железнодорожным транспортом в больших контейнерах на склад и далее малыми партиями:

– время обработки заявки – 5 дней;

– время в пути – 4 дня;

– время нахождения на складе – 10 дней;

– время нахождения в месте розничной торговли – 5 дней.

8. Удельные транспортные расходы:

а) при объеме продаж 40 млн. руб., или 80 тыс. единиц;

– при транспортировке самолетом – 3,33 руб.;

– при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 2,70 руб.;

– при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 1,58 руб.;

– при транспортировке железнодорожным транспортом – 0,19 руб.;

б) при объеме продаж 30 млн. руб., или 60 тыс. единиц:

– при транспортировке самолетом – 4,10 руб.;

– при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 3,31 руб.;

– при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 2,34 руб.;

– при транспортировке железнодорожным транспортом – 1,14 руб.;

в) при объеме продаж 25 млн. руб., или 50 тыс. единиц:

– при транспортировке самолетом – 4,54 руб.;

– при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 3,65 руб.;

– при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 2,83 руб.;

- при транспортировке железнодорожным транспортом – 1,74 руб.;
- г) при объеме продаж 12,5 млн. руб., или 25 тыс. единиц:
 - при транспортировке самолетом – 5,65 руб.;
 - при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 5,37 руб.;
 - при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 5,13 руб.;
 - при транспортировке железнодорожным транспортом – 4,09 руб.

9. Процентная ставка на стоимость запасов равна 10% годовых.

10. Стоимость 1 единицы товара составляет 500 руб.

Вспомогательные таблицы для выполнения задания.

Таблица 1 – Годовая оборачиваемость или количество рейсов для каждой альтернативной схемы доставки (формула 1)

Схема доставки	Время обработки заявки, дн.	Время транспортировки товара, дн.	Время нахождения товара на складе, дн.	Время нахождения товара в месте розничной торговли, дн.	Общее время оборота, дн.	Годовая оборачиваемость

Таблица 2 – Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс (формула 2)

Объем продаж, млн. руб.	Объем товарных запасов или средний размер поставки за рейс при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. руб.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

Таблица 3 – Удельные издержки на перевозку каждым видом транспорта

Объем продаж, млн. руб.	Удельные издержки на перевозку при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. руб.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

Таблица 4 – Издержки на перевозку каждым видом транспорта (формула 3)

Объем продаж, млн. руб.	Издержки на перевозку за рейс при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. руб.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

Таблица 5 – Издержки на товарные запасы за рейс каждым видом транспорта (формула 4)

Объем продаж, млн. руб.	Издержки на товарные запасы за рейс при альтернативных схемах до- ставки товаров, тыс. руб.			
	а/1 день	б/2 дня	в/2 дня	г/14 дней
40				
30				
25				
12,5				

**Таблица 6 – Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой их альтернатив-
ных схем доставки**

Объем продаж, млн. руб.	Общие издержки за рейс при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. руб.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

ТЕМА 9 ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ОПЕРАЦИИ (2 ЧАСА)

Бизнес-игра «Коммерческая разведка»

1-й этап. Студенты делятся на шесть групп:

- три группы получают задание выбрать и проанализировать надежность транспортных компаний (каждая группа выбирает как минимум три наименования реально действующих организаций). Перевозка осуществляется с оптового склада на мелкооптовый склад внутри Бреста;

- три группы получают задание выбрать и проанализировать надежность экспедиторских компаний (каждая группа выбирает как минимум три наименования реально действующих организаций). Договор транспортно-экспедиционного обслуживания будет заключен в отношении груза, перевозимого из Минской области в Брест.

Таблица 1 – Характеристика партии товара, планируемого к перевозке

Наименование товара	Данные о товаре	Количество, шт.	Торговая марка	Страна-изготовитель
	Материал			
Куртка меховая	Норка, отделка соболь	3	BIBICAS FURS	Греция
Сорочка	Хлопчатобумажная	50	AZZARO	Китай
Бисер	Пластик	5		Тайвань
Нитки в бобинах	Хлопок	100	IDEAL	Китай
Одеяло	Полиэстер	5	HOME	Индия

2-й этап. По каждому предприятию собирается информация из различных открытых источников: официальных и неофициальных сайтов предприятия, в том числе проводится анализ пресс-релизов; статьи в печатных и электронных изданиях; информация, полученная из других источников. Рекомендуется использование не менее пяти различных источников информации.

При сравнении транспортных и экспедиционных компаний следует рассмотреть и оценить следующие факторы, влияющие на выбор:

- по виду транспорта, используемого для грузоперевозок: автомобильный, железнодорожный, авиа, морской. Некоторые компании могут специализироваться на одном виде транспорта, а другие сразу на нескольких видах. Следует учесть тот факт, что при отправке грузов сразу несколькими видами транспорта следует обращаться в компанию, которая может предоставить данные услуги;

- по характеристикам груза: какой он — объемный, необъемный, тяжелый, легкий, хрупкий, опасный, габаритный, требующий определенного температурного режима или нет и т.д. Необходимо учитывать все возможные характеристики груза, для того чтобы правильно выбрать средство транспортировки, а также определить возможные условия перевозки;

- стоимость транспортных (экспедиционных) услуг;

- география работы транспортной (экспедиторской) компании;

- перечень дополнительных услуг: упаковка грузов, оформление необходимых документов, отслеживание груза, услуги погрузчиков, хранение, страхование, вооруженное сопровождение груза и т.д.;

- надежность транспортной (экспедиторской) компании, ее репутация

на рынке. Следует собрать данные о достоинствах и недостатках компании, найти рекомендации, уточнить срок ее существования;

– дополнительные существенные критерии выбора (определяются студентом).

3-й этап. На основе проведенного мониторинга делается вывод о положительных и негативных сторонах коммерческой деятельности потенциальных партнеров (на основании полученных фактов) и составляется таблица, которая позволяет сопоставить данные об организациях.

4-й этап. Формулируется обоснованный вывод о выборе одного партнера из трех, деятельность которых была проанализирована.

5-й этап. Готовится обоснованный доклад-презентация по проделанной работе.

ТЕМА 10. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ГРУЗОТРАНСПОРТЧИКОВ И ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЕЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ ГРУЗОВ (2 ЧАСА)

Кейс «УСЛОВИЯ FCA С ДОВОЗОМ»

1. Ситуация

Российская компания А, находящаяся в г. Москве, заключила договор на поставку бакалейных товаров (растительное масло, крупы в пакетиках) в Китай, с компанией В. В качестве условия поставки сторонами было согласовано использование термина FCA - Ногинск. Для уточнения места поставки был выбран консолидационный склад в Московской области, в г. Ногинске, на который иностранный покупатель планировал осуществить загрузку еще одной части груза. В целях расширения своего рынка сбыта и необходимости привлечения новых покупателей российский продавец согласился довести свою продукцию до указанного склада. В соответствии с достигнутыми договоренностями российский продавец поставил партию на консолидационный склад в г. Ногинске, проинформировав Покупателя о времени прибытия и номере транспортного средства.

2. Проблема

Прибыв в согласованное место поставки, Перевозчик Продавца столкнулся с невозможностью передать товар Покупателю. Представитель Покупателя отказался принять груз, находящийся в транспортном средстве Продавца, требуя, чтобы была осуществлена выгрузка товара на консолидационный склад, так как транспортное средство, которое будет осуществлять международную перевозку, еще не прибыло.

3. Задача

1) Должен ли был Продавец соглашаться на осуществление довоза товара до консолидационного склада в г. Ногинске, или он должен был отгрузить товар со своего склада?

2) При осуществлении довоза товара в какой момент считается, что продавец выполнил свои обязанности по поставке товара? Каким документом (документами) это может быть подтверждено?

3) Какие расходы несет при такой схеме поставки товара Покупатель?

4) В какой момент и в каком месте (пункте) риски с продавца переходят на покупателя?

5) Кто, за чей счет и на чьи риски должен осуществлять выгрузку товара с прибывшего транспортного средства?

6) Предложите свой вариант условия поставки и схемы поставки.

Кейс «СIP или СIF?»

1. Ситуация

Российским производителем был заключен контракт на поставку косметических средств (шампуни, кремы, декоративная косметика) в Объединенные Арабские Эмираты (далее - ОАЭ). Покупатель настаивал, чтобы Продавец взял на себя оплату перевозки. Условия оплаты по контракту – 100% отсрочка платежа. При разработке логистической схемы рассматривалось несколько вариантов по условиям поставки: СIP, СIF, DAP, DPU. Перевозка товаров в ОАЭ осуществляется несколькими способами, в частности, это морские контейнерные перевозки из России в ОАЭ с отправкой из Санкт-Петербурга, Новороссийска. Порты прибытия – Джебел-Али (Фуджайра), Рашид (Дубай), Халифа и Заид (Абу-Даби). Так как поставка товара осуществлялась из Москвы, то до выбранных портов товар должен быть доставлен автомобильным транспортом.

С целью минимизации рисков по доставке и обязанностей по выгрузке товара Продавец остановил свой выбор на условии СIF - Рашид (Дубай), Инкотермс 2020, принимая во внимание, что на некоторой части пути будет использована морская перевозка.

2. Проблема

После формирования товарной партии груз, помещенный в контейнер, был передан перевозчику, номинированному Продавцом. Далее контейнер должен быть передан морскому агенту в порту Новороссийска для осуществления морской перевозки до порта Рашид (Дубай). При осуществлении перегрузки в порту произошла авария, и контейнер был поврежден. Однако данное повреждение было обнаружено только на складе покупателя, когда в процессе выгрузки было установлено, что упаковка товара намокла, что в некоторой степени отразилось на качестве товара.

Покупатель обратился к Продавцу для разрешения вопроса и отказался оплачивать товар. В качестве аргумента он приводил положения Инкотермс о том, что по условиям СIF продавец обязан поставить товар на борт судна. Продавец, сославшись на условия поставки, предусмотренные контрактом, отказался разрешать этот вопрос, предложив обратиться в страховую компанию. Страховая компания сочла, что данный случай не является страховым и не попадет под страховое покрытие, обеспеченное условиями СIF.

3. Задача

1) Как вы думаете, насколько правильно были выбраны условия поставки (базис поставки) по контракту?

2) В какой момент расходы, риски и обязанности перешли от Продавца к Покупателю?

3) Прав ли Покупатель, предъявляя свои претензии Продавцу? Насколько прав Продавец в своем отказе от решения возникшей проблемы?

4) Оцените действие страховой компании?

5) Смоделируйте ситуацию, выбрав правильное, на ваш взгляд, условие поставки (базис поставки) согласно Инкотермс.

Кейс «ПОГРУЗКА В «НЕПРАВИЛЬНОЕ» СУДНО»

1. Ситуация

Российским продавцом, производителем сельскохозяйственной продукции, был заключен контракт на поставку товаров. Так как товар перевозился морским путем, то в качестве условия поставки был выбран FOB - Новороссийск. Покупатель, для того чтобы избежать проблемы с укладкой и разравниваем товара, согласовал с Продавцом добавление к базовому условию формулировки «stowed & trimmed» (с укладкой и разравниванием).

2. Проблема

Продавец в исполнение условия договора погрузил товар в трюмы судна, номинированного покупателем. По прибытии товаров была установлена порча части товара, так как ранее в трюмах этого судна перевозилось вещество, имеющее специфический запах. Покупатель заявил, что по условиям контракта продавец должен был осуществлять погрузку товара в чистый и сухой трюм судна. Покупатель обратился в суд с иском к Продавцу, мотивируя необходимость инспекции и дезинфекции судна до погрузки товара.

3. Задача

- 1) Как решить проблему взаимодействия Продавца и покупателя?
- 2) Как вы думаете, кто прав в этой ситуации?
- 3) Какие обязанности есть у Продавца, какие у Покупателя при условиях FOB «stowed & trimmed»?
- 4) Насколько корректно (возможно) было делать такое добавление к стандартному термину (условию поставки)?
- 5) Проанализируйте ситуацию, предложите вариант решения

ТЕМА 11. ГРУЗОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ТАРИФЫ (4 ЧАСА)

Задание 1. Используя данные авансового отчета и отчета по путевому листу, сформированных после осуществления перевозки, определить величину дохода и расхода на 1 км пробега. Для расчета использовать таблицу в программе Microsoft Excel.

Отчет по путевому листу

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЯ					
Путевой лист № _____ от 13.11.					
Автомобиль: ****АВ1		MAN TGX18.400			
Полуприцеп: ****АА1		Кегель SN24 10.2008			
Водитель: Иванов Иван Иванович					
Выезд из гаража:	13.11	10.20	Показания спидометра:		698978
Заправлено топлива при выезде: 0.					
Возвращение в гараж:	18.11	17.30	Показания спидометра:		701649
Выполнение задания					
Страна	Пробег всего, км.	Про- -бег с гру- зом , км	Перевезено, тонн	Грузо- оборот, т.-км	Расход топлива по норме
Беларусь	763	763	21,547	16440,3	273,4
Россия	1152	1079	36,347	19524,9	398,5
Беларусь	756	406	14,8	6008,8	230,6
Итоги					
Пробег			Часы		
Пробег по спидометру		2671	В наряде		53,2
Пробег расчетный всего		2671	В движении		47,2
Отклонение		0	Международные		29,7
Пробег по инотеррит.		1152	Экспедирование		41
Пробег с грузом всего		2248			
Пробег с грузом по инотеррит.		1079	Подг.-закл. Время		2
Перевезено тонн всего		36,347	Оформление докум.		4
Перевезено тонн по инотеррит.		36,347	Дни		
Сделано т/км всего		41974	Простой на ремонте		0
Сделано т/км по инотеррит.		19524,9	Выходные за гран.		0
Топливо		в отоп.	т.ч. ВЛ UE	Выходные водителя	
Остаток при выезде		192,52	0	Выходные для эксп.	
Остаток при возвр.		290,02	0	Ожидание выгрузки	
Заправлено всего		1000	0	Ожидание загрузки	
Списано топлива		0	0	Тамож. оф. при выгр.	
Расход по норме		902,5	13,8	Тамож. оф. при загр.	
Расход фактический		902,5	0		
Экономия/перерасход		0			

АВАНСОВЫЙ ОТЧЕТ № **** от 22.11.16						
Назначение аванса:		На командировочные расходы				
Отдел (цех):	Автоколонна	Должность (проф-я): водитель а/м 1 класса				
Фамилия, и., о.:	Иванов Иван Иванович					
Дата начала командировки: 13.11						
Дата окончания командировки: 18.11						
Автомобиль: ****АВ1 MAN TGX18.400		Путевой лист № **** от 13.11.				
Маршрут: РБ-РОССИЯ-РБ						
Остатки от пред. аванса, получено, израсходовано, остатки, курсы валют						
Валюта	Остатки от пред. Аванса		Получено	Израсходовано	Остаток	Курсы валют
BYN	П/расх	*	*	*	*	
EUR	П/расх	*	*	*	*	
USD	П/расх	*	*	*	*	
Перерасход выдан в сумме *			по кассовому ордеру № от 200 . . . г.			
Перерасход выдан в сумме *			по кассовому ордеру № от 200 . . . г.			
Перерасход выдан в сумме *			по кассовому ордеру № от 200 . . . г.			
Дата	За что уплачено	Сумма, валюта	Кол-во	Дт/Кт	Сумма проводки	Поставщик Страна
14.11	Стоянка	10,25 EUR		20	10,25	РОССИЯ
С 14.11 по 17.11	Суточные	80,64 EUR		20	80,64	РОССИЯ
С 14.11 по 17.11	Квартирные	22,61 EUR		20	22,61	РОССИЯ
13.11	Суточные	7,00 BYN		20	7	БЕЛАРУСЬ
13.11	Квартирные	2,50 BYN		20	2,5	БЕЛАРУСЬ
18.11	Суточные	7,00 BYN		20	7	БЕЛАРУСЬ
18.11	Квартирные	2,50 BYN		20	2,5	БЕЛАРУСЬ
13.11	Топливо по безнал.	0,00 BYN	700	Безнал	0	БЕЛАРУСЬ
18.11	Топливо по безнал.		300	Безнал	0	БЕЛАРУСЬ

Значения курса евро и российского рубля, цен на топливо в Республике Беларусь, Европе и Российской Федерации следует использовать на дату выполнения расчетов.

ТЕМА 12. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА ТРАНСПОРТНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (2 ЧАСА)

Задание. Анализ нормативно-правовых актов в области государственного регулирования и поддержки транспортных логистических систем в Республике Беларусь:

1) Концепция развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года (*Источник: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь*);

2) Государственная программа «Транспортный комплекс» на 2021–2025 годы (*Источник: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь*)

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логистика и управление цепями поставок: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Логистика" / [О. В. Ерчак и др.]; под ред. И. И. Полещук, О. В. Ерчак. - Минск: БГЭУ, 2019. - 396, [1] с. : ил.
2. Молокович, А. Д. Транспортная логистика: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Логистика", "Транспортная логистика" / А. Д. Молокович. - Минск: Вышэйшая школа, 2019. - 463 с.,
3. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. – М.: Юрайт, 2021. - 421, [1] с.
4. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика: учебник для академического бакалавриата: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. – М.: Юрайт, 2018. - 351 с. : ил.
5. О железнодорожном транспорте. Закон Республики Беларусь.6 января 1999 г. №237-3: в ред.Закон Респ. Беларусь от 22 декабря 2011 г., № 326-3 // Эталон Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь, Минск, 2012. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
6. О транспортно-экспедиционной деятельности: Закон Респ. Беларусь 13 июня 2006 г. № 124-3: в ред. Закона Респ. Беларусь от 29 ноября 2010 г., № 195-3//Эталон-Беларусь [Электронный ресурс],- /Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь Минск, 2012. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
7. Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках: Закон Респ. Беларусь 14 августа 2007 г. № 278-3: в ред. Закона Респ. Беларусь от 4 января 2010 г. № 109-3//Эталон -Беларусь [Электронный ресурс], /Национальный центр правовой информ. Республики Беларусь Минск, 2012. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
8. Об основах транспортной деятельности: Закон Республики Беларусь от 5.05.1998 г., № 140-3 в ред. Закона Респ. Беларусь от 9 ноября 2009 г., № 52-3 // Эталон Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь, Минск, 2014. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
9. Об утверждении Правил автомобильных перевозок грузов. Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 апреля 2008 г., № 970 в ред. Постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 13апреля 2011 г., № 493 // Эталон Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь, Минск, 2012. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
10. Об утверждении Правил перевозок грузов железнодорожным транспортом общего пользования. Постановление Министерства транспорта и коммуникаций Респ. Беларусь, 26 января 2009 г., № 12: //Эталон - Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь-Минск 2012. — Режим доступа: <http://etalonline.by>.
11. Ивуть, Р. Б. Организационно-экономический механизм управления транспортно-логистической системой на предприятиях промышленности: [монография] / Р. Б. Ивуть, В. А. Скориков, Е. В. Скворода. - Минск: БНТУ, 2017. - 309, [1] с. : ил.

12. Курочкин, Д. В. Логистика: курс лекций / Д. В. Курочкин. - Минск: Амалфея, 2017. - 491 с. : ил.

13. Логистика и транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности: учебное пособие / [А.В. Тысячников и др.]; под ред. А.В. Тысячникова; ФГАОУ ВО "Московский гос. ин-т междунар. отношений (унт) М-ва иностр. дел Рос. Федерации", Каф. междунар. транспортных операций и логистики. – М.: МГИМО-Университет, 2016. - 236, [1] с. : ил.

14. Транспорт и логистика Республики Беларусь, 2018 = Transport and Logistics of the Republic of Belarus, 2018: справочник / [сост.: Е. А. Ильина, В. А. Котов, А. Н. Швед; под ред. Н. В. Горбеля] ; Ассоциация международных экспедиторов и логистики "БАМЭ", Центр "БАМЭ-Экспедитор". - Минск: БАМЭ-Экспедитор, 2018. - 87 с. : ил.

15. Шатров, С. Л. Аутсорсинг бизнес-процессов транспортных систем: [монография] / С. Л. Шатров, О. В. Липатова, И. А. Кейзер; М-во транспорта и коммуникаций Респ. Беларусь, УО "Белорус. гос. ун-т транспорта". - Гомель: БелГУТ, 2017. - 202, [1] с. : ил.

16. Юркевич, О. В. Морские контейнерные перевозки: практическое пособие / О. В. Юркевич, Д. В. Курочкин. - Минск: Амалфея, 2018. - 351 с. : ил.

17. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Транспортная логистика» 1 – 26 02 05 Логистика [Электронный ресурс] / Брестский государственный технический университет, Экономический факультет, Кафедра экономической теории и логистики ; сост.: Д. В. Станкевич. – Брест : БрГТУ, 2022.

Учебное издание

Составители:

Станкевич Дарья Владимировна
Евдокимова Анна Сергеевна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для проведения практических занятий
по дисциплине
«ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА»
для студентов специальности Логистика**

*Текст печатается в авторской редакции,
орфографии и пунктуации*

Ответственный за выпуск: Медведева Г. Б.

Редактор: Митлошук М. А

Компьютерная вёрстка: Горбач А. А.

Подписано в печать 08.12.2023 г. Формат 60x84 ¹/₁₆. Бумага «Performer».
Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 3,49. Усл. изд. л. 3,75.
Заказ №1234. Тираж 19 экз. Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест,
ул. Московская, 267. Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий №1/25 от 24.03.2014 г.

