

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

Кафедра «Организация автомобильных перевозок  
и дорожного движения»

МЕЖДУНАРОДНЫЕ И СМЕШАННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ  
ГРУЗОВ И ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Лабораторный практикум

Минск  
БНТУ  
2011

УДК 656.13  
ББК 39.38  
М 43

Составители:  
*В.Н. Седюкевич, В.С. Холупов*

Рецензенты:  
*Н.Н. Пилипук, А.М. Бурак*

М 43 Международные и смешанные перевозки грузов и транспортно-экспедиционная деятельность: лабораторный практикум / сост.: В.Н. Седюкевич, В.С. Холупов. – Минск: БНТУ, 2011. – 39 с.

В практикуме приводятся исходные данные, нормативы и обеспечение проведения лабораторных работ по дисциплинам «Смешанные перевозки грузов и транспортно-экспедиционная деятельность», «Международные автомобильные перевозки грузов», «Международные и смешанные перевозки грузов и транспортно-экспедиционная деятельность»

Для студентов специальности 1-44 01 01 «Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте».

## **Введение**

В лабораторном практикуме приводятся исходные данные, условные расчетные нормативы, обеспечение проведения лабораторных работ и краткие методические указания по их выполнению.

Исходные данные, принимаемые студентом, согласовываются с преподавателем.

Некоторые лабораторные работы выполняются с применением ЭВМ, в том числе на основе Internet-технологий.

Оформление лабораторных работ должно отвечать требованиям, установленным стандартом предприятия СТП 10-02.01–87 «Отчет о лабораторной работе».

## **Лабораторная работа № 1**

### **Разработка маршрута смешанной доставки груза**

**Цель работы:** ознакомиться с транспортными коммуникациями различных видов транспорта для международных перевозок грузов и выбором рационального маршрута движения транспортных средств при смешанной перевозке груза.

#### **Исходные данные:**

- 1) страна и пункт отправления груза;
- 2) страна и пункт назначения груза;
- 3) виды транспорта и транспортные средства;
- 4) наименование, количество и свойства перевозимого груза.

#### **Условные расчетные нормативы:**

##### **1) для автомобильного транспорта:**

– тариф за 1 км груженого пробега транспортного средства (€/км) –  $0,3 + 0,04q$ , где  $q$  – максимальная грузоподъемность транспортного средства;

– тариф за загрузку или разгрузку транспортного средства – по 100 €;

– тариф за перевалку груза или прохождение промежуточного пограничного пункта с таможенным контролем – 50 €;

– средний суточный пробег транспортного средства с грузом – 450 км/сут;

– простой в пункте загрузки – 1 сут, в пункте разгрузки – 1 сут, в пункте перевалки груза или промежуточном пограничном пункте с таможенным контролем по 0,25 сут;

##### **2) для железнодорожного транспорта:**

– тариф за 1 км использования четырехосного вагона для перевозки груза – 0,8 €/км;

– тариф за загрузку или разгрузку четырехосного вагона – по 95 €;

– тариф за перевалку груза или прохождение промежуточного пограничного пункта с таможенным контролем – по 50 € за вагон;

– тариф за хранение 1 т груза на железнодорожной станции за каждые полные сутки – 3 €/(т·сут);

– средний суточный пробег вагона с грузом – 330 км/сут;

– простой вагона в пункте загрузки – 1 сут, в пункте разгрузки – 1 сут, в пункте перевалки груза или промежуточном пограничном пункте с таможенным контролем – по 0,4 сут;

### **3) для морского транспорта:**

– тариф за 1 км перевозки 1 т груза – 0,02 €/(ткм);

– тариф за загрузку, разгрузку или перевалку 1 т груза – по 10 €/т;

– тариф за хранение 1 т груза в морском порту за каждые полные сутки – 2 €/(т·сут);

– средняя скорость движения морского судна – 20 узлов/ч;

– нахождение груза в пункте загрузки, разгрузки или перевалки груза – по 3,0 сут.

Пункты перевалки и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

### **Обеспечение проведения лабораторной работы:**

– компьютер с данными по маршрутам движения на автомобильном транспорте и по линиям железнодорожного и морского транспорта;

– классификатор единой Товарной номенклатуры внешне-экономической деятельности Таможенного Союза ЕврАзЭС (ТН ВЭД ТС) (<http://www.tsouz.ru>).

### **Содержание работы:**

– обоснование необходимых для перевозки упаковки груза и транспортного оборудования;

– составление не менее двух альтернативных транспортных схем перевозки (доставки) груза от начального до конечного

пункта. Каждая схема доставки груза представляется в графическом виде с указанием вида транспорта, расстояния перевозки на каждом виде транспорта и других параметров линии перевозок.

Для принятия решения о рациональной схеме доставки груза с применением различных видов транспорта требуется вычислить для каждой из схем общие затраты  $Z_0$  и общее время  $t_{до}$  на доставку груза по нижеприведенным формулам:

$$Z_0 = z_{п1} + z_{вп} + \sum_{i=1}^n z_{двi} + \sum_{i=1}^{n-1} z_{п-пi} + \sum_{i=1}^{n-1} z_{зги} ;$$

$$t_{до} = t_{п1} + t_{вп} + \sum_{i=1}^n t_{двi} + \sum_{i=1}^{n-1} t_{п-пi} + \sum_{i=1}^{n-1} t_{зги} ,$$

где  $z_{п1}$  – затраты на выполнение погрузки груза на 1-м ( $i = 1$ ) этапе перемещения груза одним из видов транспорта;

$z_{вп}$  – затраты на выполнение выгрузки груза на последнем ( $i = n$ ) этапе перемещения груза одним из видов транспорта;

$z_{двi}$  – затраты на выполнение  $i$ -го этапа перемещения груза на одном из видов транспорта;

$z_{п-пi}$  – затраты на выполнение погрузочно-разгрузочных (перегрузочных) работ после  $i$ -го этапа перемещения груза на последующий вид транспорта;

$z_{зги}$  – затраты, связанные с задержкой груза в пункте его перевалки между моментами окончания выгрузки после  $i$ -го этапа перемещения груза и начала последующей погрузки на следующий вид транспорта;

$t_{п1}$  – длительность (время) погрузки груза в начальном пункте на 1-м ( $i = 1$ ) этапе перемещения груза одним из видов транспорта;

$t_{вп}$  – время выгрузки груза в конечном пункте на последнем ( $i = n$ ) этапе перемещения груза одним из видов транспорта;

$t_{двi}$  – время движения транспортного средства с грузом на  $i$ -м этапе перемещения груза на одном из видов транспорта;

$t_{п-рi}$  – время на выполнение погрузочно-разгрузочных (перегрузочных) работ после  $i$ -го этапа перемещения груза на последующий вид транспорта;

$t_{згi}$  – время, связанное с задержкой груза в пункте его перевалки между моментами окончания выгрузки после  $i$ -го этапа перемещения груза и начала последующей погрузки на следующий вид транспорта.

В качестве ограничения необходимо учитывать установленный предельный срок  $t_{дп}$  доставки груза:

$$t_{до} \leq t_{дп}.$$

На основе расчетов в качестве рациональной транспортной схемы доставки груза принимается та из возможных, при которой имеют место наименьшие затраты заказчика на перемещение груза до грузополучателя и обеспечивается поставка в установленный срок.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Обоснование упаковки груза и транспортного оборудования.
5. Альтернативные транспортные схемы перевозок грузов.
6. Расчеты к выбору рациональной схемы доставки груза с применением различных видов транспорта.
7. Обоснование рациональной транспортной схемы доставки груза.
8. Выводы.

## **Лабораторная работа № 2**

### **Разработка графика смешанной перевозки груза**

**Цель работы:** приобрести навыки разработки графика смешанной перевозки груза.

#### ***Исходные данные:***

- рациональный маршрут смешанной перевозки груза, принятый в лабораторной работе 1;
- температура воздуха в дневное время не превышает 25 °С;
- другие требуемые данные – в соответствии с ранее принятыми исходными данными в лабораторной работе № 1.

#### ***Условные расчетные нормативы:***

- время на пересечение автомобильным транспортным средством пограничного перехода с контролируемым проездом принять равным 4 ч и с неконтролируемым – 1 ч рабочего времени;
- другие требуемые нормативы – в соответствии с нормативами лабораторной работы № 1.

#### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- Соглашение АЕТР (ЕСТР);
- расписание морской или океанской линии;
- график последовательных рейсов на морской или океанской линии;
- расписание движения железнодорожных поездов соответствующих железных дорог.

**Содержание работы:** разработать график смешанной перевозки груза.

График составляется в календарном времени. Время и дату момента начала отправления из начального пункта движения принять с учетом минимизации простоев из-за ограничений на



движение и ожиданий перевозки последующим видом транспорта. Для этого следует первоначально составить предварительный вариант графика без привязки к календарному времени. Затем необходимо привязать график к календарному времени таким образом, чтобы общий календарный период времени на доставку груза от начального до конечного пункта по возможности не изменялся или увеличился минимально за счет вынужденных дополнительных простоев.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Расчеты к построению графика смешанной перевозки груза.
5. График смешанной перевозки груза без привязки к календарному времени в масштабе (выбирается студентом).
6. График смешанной перевозки груза с привязкой к календарному времени в выбранном ранее масштабе.
7. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 3***

#### **Заполнение транспортной железнодорожной накладной на условиях Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении**

***Цель работы:*** закрепить теоретические знания в вопросе оформления договора международной железнодорожной перевозки груза на условиях Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

***Исходные данные:***

- маршрут движения (перевозки) груза;
- перевозимый груз в соответствии с данными лабораторной работы № 1.

**Условные расчетные нормативы:** отправитель, получатель, особые заявления отправителя, дорога и станция отправления, дорога и станция назначения и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

**Обеспечение проведения лабораторной работы:**

- незаполненный бланк транспортной железнодорожной накладной на условиях СМГС;
- правила перевозок грузов железнодорожным транспортом;
- алфавитный список железнодорожных станций тарифного руководства № 4;
- единая тарифно-статистическая номенклатура грузов в разделе Б части 1 тарифного руководства № 1;
- справочные руководства грузоподъемности подвижного состава, степеней негабаритности, принятых сокращений по видам упаковки и др.

**Содержание работы:** заполнить бланк транспортной железнодорожной накладной на условиях СМГС по всем разделам, считая, что перевозка выполнена от станции отправления до станции назначения без инцидентов.

**Отчет о работе**

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Заполненная форма транспортной железнодорожной накладной на условиях СМГС.
5. Выводы.

**Лабораторная работа № 4**  
**Заполнение морской транспортной накладной**  
**на условиях унифицированных правил для морских**  
**накладных, разработанных международным**  
**Морским комитетом**

**Цель работы:** закрепить теоретические знания в вопросе оформления договора международной морской перевозки груза.

**Исходные данные:**

- маршрут движения (перевозки) груза;
- перевозимый груз в соответствии с данными лабораторной работы № 1.

**Условные расчетные нормативы:** грузоотправитель, грузополучатель, судно, порт погрузки, порт выгрузки и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

**Обеспечение проведения лабораторной работы:**

- незаполненный бланк морской транспортной накладной;
- типовые чартеры, составленные ЦНИИМФ, СПб;
- Унифицированные правила для морских накладных, разработанные Международным морским комитетом (ММК);
- Международная конвенция для унификации некоторых правил о коносаменте;
- Конвенция о кодексе поведения линейных конференций;
- Конвенция ООН о морской перевозке грузов.

**Содержание работы:** заполнить бланк морской транспортной накладной на условиях Унифицированных правил для морских накладных, разработанных ММК, по всем разделам, считая, что перевозка выполнена от порта отправления до порта назначения без инцидентов.

## ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Заполненная форма морской транспортной накладной на условиях Унифицированных правил для морских накладных, разработанных ММК.
5. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 5*** **Заполнение авиационной грузовой накладной на условиях резолюции 600 «а» ИАТА**

***Цель работы:*** закрепить теоретические знания в вопросе оформления договора международной воздушной перевозки груза.

***Исходные данные:***

- маршрут движения (перевозки) груза;
- перевозимый груз.

***Условные расчетные нормативы:*** перевозчик, грузоотправитель, грузополучатель, аэропорты отправления и назначения, грузовой агент, упаковка груза, применяемое транспортное оборудование и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

– незаполненный бланк авиационной грузовой накладной на условиях Резолюции 600 «а» ИАТА;

– Конвенция для унификации некоторых правил, касающихся международных перевозок (Варшавская конвенция, 1929 г.);

– Соглашения о международном воздушном транспорте и транзите по международным воздушным линиям (Чикагская конвенция, 1944 г.);

– Резолюция 600 «а» ИАТА.

**Содержание работы:** заполнить бланк авиационной грузовой накладной на условиях Резолюции 600 «а» ИАТА по всем разделам, считая, что воздушная перевозка груза выполнена без инцидентов.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Заполненная форма авиационной грузовой накладной на условиях Резолюции 600 «а» ИАТА.
5. Выводы

### ***Лабораторная работа № 6***

#### **Разработка транспортно-технологической схемы смешанной перевозки навалочного груза**

**Цель работы:** приобрести навыки организации выполнения смешанных перевозок навалочного груза

***Исходные данные:***

- виды транспорта;
- наименование, свойства и количество перевозимого груза;
- размер отправки груза;

– другие требуемые данные принимаются студентом самостоятельно.

***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- Конвенция ООН о морской перевозке грузов;
- Конвенция о международном сообщении (СОТИФ, КОТИФ);
- Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС);
- Конвенция о договоре перевозки грузов по внутренним водным путям;
- Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (CMR, КДПП);
- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ADR, ДОПОГ).

***Содержание работы:*** разработать транспортно-технологическую схему перевозки навалочного груза:

- 1) установить требования к смешанной перевозке навалочного груза;
- 2) выбрать тип и параметры транспортного средства каждого из задействованных видов транспорта;
- 3) выбрать типы и параметры погрузочных и разгрузочных средств в узлах перегрузки груза;
- 4) выбрать типы и параметры транспортных средств по перемещению груза внутри терминалов.

***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Требования к смешанной перевозке навалочного груза.
4. Выбор типа и параметров транспортного средства каждого из задействованных видов транспорта.

5. Выбор типов и параметров погрузочных и разгрузочных средств в узлах перегрузки груза.

6. Выбор типов и параметров транспортных средств по перемещению груза внутри терминалов.

7. Графическое представление транспортно-технологической схемы перевозки навалочного груза.

8. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 7***

#### **Разработка транспортно-технологической схемы смешанной перевозки груза в крупнотоннажном контейнере**

***Цель работы:*** приобрести навыки организации выполнения смешанных перевозок грузов в крупнотоннажных контейнерах.

#### ***Исходные данные:***

- виды транспорта;
- наименование, свойства и количество перевозимого груза;
- размер отправки груза;
- используется 40-футовый контейнер;
- другие требуемые данные принимаются студентом самостоятельно.

#### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- Конвенция ООН о морской перевозке грузов;
- Конвенция о международном сообщении (СОТИФ, КОТИФ);
- Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС);
- Конвенция о договоре перевозки грузов по внутренним водным путям;

- Конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (CMR, КДПГ);
- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ADR, ДОПОГ);
- Международная конвенция по безопасным контейнерам.

**Содержание работы:** разработать транспортно-технологическую схему перевозки груза в крупнотоннажном контейнере:

- 1) установить требования к смешанной перевозке груза в крупнотоннажном контейнере;
- 2) выбрать тип контейнера;
- 3) выбрать тип и параметры транспортного средства каждого из задействованных видов транспорта;
- 4) выбрать типы и параметры погрузочных и разгрузочных средств в узлах перегрузки груза;
- 5) выбрать типы и параметры транспортных средств по перемещению контейнера с грузом внутри терминалов.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Требования к смешанной перевозке груза в крупнотоннажном контейнере.
4. Схема контейнера с табличками и маркировкой.
5. Выбор типа и параметров транспортного средства каждого из задействованных видов транспорта.
6. Выбор типов и параметров погрузочных и разгрузочных средств в узлах перегрузки груза.
7. Выбор типов и параметров транспортных средств по перемещению контейнеров с грузом внутри терминалов.
8. Графическое представление транспортно-технологической схемы перевозки груза в крупнотоннажном контейнере.
9. Выводы.



## ***Лабораторная работа № 8***

### **Расчет размера плат за смешанную перевозку груза**

***Цель работы:*** закрепить теоретические знания в вопросе применения тарифов и определения размера оплат за смешанную перевозку груза

#### ***Исходные данные:***

- рациональный маршрут движения (перевозки) и перевозимый груз принять в соответствии с данными лабораторной работы № 1;
- другие требуемые данные – в соответствии с принятыми в одной из предыдущих лабораторных работ.

#### ***Условные расчетные нормативы:***

- тарифы, сборы, платежи при морской перевозке принимаются на основании данных Internet-сайтов соответствующих морских портов;
- другие требуемые данные принимаются студентом самостоятельно.

#### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- Прейскурант № 10-01. Тарифы на перевозку грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами (<http://www.rtarif.ru> или др.);
- методические указания к лабораторной работе № 13 «Расчет платежей и сборов на международном маршруте автомобильной перевозки грузов»;
- сайты операторов соответствующих морских и океанских линий.

#### ***Содержание работы:***

- определить фрахтовую ставку  $s_m$  (за тонну) на водном участке маршрута по формуле:

$$s_{\text{м}} = (\text{ТЧЭ} \cdot T_{\text{р}} + R) / Q,$$

где ТЧЭ – тайм-чартерный эквивалент (стоимость аренды судна в сутки);

$T_{\text{р}}$  – продолжительность аренды судна в сутках;

$R$  – рейсовые расходы (стоимость топлива, портовые, канальные, шлюзовые, рейдовые, причальные, бункерные и прочие сборы на участке маршрута);

$Q$  – количество перевозимого груза;

– определить тариф  $s_{\text{ж}}$  (за тонну) на перевозку груза железнодорожным транспортом по формуле:

$$s_{\text{ж}} = (B + И) / Q_{\text{в}},$$

где  $B$  – составляющая тарифа за перевозку груза в вагоне;

$И$  – провозная плата за услуги инфраструктуры железных дорог при применении вагона;

$Q_{\text{в}}$  – количество перевозимого груза в вагоне.

При международном сообщении принимаем тариф из Единого транзитного тарифа (ЕТТ) или Международного транзитного тарифа (МТТ):

– определить размер платы за перевозку груза на водном транспорте;

– определить размер платы за перевозку груза на железнодорожном транспорте;

– определить размер платы за автомобильную перевозку груза;

– определить размер платы за обслуживание груза на терминалах водного транспорта;

– определить размер платы за обслуживание груза на железнодорожных терминалах;

– определить размер платы за обслуживание груза на терминалах автомобильного транспорта;

– определить общую сумму плат за смешанную перевозку груза в соответствующих валютах или приведенную к одной валюте.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Расчет плат за смешанную перевозку груза.
5. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 9*** **Разработка маршрута движения автомобильного транспортного средства при международной перевозке груза**

***Цель работы:*** ознакомиться с сетью автомобильных дорог для международных перевозок и выбором рационального маршрута движения автомобильного транспортного средства.

#### ***Исходные данные:***

- пункт отправления, расположенный на территории Республики Беларусь;
- пункт назначения, находящийся на иностранной территории (часть маршрута должна проходить транзитом по территории одного или нескольких государств);
- марка и модель автомобильного транспортного средства (состава автомобильных транспортных средств) с максимальной массой более 7500 кг;
- свойства (наименование, упаковка и др., а также код по ТН ВЭД ТС или Гармонизированной системы классификации и кодирования (HS) и количество перевозимого товара (груза)

по объему и массе. По количеству, упаковке и свойствам груз не должен подпадать под требования перевозок на условиях приложения В к Соглашению ADR, а также под фитосанитарный и ветеринарный контроль.

***Условные расчетные нормативы:*** средние технические скорости автомобильных транспортных средств:

- на магистральных дорогах – 70 км/ч;
- на скоростных дорогах – 60 км/ч;
- на обычных дорогах международной сети E (AGR) – 55 км/ч;
- в городе – 24 км/ч;
- на других – 50 км/ч.

При движении в сложных природно-климатических условиях (горный рельеф, наличие затяжных крутых подъемов) скорость снижается на 5 км/ч за счет каждого указанного отрицательного фактора. Конкретные значения исходных данных задаются преподавателем или принимаются студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем.

***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- компьютер с программой AutoRouteExpress (Microsoft);
- масштабные карты автомобильных дорог;
- классификатор ТН ВЭД ТС.

***Содержание работы:***

– составление не менее двух альтернативных путей (маршрутов) проезда от начального до конечного пункта из множества возможных. Для каждого маршрута приводится его схема с указанием основных промежуточных пунктов, пограничных переходов, номеров дорог, расстояний, длин отдельных участков дорог по видам условий движения;

– определение для каждого из составленных маршрутов длины пути движения по автомобильным дорогам, времени на движение и числа государств проезда.

Результаты расчетов времени на движение рекомендуется свести в таблицу (табл. 9.1), которая приведена с примером заполнения.

Таблица 9.1

Расчет времени на движение

Участок маршрута (наименование пунктов)	Длина участка дороги, км	Средняя техническая скорость, км/ч	Время на движение, ч
A1-B1	342	60	5,7
B1-ПП	15	50	0,3
ПП-A2	616	55	11,2
A2-B2	338	65	5,2
B2-B3	90	45	2,0
Итого	1401	57,4	24,4

Время на движение может быть рассчитано на компьютере по электронным картам путем задания скоростей движения в зависимости от дорожных условий, например по компьютерной программе AutoRouteExpress (Microsoft). В этом случае необходимо приложить к лабораторной работе распечатки со схемами маршрутов и расчетами. В качестве альтернативных в этом случае может быть принят маршрут наиболее скоростной (с минимальным временем на движение) или наиболее кратчайший или наиболее экономичный.

По итогам проведенных расчетов формируется таблица сравнения альтернативных маршрутов движения (табл. 9.2).

Таблица 9.2

Сравнительный анализ маршрутов

Обозначение маршрута	Общая длина, км	Время на движение по автомобильным дорогам, ч	Общее время на движение, ч	Число стран проезда

На основе сравнительного анализа студент должен принять окончательное решение о выборе маршрута движения от начального до конечного пункта. При принятии решения необходимо учитывать известную дополнительную информацию (число пограничных переходов с контролируемым проездом, наличие дорожных разрешений на государства проезда, порядок визового обеспечения водителей, оплата и условия проезда, риски, состояние составляющих транспортной инфраструктуры).

### *Отчет о работе*

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Расчеты к выбору маршрута.
5. Схемы маршрутов движения (перевозки).
6. Выводы.

### *Лабораторная работа № 10*

#### **Разработка графика работы автомобильного транспортного средства и водителя (водителей) на международном маршруте перевозки грузов**

**Цель работы:** научиться разрабатывать графики движения транспортных средств при международной автомобильной перевозке.

***Исходные данные:***

- маршрут движения в соответствии с окончательно принятым в лабораторной работе № 9;
- период движения с 1 июля по 31 августа;
- температура воздуха в дневное время не превышает 25 °С;
- другие требуемые данные – в соответствии с ранее принятыми исходными данными в лабораторной работе № 9.

***Условные расчетные нормативы:***

- время на пересечение пограничного перехода с контролируемым проездом принять равным 4 ч и с неконтролируемым – 1 ч рабочего времени;
- другие нормативы – в соответствии с нормативами лабораторной работы № 9.

***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- компьютер с программой AutoRouteExpress (Microsoft);
- текст Соглашения АЕТР (ЕСТР).

***Содержание работы:*** разработать график движения с учетом норм Соглашения АЕТР и действующих ограничений на движение в некоторые календарные периоды на территориях государств проезда.

График составляется в календарном времени для работы одного или двух водителей (мультиэкипаж) на транспортном средстве. Время и дату момента начала движения принять с учетом минимизации простоев, связанных с ограничениями на движение. Для этого следует первоначально составить предварительный вариант графика без привязки к календарному времени. Затем требуется привязать график к календарному моменту начала движения таким образом, чтобы общий календарный период времени на движение от начального до ко-

нечного пункта по возможности не изменялся или увеличился минимально за счет учета ограничений.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Расчеты к построению графика движения.
5. График движения без привязки к календарным моментам времени в масштабе не более 2,0 ч/см.
6. График движения с привязкой к календарным моментам времени в масштабе не более 2,0 ч/см.
7. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 11***

#### **Оформление разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства**

***Цель работы:*** изучить структуру содержания разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства и приобрести практические навыки по оформлению разрешения.

***Исходные данные:*** данные предыдущих лабораторных работ.

***Обеспечение проведения лабораторной работы:*** бланк разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства (Украины, Литвы, Латвии, Польши или другого).

***Содержание работы:***



- 1) изучение формы бланка разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства;
- 2) определение вида перевозки по территории государства, по которому будет оформляться разрешение;
- 3) оформление разрешения для данного вида перевозки (двусторонняя, транзит, в/из третьей страны) для заданных исходных данных.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Описание бланка разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства.
4. Краткие пояснения по заполнению разрешения на международную грузовую перевозку по территории иностранного государства.
5. Заполненный бланк разрешения на международную грузовую перевозку по территории иностранного государства.
6. Вывод.

### ***Лабораторная работа № 12*** **Заполнение ТТН на условиях Конвенции CMR**

***Цель работы:*** закрепить теоретические знания в вопросе оформления договора международной перевозки грузов

***Исходные данные:***

- маршрут движения (перевозки), принятый окончательно в лабораторной работе № 9;
- перевозимый груз, принятый в лабораторной работе № 9.

**Условные расчетные нормативы:** грузоотправитель, грузополучатель, перевозчик, особые согласованные условия, оговорки и замечания перевозчика, объявленная стоимость груза и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

**Обеспечение проведения лабораторной работы:**

- незаполненный бланк ТТН для международной перевозки грузов на условиях Конвенции СМР;
- Инструкция по заполнению международной товарно-транспортной накладной «СМР».

**Содержание работы:** заполнить бланк ТТН по всем разделам, считая, что перевозка выполнена от грузоотправителя до грузополучателя без происшествий (инцидентов).

**Отчет о работе**

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Заполненная форма ТТН на условиях Конвенции СМР.
5. Выводы.

**Лабораторная работа 13**  
**Расчет платежей и сборов**  
**на международном маршруте перевозки грузов**

**Цель работы:** закрепить теоретические знания в отношении порядка проезда транспортных средств по иностранным территориям.

**Исходные данные:**

- данные в соответствии с предыдущими работами;
- место регистрации перевозчика и транспортного средства – Республика Беларусь;
- таможенное оформление производится с применением карнета TIR;
- дорожные разрешения с освобождением от оплаты за пользование бесплатными дорогами общего пользования (если это предусмотрено договоренностями Республики Беларусь и государства проезда);
- транспортное средство отвечает требованиям к более зеленому и безопасному транспортному средству.

**Условные данные:** распределение массы транспортного средства по осям (тележкам) отвечает оптимуму, обеспечивающему минимум оплаты за проезд тяжеловесных и крупногабаритных транспортных средств (ТКТС) (если попадает под понятие ТКТС).

**Обеспечение проведения лабораторной работы:** сведения об условиях проезда транспортных средств по иностранным территориям.

***Содержание работы:***

- определить размер отдельных плат за рейс по государствам проезда;
- рассчитать общую сумму плат в евро;
- предложить, как можно сократить общую сумму плат за проезд по иностранным территориям.

При выполнении расчетов следует учитывать, что перевозчики Республики Беларусь освобождаются при проезде по территориям многих государств от платы за пользование дорожной сетью (кроме оплаты платных дорог, за проезд через платные мосты, тоннели, пользование паромными и т. п.).

Результаты расчета платежей и сборов на маршруте перевозки груза за рейс рекомендуется свести в таблицу (табл. 13.1).

Таблица 13.1

Вид оплаты	Код (обозначение) государства	Код валюты	Сумма в валюте государства проезда	Сумма в EUR
Итого	–	–	–	

### *Отчет о работе*

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные данные.
4. Расчеты плат.
5. Анализ возможности сокращения общей суммы плат.
6. Выводы.

### *Лабораторная работа № 14*

#### **Разработка транспортно-технологической схемы перевозки скоропортящегося пищевого продукта**

**Цель работы:** закрепить теоретические знания в вопросе организации и выполнения международных автомобильных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов

#### **Исходные данные:**

- свойства (наименование, упаковка и др., а также код по ТН ВЭД ТС или Гармонизированной системы классификации и кодирования (HS) скоропортящегося пищевого продукта (товара);
- средняя температура воздуха окружающей среды при перевозке продукта;

– другие данные, принятые в предыдущих лабораторных работах.

**Обеспечение проведения лабораторной работы:** текст Соглашения АТР (СПС).

**Содержание работы:** разработать транспортно-технологическую схему перевозки скоропортящегося пищевого продукта:

1) установить требования к международной автомобильной перевозке заданного скоропортящегося пищевого продукта;

2) выбрать тип и параметры транспортного средства для международной автомобильной перевозки скоропортящегося пищевого продукта;

3) рассчитать затраты энергии на поддержание температуры продукта за время его перевозки;

4) разработать систему контроля температурного режима скоропортящегося пищевого продукта при его погрузке, перевозке и выгрузке.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.

2. Исходные данные.

3. Требования к международной автомобильной перевозке заданного скоропортящегося пищевого продукта.

4. Выбор типа и параметров транспортного средства для международной автомобильной перевозки скоропортящегося пищевого продукта.

5. Расчет затрат энергии на поддержание температуры продукта за время его перевозки.

6. Контроль температурного режима скоропортящегося пищевого продукта при погрузке, перевозке и выгрузке.

7. Расчеты стоимости перевозок по рассматриваемым схемам.

8. Выводы

**Лабораторная работа № 15**  
**Разработка схемы укладки груза в кузове**  
**транспортного средства и расчет осевых нагрузок**

**Цель работы:** приобрести практические навыки по разработке схемы укладки груза в кузове транспортного средства и расчету осевых нагрузок.

**Исходные данные:**

- состав транспортных средств (марка и модель тягача и полуприцепа);
- свойства (наименование, упаковка и др., а также код по ТН ВЭД ТС или Гармонизированной системы классификации и кодирования (HS) скоропортящегося пищевого продукта (товара);
- средняя температура воздуха окружающей среды при перевозке продукта;
- другие данные, принятые в предыдущих лабораторных работах.

**Обеспечение проведения лабораторной работы:**

- Правила безопасного размещения и крепления грузов в кузове автомобильного транспортного средства;
- методика расчета местонахождения центра тяжести груза в транспортном средстве;
- методика расчета осевых нагрузок и возможного местонахождения центра тяжести груза в транспортном средстве исходя из допускаемых осевых нагрузок.

**Содержание работы:**

- разработать возможную схему укладки груза в кузове транспортного средства;

- рассчитать местонахождение центра тяжести груза в транспортном средстве;
- рассчитать осевые нагрузки и возможное местонахождение центра тяжести груза в транспортном средстве исходя из допускаемых осевых нагрузок.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Схема укладки груза.
4. Расчет местонахождения центра тяжести груза в транспортном средстве.
5. Расчет осевых нагрузок транспортного средства.
6. Определение возможного местонахождения центра тяжести груза в транспортном средстве исходя из допускаемых осевых нагрузок.
7. Анализ схемы укладки груза и изменение ее, при необходимости, исходя из допускаемых осевых нагрузок.
8. Выводы.

### ***Лабораторная работа № 16***

#### **Анализ работы водителей и использования автомобильных транспортных средств по регистрационным листкам (тахограммам)**

***Цель работы:*** научиться заполнять и устанавливать регистрационные листки (РЛ) в контрольное устройство (КУ) (тахограф), извлекать РЛ из тахографа и дозаполнять их, получать распечатки с различными данными при применении цифрового тахографа, а также анализировать данные о работе водителей по РЛ (распечаткам).

### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- контрольное устройство (тахограф);
- РЛ (распечатки) с зарегистрированной работой водителей.

### ***Содержание работы:***

1) заполнить РЛ перед его установкой в КУ, установить РЛ в КУ, извлечь РЛ из КУ и заполнить его при снятии и произвести распечатку данных о работе водителя из цифрового тахографа;

2) определить по РЛ (распечатке) следующие показатели:

- дата начала работы (регистрации);
- дата окончания работы (регистрации);
- время момента начала работы (регистрации);
- время момента окончания работы (регистрации)
- общая длительность времени регистрации по тахограмме (распечатке);
- место начала работы;
- место окончания работы;
- показания одометра при начале регистрации, км;
- показания одометра при окончании регистрации, км;
- пробег как разность показаний одометра, км;
- пробег по записям графика время – путь, км;
- максимальная мгновенная скорость, км/ч;
- длительность отдельных составляющих движения, ч;
- общая продолжительность движения, ч;
- средняя техническая скорость движения, км/ч;
- общая продолжительность работы, ч;
- суммарная продолжительность другой работы, ч;
- средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч;
- суммарная продолжительность перерывов за каждые 4,5 ч управления (без перерывов менее 15 мин);
- длительность отдельных составляющих отдыха, ч;
- суммарная продолжительность отдыха, ч;



2) анализ по тахограмме (распечатке) допущенных водителем нарушений.

### ***Отчет о работе***

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Таблица с результатами анализа РЛ (распечатки).
4. Анализ допущенных водителем нарушений.
5. Вывод.

### ***Лабораторная работа № 17***

#### **Оформление поручения экспедитору на организацию и выполнение международной автомобильной перевозки грузов**

***Цель работы:*** закрепить теоретические знания в вопросе оформления договора транспортной экспедиции в виде поручения экспедитору.

***Исходные данные:*** маршрут перевозки и перевозимый груз в соответствии с данными лабораторной работы № 9.

***Условные расчетные нормативы:*** клиент, экспедитор, предельный срок доставки груза, способ перевозки, страхование груза и другие недостающие данные принимаются студентом самостоятельно.

#### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- незаполненный бланк поручения экспедитору;
- Правила транспортно-экспедиционной деятельности.

***Содержание работы:*** заполнить бланк поручения экспедитору по всем разделам.

## *Отчет о работе*

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Условные расчетные нормативы.
4. Заполненный бланк поручения экспедитору.
5. Выводы.

## ***Лабораторная работа № 18*** **Оформление карнета TIR**

***Цель работы:*** приобрести практические навыки в вопросе оформления карнета TIR при осуществлении таможенной процедуры таможенного транзита.

### ***Исходные данные:***

- в соответствии с данными предыдущих лабораторных работ;
- выдающая организация – Ассоциация «ВАМАР»;
- другие требуемые данные принимаются студентом самостоятельно.

### ***Обеспечение проведения лабораторной работы:***

- незаполненные бланки титула, грузового манифеста, отрывных листков (белых и зеленых) и их корешков карнета TIR;
- нормативные правовые акты:
  - Положение о порядке применения Таможенной конвенции о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (Конвенция МДП, 1975 г.). Приказ ГТК Республики Беларусь от 16 июня 1995 г. № 163-ОД;
  - Справочник по Конвенции TIR. – Нью-Йорк: Женева: ЕЭК ООН, 2010. – 338 с.;
  - Руководство для держателей книжек МДП, версия 01.01.2011.

### ***Содержание работы:***

- заполнить бланк титульного листа карнета TIR от имени выдающей организации и перевозчика – держателя карнета TIR;
- заполнить бланк грузового манифеста карнета TIR;
- заполнить бланки отрывных листов и их корешков в части всех граф;

– указать какое лицо какие графы отрывных листков белого и зеленого цвета заполняет;

– указать различия в заполнении белых и зеленых листков и их корешков.

### *Отчет о работе*

1. Цель работы.
2. Исходные данные.
3. Заполненный титульный лист карнета TIR.
4. Заполненный лист грузового манифеста карнета TIR.
5. Заполненные отрывные листы карнета TIR и их корешки.
6. Пояснения по заполнению отрывных листов карнета TIR и их корешков.
7. Выводы.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
<i>Лабораторная работа № 1</i>	
Разработка маршрута смешанной доставки груза .....	4
<i>Лабораторная работа № 2</i>	
Разработка графика смешанной перевозки груза .....	8
<i>Лабораторная работа № 3</i>	
Заполнение транспортной железнодорожной накладной на условиях Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении .....	9
<i>Лабораторная работа № 4</i>	
Заполнение морской транспортной накладной на условиях унифицированных правил для морских накладных, разработанных международным Морским комитетом .....	11
<i>Лабораторная работа № 5</i>	
Заполнение авиационной грузовой накладной на условиях резолюции 600 «а» ИАТА .....	12
<i>Лабораторная работа № 6</i>	
Разработка транспортно-технологической схемы смешанной перевозки навалочного груза .....	13
<i>Лабораторная работа № 7</i>	
Разработка транспортно-технологической схемы смешанной перевозки груза в крупнотоннажном контейнере .....	15
<i>Лабораторная работа № 8</i>	
Расчет размера плат за смешанную перевозку груза .....	17

<i>Лабораторная работа № 9</i>	
Разработка маршрута движения автомобильного транспортного средства при международной перевозке груза .....	19
<i>Лабораторная работа № 10</i>	
Разработка графика работы автомобильного транспортного средства и водителя (водителей) на международном маршруте перевозки грузов .....	22
<i>Лабораторная работа № 11</i>	
Оформление разрешения на международные грузовые перевозки по территории иностранного государства .....	24
<i>Лабораторная работа № 12</i>	
Заполнение ТТН на условиях Конвенции CMR .....	25
<i>Лабораторная работа № 13</i>	
Расчет платежей и сборов на международном маршруте перевозки грузов .....	26
<i>Лабораторная работа № 14</i>	
Разработка транспортно-технологической схемы перевозки скоропортящегося пищевого продукта .....	28
<i>Лабораторная работа № 15</i>	
Разработка схемы укладки груза в кузове транспортного средства и расчет осевых нагрузок .....	30
<i>Лабораторная работа № 16</i>	
Анализ работы водителей и использования автомобильных транспортных средств по регистрационным листкам (тахограммам) .....	31

*Лабораторная работа № 17*

Оформление поручения экспедитору на организацию  
и выполнение международной автомобильной  
перевозки грузов ..... 33

*Лабораторная работа № 18*

Оформление карнета TIR..... 35

Учебное издание

МЕЖДУНАРОДНЫЕ И СМЕШАННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ  
ГРУЗОВ И ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Лабораторный практикум

С о с т а в и т е л и :

СЕДЮКЕВИЧ Владимир Николаевич  
ХОЛУПОВ Владимир Степанович

Технический редактор Д.А. Исаев  
Компьютерная верстка Д.А. Исаева

---

Подписано в печать 16.05.2011.

Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 2,27. Уч.-изд. л. 1,77. Тираж 100. Заказ 1151.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.