

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Логистика и организация производства»

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ТРАНСПОРТА

*Методические рекомендации к практическим занятиям  
для студентов специальности  
1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)»  
очной и заочной форм обучения*



Могилев 2019



УДК 338.2  
ББК 65.37  
Э40

Рекомендовано к изданию  
учебно-методическим отделом  
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Логистика и организация производства»  
«15» октября 2019 г., протокол № 4

Составитель канд. экон. наук, доц. Т. В. Романькова

Рецензент канд. экон. наук, доц. М. С. Александренок

Представлены материалы к практическим занятиям, включающие темы,  
задачи и контрольные вопросы.

Учебно-методическое издание

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ ТРАНСПОРТА

Ответственный за выпуск

М. Н. Гриневич

Технический редактор

С. Н. Красовская

Компьютерная верстка

Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 56 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/156 от 07.03.2019.

Пр-т Мира, 43, 212022, Могилев.

© Белорусско-Российский  
университет, 2019



## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 4  |
| 1 Оценка экономико-географического и геополитического положения<br>Беларуси.....                                    | 5  |
| 2 Оценка и экономико-географическая характеристика<br>железнодорожного транспорта Республики Беларусь .....         | 10 |
| 3 Оценка развития и экономико-географическая характеристика<br>автомобильного транспорта Республики Беларусь .....  | 12 |
| 4 Оценка и экономико-географическая характеристика речного и<br>авиационного транспорта Республики Беларусь .....   | 15 |
| 5 Оценка развития и экономико-географическая характеристика<br>трубопроводного транспорта Республики Беларусь ..... | 18 |
| 6 Оценка обеспеченности и транспортной доступности регионов<br>Республики Беларусь .....                            | 19 |
| 7 Характеристика географии размещения производства и путей<br>сообщения Республики Беларусь .....                   | 21 |
| 8 Экономико-географическая характеристика развития пассажирских<br>перевозок.....                                   | 23 |
| 9 Оценка внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь.<br>География мирового транспорта.....                | 27 |
| Список литературы.....  | 48 |



## Введение

Экономическая география транспорта является первой дисциплиной, непосредственно связанной с будущей специальностью, изучаемой на первом этапе обучения. Дисциплина важна в подготовке специалистов по транспортной логистике, т. к. позволяет изучить географию размещения (расположения) и развития различных видов транспорта республики и мира, что выступает основой для принятия практических решений в области перевозок: определения рациональных маршрутов; выбора оптимального вида транспорта, используемого для перевозки; развития (наращивания) транзитного и логистического потенциалов страны и др.

Содержание дисциплины включает три взаимосвязанных модуля:

- 1) экономическая география различных видов транспорта республики;
- 2) влияние различных отраслей экономики на географию транспорта;
- 3) география транспорта Российской Федерации и стран мира.

Основная часть заданий, задач и вопросов посвящена экономической географии различных видов транспорта: железнодорожного; автомобильного; внутреннего водного; воздушного; трубопроводного.

Основной задачей практических занятий является приобретение и закрепление студентами знаний по расположению транспорта в географическом пространстве.

В результате освоения учебной дисциплины студенту необходимо:

**а) знать:**

- природно-ресурсный потенциал Республики Беларусь;
- размещение производственных сил страны и их влияние на развитие транспорта;
- пути сообщения, гидроузлы, автомагистрали;
- транспортный комплекс и его составляющие;
- перспективы экономического развития областей Республики Беларусь;
- внешнеэкономические связи, их роль в экономике;

**б) уметь:**

- ориентироваться в картографическом материале;
- пользоваться статистическими данными о развитии производственных сил областей;
- владеть знаниями, необходимыми для построения оптимальных маршрутов движения из пункта отправления в пункт назначения;

**в) владеть:**

- картосхемами железных и автомобильных дорог Республики Беларусь;
- физической картой Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья, политико-административной картой Республики Беларусь.



# 1 Оценка экономико-географического и геополитического положения Беларуси

**Цель занятия:** углубление знаний по экономико-географическому и геополитическому положению Республики Беларусь.

## Задание 1

На контурной карте (рисунок 1) обозначьте:

- 1) границы республики и подпишите страны-соседи с указанием их столиц и направлением движения (восток, запад и др.);
- 2) области Республики Беларусь и подпишите областные центры.



Рисунок 1 – Карта Республики Беларусь

## Задание 2

Рассчитайте, какой удельный вес приходится на границу РБ с каждой граничащей страной от общей протяженности государственной границы. Расчеты оформите в таблицу.

Беларусь граничит с пятью государствами:

- 1) на западе – с Польшей (протяженность границы составляет 399 км);
- 2) на северо-западе – с Литвой (462 км);
- 3) на севере – с Латвией (143 км);
- 4) на северо-западе, северо-востоке и востоке – с Россией (990 км);
- 5) на юге – с Украиной (975 км).

### Задание 3

На основании статистических данных на контурной карте областей республики (рисунки 2–7) обозначьте:

- 1) крупные города (250...500 тыс. жителей);
- 2) большие города (100...205 тыс. жителей);
- 3) средние города (20...100 тыс. жителей);
- 4) малые города (менее 200 тыс. жителей).



Рисунок 2 – Карта Витебской области Республики Беларусь



Рисунок 3 – Карта Брестской области Республики Беларусь



Рисунок 4 – Карта Гомельской области Республики Беларусь

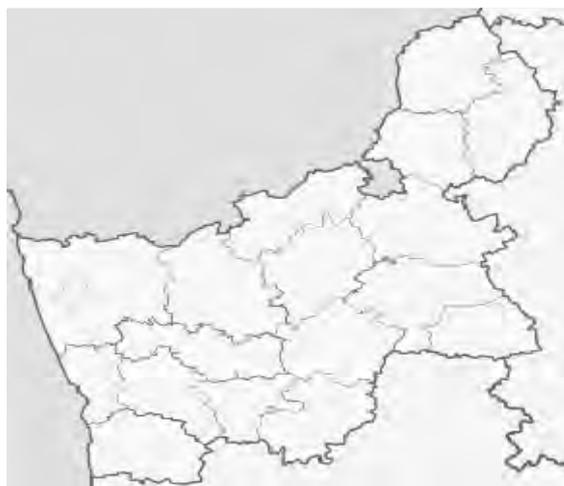


Рисунок 5 – Карта Гродненской области Республики Беларусь



Рисунок 6 – Карта Минской области Республики Беларусь



Рисунок 7 – Карта Могилевской области Республики Беларусь

#### Задание 4

Проведите SWOT-анализ экономико-географического положения каждого региона РБ. Выявите и укажите:

1) strengths – **сильные стороны**. Оценка сильных сторон обычно строится на ряде вопросов, которые включают не только ваше субъективное мнение, но и взгляд окружающих. Опросник включает в себя следующие пункты: какими преимуществами, в сравнении с другими регионами, обладает ваш регион? чем обладает рассматриваемый регион? какими полезными ресурсам он обладает? какие имеются преимущества;

2) weakness – **слабые стороны**. Опросник для выявления слабых сторон: какие слабые стороны есть у региона;

3) opportunities – **возможности**. Что может быть реализовано в регионе? Какие положительные тенденции могут произойти в регионе;

4) threats – **угрозы**. Какие трудности в функционировании региона имеются? Конкурентоспособна ли продукция региона?

Представить их в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Вид таблицы SWOT-анализа

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Сильные стороны | Слабые стороны |
|                 |                |
| Возможности     | Угрозы         |
|                 |                |

В таблице SWOT-анализа желательно указывать факторы в порядке приоритетности.

#### Задание 5

На контурной карте отметьте международные автодорожные пункты пропуска Республики Беларусь со странами-соседями и укажите их основные направления.

#### Задание 6

Определите рейтинг государств центральной и восточной Европы по благоприятности экономико-географического положения (ЭГП) по данным таблицы 2.

Составьте таблицу и внесите в нее значения следующих показателей:

- 1) количество граничащих государств, шт.;
- 2) длина береговой линии, км;
- 3) максимальное значение валового внутреннего продукта (ВВП) государства-соседа, млрд долл. США;
- 4) ВВП на душу населения государства, тыс. долл. США;
- 5) количество трансъевропейских коридоров, проходящих по территории государства, шт.;





Таблица 2 – Исходные данные

| Страна                | Площадь,<br>тыс. км <sup>2</sup> | Население,<br>млн чел. | ВВП,<br>млрд долл. США | Длина<br>береговой<br>линий, км | Длина<br>автодорог с<br>твёрдым<br>покрытием, км | Длина железных<br>дорог общего<br>пользования, км | Длина<br>нефтепроводов,<br>км |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Албания               | 28,7                             | 3,0                    | 12,14                  | 362                             | 18000  | 677   | 249                           |
| Беларусь              | 207,6                            | 9,6                    | 48,13                  | –                               | 86392  | 5528  | 1589                          |
| Болгария              | 110,9                            | 7,1                    | 50,45                  | 354                             | 19512  | 5114  | 346                           |
| Венгрия               | 93,0                             | 9,9                    | 117,1                  | –                               | 203601   | 8049  | 1007                          |
| Латвия                | 64,6                             | 2,0                    | 27,95                  | 498                             | 72440  | 2239  | –                             |
| Литва                 | 65,3                             | 2,9                    | 42,78                  | 90                              | 84166  | 1768  | –                             |
| Македония             | 25,7                             | 2,1                    | 10,49                  | –                               | 14182  | 699   | 120                           |
| Молдова               | 33,9                             | 3,5                    | 6,65                   | –                               | 9352   | 1171  | –                             |
| Польша                | 312,7                            | 38,5                   | 467,4                  | 440                             | 412035   | 19837   | 1374                          |
| Россия                | 17098,2                          | 142,4                  | 1268,0                 | 37653                           | 1283387  | 87157   | 80820                         |
| Румыния               | 238,4                            | 21,6                   | 186,5                  | 225                             | 84185  | 11268   | 2451                          |
| Сербия                | 77,5                             | 7,1                    | 37,76                  | –                               | 44248  | 3808  | –                             |
| Словакия              | 49,0                             | 5,4                    | 90,26                  | –                               | 54869  | 3624  | 419                           |
| Словения              | 20,3                             | 2,0                    | 44,12                  | 47                              | 38985  | 1229  | 5                             |
| Украина               | 603,6                            | 44,2                   | 87,2                   | 2782                            | 169694   | 21733   | 4514                          |
| Хорватия              | 56,6                             | 4,3                    | 49,86                  | 5835                            | 26958  | 2722  | 610                           |
| Черногория            | 13,8                             | 0,6                    | 4,24                   | 294                             | 7762   | 250   | –                             |
| Чешская<br>республика | 78,9                             | 10,6                   | 193,5                  | –                               | 130661   | 9622  | 536                           |
| Эстония               | 45,2                             | 1,3                    | 23,48                  | 3794                            | 58412  | 1196  | –                             |

- б) плотность автодорог с твердым покрытием, км/тыс. км<sup>2</sup>;
- 7) плотность железных дорог общего пользования, км/тыс. км<sup>2</sup>;
- 8) плотность нефтепроводов, км/тыс. км<sup>2</sup>.

Проранжируйте государства по значению каждого показателя (от 1 до 5 баллов) и рассчитайте интегральный показатель – ранг страны по благоприятности ЭГП – как среднеарифметическое значение рангов по всем анализируемым показателям. Сделайте вывод.

### **Задание 7**

Используя интернет-источники и данные статистических сборников «Транспорт и связь», определите рейтинг областей Республики Беларусь по разработанным параметрам, характеризующим их экономико-географическое положение (аналогично заданию б).

Результаты оформите в виде таблицы.

### **Задание 8**

Используя различные методы экономической географии транспорта, определите преимущества и недостатки экономико-географического положения Могилевской области.

## **2 Оценка и экономико-географическая характеристика железнодорожного транспорта Республики Беларусь**

*Цель занятия:* углубление знаний по оценке и экономико-географическому положению железнодорожного транспорта Республики Беларусь.

### **Задание 1**

На контурной карте отметьте:

- 1) железные дороги каждого отделения Белорусской железной дороги;
- 2) основные железнодорожные транспортные потоки республики:
  - а) на север – в порты Балтийского моря;
  - б) на восток – в Россию и азиатские страны;
  - в) на юг – в страны черноморского региона;
  - г) на запад – в государства Европы;
- 3) грузонапряженные железные дороги.
- 4) разным цветом железнодорожные узлы в зависимости от направлений движения.

### **Задание 2**

На карте (рисунок 8) подпишите железнодорожные магистрали и города, через которые они проходят.



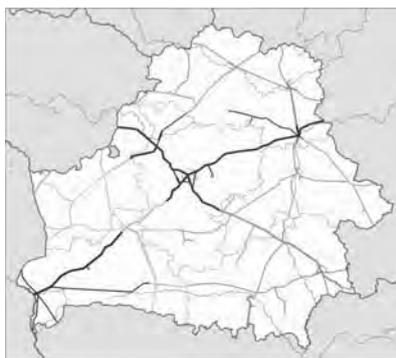


Рисунок 8 – Железнодорожные магистрали и участки

**Задача 1.** Отметьте на карте электрифицированные железные дороги республики или их участки. Рассчитайте их долю, в том числе определите долю однопутных и двухпутных участков дорог, если известно, что протяженность:

- однопутных участков составляет 3,9 тыс. км;
- двухпутных – 1,6 тыс. км;
- электрофицировано – 1100 км железных дорог.

Исходные данные для расчета представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Исходные данные

| Показатель                                       | Год   |       |      |       |       |       |       |
|--|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|  | 2011  | 2012  | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
| Эксплуатационная длина железнодорожных путей, км | 5 503 | 5 483 | 5490 | 5 491 | 5 491 | 5 480 | 5 480 |
| Длина электрофицированных участков, км           | 899   | 899   | 1013 | 1012  | 1128  | 1131  | 1215  |

**Задача 2.** По данным таблицы 4 рассчитайте темпы роста и прироста следующих показателей: объема перевозки грузов в целом и в республиканском сообщении; грузооборота общего и внутриреспубликанского.

Сделайте вывод.

Таблица 4 – Динамика изменения объема перевезенных грузов и грузооборота железнодорожным транспортом

| Показатель  | Год     |         |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Перевезено грузов, тыс. т, в том числе, республиканское сообщение | 152 775 | 153 673 | 140 040 | 141 437 | 131 439 | 126 758 | 146 295 |
|   | 44736   | 45823   | 44093   | 41422   | 34962   | 31071   | 33510   |
| Грузооборот, млн т·км, в том числе, республиканское сообщение     | 49 406  | 48 351  | 43 818  | 44 997  | 40 785  | 41 107  | 48 538  |
|   | 13 214  | 13 890  | 12 953  | 12 594  | 10 446  | 9 204   | 10 043  |



**Задача 3.** Определите тенденцию прибыли от перевозки грузов по данным таблицы 5.

Таблица 5 – Финансовые результаты от перевозок грузов железнодорожным транспортом

| Показатель  | Год     |          |          |          |          |         |         |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
|   | 2011    | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016    | 2017    |
| Доходы от перевозок грузов млн р., (2011–2015 гг. млрд р.)  | 9 042,3 | 15 319,1 | 17 146,1 | 18 512,7 | 20 376,6 | 2 034,3 | 2 326,4 |
| Расходы по перевозке грузов млн р., (2011–2015 гг. млрд р.) | 4 236,1 | 8 069,3  | 10 099,2 | 10 603,0 | 11 464,4 | 1 197,3 | 1 339,1 |

**Задача 4.** Установите динамику изменения структуры погрузки грузов железнодорожным транспортом по данным таблицы 6.

Таблица 6 – Погрузка грузов железнодорожным транспортом

| Показатель                           | Год  |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                      | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Погружено грузов, млн т, в том числе | 85,6 | 89,1 | 79,5 | 83,5 | 80,3 | 80,5 | 87,5 |
| нефть и нефтепродукты                | 23,0 | 24,6 | 19,8 | 21,4 | 22,5 | 18,0 | 19,1 |
| черные металлы                       | 2,3  | 2,4  | 2,0  | 2,1  | 2,1  | 1,8  | 2,0  |
| химические и минеральные удобрения   | 12,8 | 12,0 | 10,1 | 13,1 | 13,3 | 13,1 | 14,4 |
| цемент                               | 3,4  | 3,5  | 3,8  | 4,3  | 3,6  | 3,3  | 3,5  |
| лесные грузы                         | 4,3  | 4,7  | 4,9  | 5,8  | 6,6  | 8,1  | 8,9  |
| зерно и продукты перемола            | 2,0  | 1,8  | 1,6  | 1,4  | 1,2  | 1,3  | 1,1  |
| строительные грузы                   | 23,4 | 24,0 | 24,6 | 24,0 | 20,1 | 23,5 | 25,2 |
| прочие грузы                         | 14,4 | 16,1 | 12,7 | 11,4 | 10,9 | 11,4 | 13,3 |

### 3 Оценка развития и экономико-географическая характеристика автомобильного транспорта Республики Беларусь

**Цель занятия:** углубление знаний по оценке и экономико-географическому положению автомобильного транспорта Республики Беларусь.

#### Задание 1

Укажите на контурной карте (рисунок 9):

1) республиканские магистрали и крупные города, по которым они проходят: М1, М2, М3, М4, М5, М6, М7, М8, М9, М10, М11, М12, М14;



2) трансевропейские коридоры, проходящие по территории Республики Беларусь: II, IX, IXB;

3) европейские магистрали: E2; E30; E85; E95; E 271.



Рисунок 9 – Контурная карта республики

## Задание 2

Укажите магистрали, обозначенные на рисунках, и крупные населенные пункты, по которым они проходят (рисунок 10).

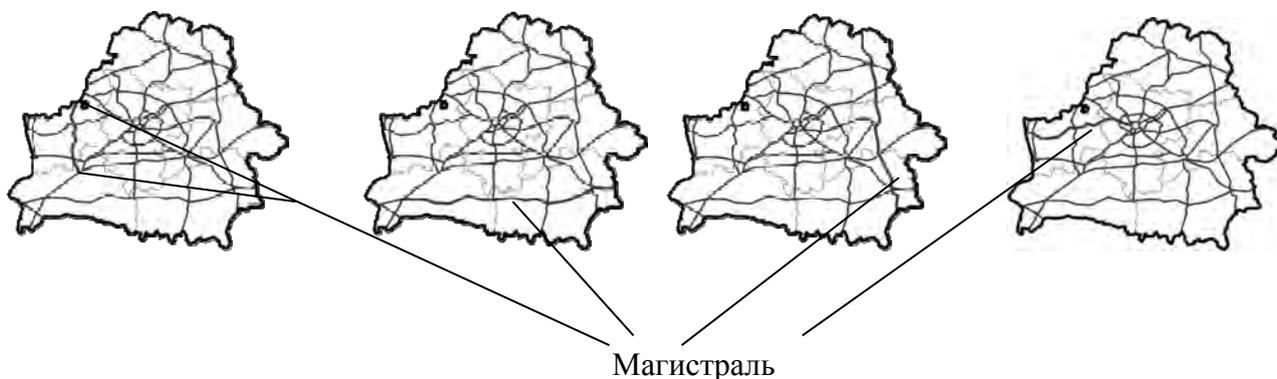


Рисунок 10 – Магистрали Республики Беларусь

**Задача 1.** Рассчитайте структуру и среднегодовой темп роста (прироста) развития автомобильных перевозок грузов и грузооборота по данным таблиц 7 и 8.

**Задача 2.** Определите величину прибыли от перевозки грузов автомобильным транспортом по данным таблицы 9 и рентабельность перевозки по годам. Сделайте вывод.

Таблица 7 – Динамика перевозки грузов автомобильным транспортом

В миллионах тонн

| Показатель          | Год   |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
| Республика Беларусь | 191,0 | 189,3 | 192,5 | 191,7 | 180,2 | 162,6 | 166,7 |
| Брестская область   | 30,7  | 28,4  | 26,5  | 27,0  | 25,3  | 21,1  | 21,7  |
| Витебская область   | 19,5  | 19,9  | 20,2  | 18,9  | 17,1  | 16,3  | 14,8  |
| Гродненская область | 15,2  | 14,8  | 18,9  | 18,6  | 17,6  | 15,6  | 17,9  |
| Гомельская область  | 27,1  | 26,4  | 27,9  | 25,1  | 22,9  | 19,9  | 23,2  |
| г. Минск            | 41,4  | 40,1  | 35,4  | 35,1  | 34,6  | 23,9  | 23,2  |
| Минская область     | 41,6  | 44,0  | 47,1  | 52,7  | 47,7  | 42,9  | 45,4  |
| Могилевская область | 15,4  | 15,7  | 16,5  | 14,2  | 14,9  | 23,0  | 20,4  |

Таблица 8 – Динамика грузооборота автомобильного транспорта

В миллионах тонно-километров

| Показатель          | Год    |        |        |        |        |        |        |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                     | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
| Республика Беларусь | 19 436 | 22 031 | 25 603 | 26 587 | 24 523 | 25 239 | 26 987 |
| Брестская область   | 3 288  | 3 796  | 4 469  | 4 646  | 4 575  | 4 995  | 5 316  |
| Витебская область   | 1 335  | 1 596  | 1 859  | 1 979  | 1 753  | 1 833  | 1 976  |
| Гродненская область | 1 689  | 1 855  | 2 238  | 2 375  | 2 141  | 2 328  | 2 686  |
| Гомельская область  | 2 147  | 2 603  | 3 106  | 3 353  | 3 074  | 3 027  | 3 271  |
| г. Минск            | 6 600  | 7 249  | 7 391  | 7 490  | 7 095  | 6 869  | 6 463  |
| Минская область     | 2 910  | 3 341  | 4 591  | 4 737  | 4 063  | 4 358  | 5 337  |
| Могилевская область | 1 467  | 1 591  | 1 950  | 2 008  | 1 822  | 1 830  | 1 939  |

Таблица 9 – Финансовые результаты от перевозок грузов автомобильным транспортом

| Показатель  | Год     |         |         |         |         |       |       |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
|   | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016  | 2017  |
| Выручка от перевозки грузов млн р., (2011–2015 гг. млрд р.) | 2 762,5 | 5 310,7 | 6 334,3 | 6 103,6 | 6 988,8 | 758,3 | 911,0 |
| Расходы по перевозке грузов млн р., (2011–2015 гг. млрд р.) | 2 393,5 | 4 679,5 | 5 774,7 | 5 777,2 | 6 491,5 | 701,3 | 845,3 |
| Прибыль от перевозки грузов, млн р.                         |         |         |         |         |         |       |       |
| Рентабельность перевозки, %                                 |         |         |         |         |         |       |       |

## 4 Оценка и экономико-географическая характеристика речного и авиационного транспорта Республики Беларусь

**Цель занятия:** углубление знаний по оценке и экономико-географическому положению внутреннего водного и воздушного транспорта Республики Беларусь.

### Задание 1

Отметьте на контурной карте крупные реки Республики Беларусь и заполните таблицу 10.

Таблица 10 – Крупные реки республики

| Река     | Основные города, расположенные на берегах реки | Направление течения |
|----------|--|---------------------|
| Днепр    |  |                     |
| Сож      |  |                     |
| Припять  |  |                     |
| Неман    |  |                     |
| Муховец  |  |                     |
| Березина |  |                     |
| Свислочь |  |                     |

### Задание 2

Нанесите на контурную карту речные порты, входящие в состав РТУП «Белорусское речное пароходство»:

- 1) речной порт Гомель;
- 2) речной порт Мозырь;
- 3) речной порт Речица;
- 4) речной порт Брест;
- 5) речной порт Пинск;
- 6) речной порт Микашевичи;
- 7) речной порт Могилев;
- 8) речной порт Бобруйск.

Укажите реки, на которых они расположены.

### Задание 3

Отметьте на контурной карте судоходные реки Республики Беларусь.

### Задание 4

Подпишите реки республики, представленные на карте (рисунок 11).

### Задание 5

Отметьте на контурной карте аэропорты Республики Беларусь и отразите основные географические направления перевозок грузов в международном сообщении.





Рисунок 11 – Реки Республики Беларусь

**Задача 1.** Определите величину прибыли от перевозки грузов внутренним водным транспортом по данным таблицы 11 и рентабельность перевозки по годам.

Таблица 11 – Финансовые результаты от перевозок грузов внутренним водным транспортом

| Показатель   | Год    |        |        |        |        |       |       |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
|  | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016  | 2017  |
| Выручка от перевозки грузов, млн р., (2011–2015 гг. млрд р.) | 45 395 | 63 381 | 78 443 | 70 536 | 57 829 | 4 251 | 4 817 |
| Расходы по перевозке грузов, млн р. (2011–2015 гг. млрд р.)  | 35 724 | 47 603 | 58 752 | 54 223 | 48 077 | 3 082 | 3 939 |
| Прибыль от перевозки грузов, млн р.                          |        |        |        |        |        |       |       |
| Рентабельность перевозки, %                                  |        |        |        |        |        |       |       |

**Задача 2.** Рассчитайте среднегодовой темп роста и прироста развития речных перевозок грузов по данным таблицы 12.

Таблица 12 – Перевозка грузов и грузооборот внутреннего водного транспорта

| Показатель               | Год     |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                          | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Погружено грузов, тыс. т | 6 710,8 | 4 023,2 | 4 486,0 | 3 758,3 | 2 960,0 | 2 143,5 | 2 019,3 |
| Грузооборот, млн т·км    | 143,0   | 133,8   | 83,8    | 49,4    | 20,5    | 20,6    | 32,1    |

**Задача 3.** Рассчитайте среднегодовой темп роста и прироста объема перевозки грузов и грузооборота воздушным транспортом (таблица 13).

Таблица 13 – Перевозка грузов и грузооборот воздушного транспорта

| Показатель                                       | Год  |      |      |      |      |       |      |
|--|------|------|------|------|------|-------|------|
|  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016  | 2017 |
| Перевезено грузов и почтовых отправлений, тыс. т | 9,4  | 13,8 | 10,7 | 40,9 | 38,8 | 56,6  | 55,1 |
| Грузооборот, млн т·км                            | 26,9 | 34,4 | 27,3 | 64,8 | 76,6 | 108,1 | 82,7 |

**Задача 4.** Определите величину прибыли от перевозки грузов и пассажиров воздушным транспортом и рентабельность перевозки по годам (таблица 14).

Таблица 14 – Финансовые результаты от перевозок грузов воздушным транспортом

| Показатель  | Год   |         |         |         |         |       |       |
|---|-------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
|   | 2011  | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016  | 2017  |
| Выручка от перевозки пассажиров, грузов и почтовых отправлений, млрд р. | 898,6 | 1 773,7 | 2 336,6 | 3 384,5 | 4 276,4 | 550,2 | 620,3 |
| Расходы по перевозке пассажиров, грузов и почтовых отправлений, млрд р. | 904,3 | 1 672,9 | 2 161,1 | 3 024,2 | 3 890,2 | 469,6 | 521,4 |
| Прибыль от перевозки грузов, млрд р.                                    |       |         |         |         |         |       |       |
| Рентабельность перевозки, %   |       |         |         |         |         |       |       |

## 5 Оценка развития и экономико-географическая характеристика трубопроводного транспорта Республики Беларусь

**Цель занятия:** углубление знаний по оценке и экономико-географическому размещению трубопроводного транспорта Республики Беларусь.

### Задание 1

На контурной карте отметьте следующие газо- и нефтепроводы:

- 1) газопровод «Ямал – Европа»;
- 2) газопровод «Сияние Севера»;
- 3) магистральный газопровод «Минск – Бобруйск – Гомель»;
- 4) магистральный газопровод «Кобрин – Брест – государственная граница»;
- 5) две ветви нефтепровода «Дружба».

### Задание 2

На контурной карте отметьте компрессорные станции: «Несвижская»; «Крупская»; «Слонимская»; «Минская»; «Оршанская».



### Задание 3

Дайте краткую характеристику развития трубопроводного транспорта РБ, укажите его роль в экономике республики; назовите магистральные продуктопроводы, по которым перекачивают дизельное топливо и бензин по территории РБ.

Заполните таблицу 15 по транзиту российского природного газа.

Таблица 15 – Транзит природного газа через территорию РБ

| Наименование                     | Маршрут | Характеристика |
|----------------------------------|---------|----------------|
| Газопровод «Северное сияние»     |         |                |
| Газопровод «Ямал – Европа»       |         |                |
| Газопровод в Литву и Калининград |         |                |

**Задача 1.** Рассчитайте среднегодовой темп роста (прироста) объема перевезенных грузов и грузооборота по трубопроводному транспорту на основании данных таблицы 16. Сделайте вывод и разработайте мероприятия по увеличению объема перевозимых грузов.

Таблица 16 – Перевозка грузов и грузооборот трубопроводным транспортом

| Показатель               | Год    |        |        |        | Отклонение (+, –) | Темп изменения, % |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------------|-------------------|
|                          | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |                   |                   |
| Перевезено грузов, млн т | 132,5  | 126,1  | 124,4  | 125,2  |                   |                   |
| Грузооборот, млн т·км    | 60 552 | 59 345 | 57 708 | 58 071 |                   |                   |

## 6 Оценка обеспеченности и транспортной доступности регионов Республики Беларусь

**Цель занятия:** приобретение знаний по расчету густоты железнодорожной сети, автомобильных дорог, густоты перевозок водным транспортом.

**Задача 1.** Рассчитайте густоту и относительную густоту железной дороги по областям Республики Беларусь на основании данных таблицы 17.

**Задача 2.** Провести сравнительный анализ густоты железных дорог стран, представленных в таблице 18, и выделить страны с близкими по величине коэффициентами густоты. Сделайте вывод.

**Задача 3.** По данным статистического сборника «Транспорт и связь» оцените транспортную обеспеченность регионов республики. Результаты расчетов сведите в таблицу 19.

Установите рейтинг каждой области по транспортной обеспеченности.



Таблица 17 – Расчет показателей густоты железнодорожной сети

| Область     | Территория,<br>тыс. км <sup>2</sup> | Население,<br>тыс. чел. | Эксплуатационная<br>длина железных<br>дорог, км | Густота железно-<br>дорожной сети |       |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------------|-------|
|             |                                     |                         |   | $d_s$                             | $d_n$ |
| Брестская   | 32,8                                | 1398,7                  | 1062  |                                   |       |
| Витебская   | 40,0                                | 1228,6                  | 1202  |                                   |       |
| Гомельская  | 40,4                                | 1438,3                  | 911   |                                   |       |
| Гродненская | 25,1                                | 1069,6                  | 649   |                                   |       |
| Минская     | 39,9                                | 1418,9                  | 869   |                                   |       |
| Могилевская | 29,1                                | 1091,9                  | 810   |                                   |       |

Таблица 18 – Исходные данные для расчета густоты железнодорожной сети

| Страна       | Эксплуатационная длина<br>железнодорожных путей, км | Среднегодовая численность<br>населения, тыс. чел. |
|--------------|---|---|
| Беларусь     | 5511  | 9528  |
| Азербайджан  | 2099  | 8763  |
| Казахстан    | 14209   | 15674   |
| Россия       | 85554   | 141950  |
| Туркменистан | 3095  | 4918  |
| Болгария     | 4144  | 7623  |
| Германия     | 37798   | 82110   |
| Дания        | 3181  | 5494  |
| Италия       | 16335   | 59832   |
| Латвия       | 2263  | 2266  |
| Франция      | 31041   | 64188   |
| США          | 151986  | 304375  |
| Турция       | 8699  | 70924   |

Таблица 19 – Сопоставление транспортных систем по показателю густоты железнодорожной сети (по областям РБ)

| Показатель                        | 2017 г. | 2016 г. | 2015 г. | 2014 г. | Отклонение (2017–2014 гг.) |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Брестская область                 |         |         |         |         |                            |
| $d_s = \frac{1000L_3}{S}$         |         |         |         |         |                            |
| $d_n = \frac{10000L_3}{H}$        |         |         |         |         |                            |
| $d_3 = \frac{L_3}{\sqrt{SH}}$     |         |         |         |         |                            |
| $d_3 = \frac{L_3}{\sqrt[3]{SHQ}}$ |         |         |         |         |                            |



## Окончание таблицы 19

| Показатель          | 2017 г. | 2016 г. | 2015 г. | 2014 г. | Отклонение (2017–2014 гг.) |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------------|
| Витебская область   |         |         |         |         |                            |
| ...                 |         |         |         |         |                            |
| Гомельская область  |         |         |         |         |                            |
| ...                 |         |         |         |         |                            |
| Гродненская область |         |         |         |         |                            |
| ....                |         |         |         |         |                            |
| Минская область     |         |         |         |         |                            |
| ...                 |         |         |         |         |                            |
| Могилевская область |         |         |         |         |                            |
| ...                 |         |         |         |         |                            |

**Задача 4.** Рассчитайте показатели густоты различных данных по данным таблицы 20.

Таблица 20 – Протяженность путей сообщения

| Показатель                       | Год     |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                  | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Железнодорожные пути, км         | 5 503   | 5 483   | 5 490   | 5 491   | 5 491   | 5 480   | 5 480   |
| Автомобильные дороги, тыс. км    | 86,5    | 100,4   | 101,0   | 101,5   | 101,6   | 101,9   | 102,4   |
| Магистральные трубопроводы, км   | 11 235  | 11 264  | 11 571  | 11 635  | 11 657  | 11 653  | 11 728  |
| Внутренние водные пути, км       | –       | –       | –       | 1 745   | 1 775   | 1 730   | 2 136   |
| Численность населения, тыс. чел. | 9 481,2 | 9 465,2 | 9 463,8 | 9 468,2 | 9 480,9 | 9 498,7 | 9 504,7 |



## 7 Характеристика географии размещения производства и путей сообщения Республики Беларусь

**Цель занятия:** приобретение навыков решения задач по специализации, локализации районов и диверсификации.

### Задание 1

На контурной карте отметьте:

- географическое расположение крупнейших предприятий машиностроения и металлообработки;
- географическое расположение промышленности строительных материалов РБ;
- географическое размещение основных предприятий химической и пищевой промышленности РБ;

– географическое размещение основных предприятий лесопромышленного комплекса РБ.

**Задача 1.** Охарактеризуйте уровень развития отраслей по областям, определив для этого коэффициент специализации отраслей (таблица 21).

Таблица 21 – Исходные данные

В миллиардах рублей

| Область     | Производство пищевых продуктов | Текстильное и швейное производство | Производство кожи и обуви | Производство изделий из дерева | Целлюлозно-бумажное производство | Химическое производство | Металлургическое производство |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Брестская   | 8627,4                         | 886,1                              | 66,9                      | 601,9                          | 100,3                            | 451,4                   | 668,8                         |
| Витебская   | 3528,0                         | 735,0                              | 496,1                     | 257,2                          | 55,1                             | 1323,0                  | 349,1                         |
| Гомельская  | 3036,7                         | 407,9                              | 45,3                      | 226,7                          | 339,9                            | 883,8                   | 3535,3                        |
| Гродненская | 6824,8                         | 1134,7                             | 772,9                     | 493,4                          | 246,7                            | 2812,1                  | 1101,8                        |
| г. Минск    | 480,9                          | 116,5                              | 33,8                      | 33,8                           | 176,6                            | 139,0                   | 251,7                         |
| Минская     | 11647,7                        | 749,0                              | 187,3                     | 1086,1                         | 561,8                            | 7527,9                  | 3595,4                        |
| Могилевская | 3849,1                         | 799,8                              | 150,0                     | 299,9                          | 200,0                            | 933,1                   | 783,2                         |

**Задача 2.** Оцените развитие отрасли экономики «транспорт и связь» по областям и укажите причины, повлекшие ее рост или снижение (таблица 22).

Таблица 22 – Объемы производства валового регионального продукта

В миллиардах рублей

| Валовый региональный продукт                             | Область   |           |            |             |         |             |
|--|-----------|-----------|------------|-------------|---------|-------------|
|  | Брестская | Витебская | Гомельская | Гродненская | Минская | Могилевская |
| 1  | 2         | 3         | 4          | 5           | 6       | 7           |
| Сельское хозяйство                                       | 10104,01  | 7261,9    | 8498,25    | 8456,09     | 11854,2 | 7323,84     |
| Горнодобывающая промышленность                           | 902,14    | 110,029   | 5084,42    | 207,51      | 429,5   | 49,15       |
| Торговля   | 7036,72   | 9407,46   | 6537,12    | 6277,22     | 11510,6 | 5357,71     |
| Обрабатывающая промышленность                            | 16719,74  | 18374,8   | 22662,00   | 16445,28    | 37452,4 | 16662,96    |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 1684,00   | 3080,8    | 4212,81    | 2282,62     | 773,1   | 2261,05     |
| Строительство  | 5172,29   | 3190,83   | 5956,04    | 5187,78     | 8675,9  | 4718,71     |
| Транспорт и связь  | 6675,87   | 4071,06   | 7481,37    | 3475,82     | 3436    | 3637,34     |
| Прочие виды деятельности                                 | 11848,16  | 9517,48   | 12202,62   | 9545,52     | 11768,3 | 9142,51     |
| Итого ВРП  |           |           |            |             |         |             |



## Окончание таблицы 22

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Удельный вес, %:   |   |   |   |   |   |   |
| сельское хозяйство                                       |   |   |   |   |   |   |
| горнодобывающая промышленность                           |   |   |   |   |   |   |
| обрабатывающая промышленность                            |   |   |   |   |   |   |
| производство и распределение электроэнергии, газа и воды |   |   |   |   |   |   |
| строительство  |   |   |   |   |   |   |
| торговля   |   |   |   |   |   |   |
| транспорт и связь  |   |   |   |   |   |   |
| Ранг области   |   |   |   |   |   |   |

**Задача 3.** Выбрать систему распределения из трех предлагаемых:

- годовые эксплуатационные затраты 6; 4,3; 5,6 млн р./год;
- годовые транспортные затраты 5,4; 5,6; 4,5 млн р./год;
- капитальные вложения в организацию распределительных центров 43,5; 54,8; 45,7 млн р.;
- срок окупаемости системы 4,3; 4,6 и 4,1 лет.

**Задача 4.** На территории района имеется семь магазинов, торгующих продовольственными товарами.

В таблице 23 представлены координаты и грузооборот для пяти магазинов. Найдите координаты ( $X_{склад}$ ,  $Y_{склад}$ ) – точки на местности для размещения распределительного склада.

Таблица 23 – Координаты и грузооборот пяти магазинов

| Магазин | Координаты магазина по оси, км |     | Грузооборот, т/мес. |
|---------|--------------------------------|-----|---------------------|
|         | $x$                            | $y$ |                     |
| 1       | 90                             | 55  | 35                  |
| 2       | 20                             | 65  | 40                  |
| 3       | 35                             | 35  | 10                  |
| 4       | 90                             | 10  | 25                  |
| 5       | 10                             | 30  | 40                  |

**Задача 5.** Фирма, занимаясь реализацией продукции на рынках сбыта А, В, С, имеет постоянных поставщиков  $П_1$ ,  $П_2$ ,  $П_3$ ,  $П_4$ ,  $П_5$  в различных регионах. Увеличение объема продаж заставляет фирму поднять вопрос о строительстве нового распределительного склада, обеспечивающего продвижение товара на новые рынки и бесперебойное снабжение своих клиентов. Тариф для поставщиков на перевозку продукции на склад составляет 1,25 д. е./(т·км). Тарифы



для клиентов на перевозку продукции со склада равны: для А – 0,9 д. е./( $t \cdot km$ ); для В – 0,75 д. е./( $t \cdot km$ ); для С – 0,55 д. е./( $t \cdot km$ ).

Поставщики осуществляют среднюю партию поставки соответственно в размерах:  $P_1$  – 150 т,  $P_2$  – 185 т,  $P_3$  – 225 т,  $P_4$  – 210 т,  $P_5$  – 250 т. Партия поставки при реализации клиентам соответственно равна: А – 500 т, В – 250 т, С – 200 т.

Определить оптимальное месторасположение склада по данным таблицы 24).

Таблица 24 – Координаты клиентов и поставщиков

| Контрагент        | Координаты |     |
|-------------------|------------|-----|
|                   | x          | y   |
| Клиенты: А        | 180        | 250 |
| В                 | 290        | 375 |
| С                 | 650        | 610 |
| Поставщики: $P_1$ | 200        | 250 |
| $P_2$             | 310        | 300 |
| $P_3$             | 390        | 485 |
| $P_4$             | 480        | 125 |
| $P_5$             | 595        | 360 |

## 8 Экономико-географическая характеристика развития пассажирских перевозок

**Цель занятия:** углубление знаний по оценке и установлению экономико-географического направления пассажирских перевозок.

### Задание 1

На контурной карте каждой области Республики Беларусь отметьте все виды транспорта, осуществляющие городские пассажирские перевозки. На основании расчетов составьте стратегию развития городского пассажирского транспорта самого слабо обеспеченного региона.

### Задание 2

На контурной карте республики отметьте крупные железнодорожные станции, имеющие вокзалы, а также нанесите крупные автотранспортные предприятия, осуществляющие городские пассажирские перевозки.

### Задание 3

Укажите название населенных пунктов, представленных на карте и отметьте все виды городского транспорта, используемые для перевозки пассажиров (рисунок 12).



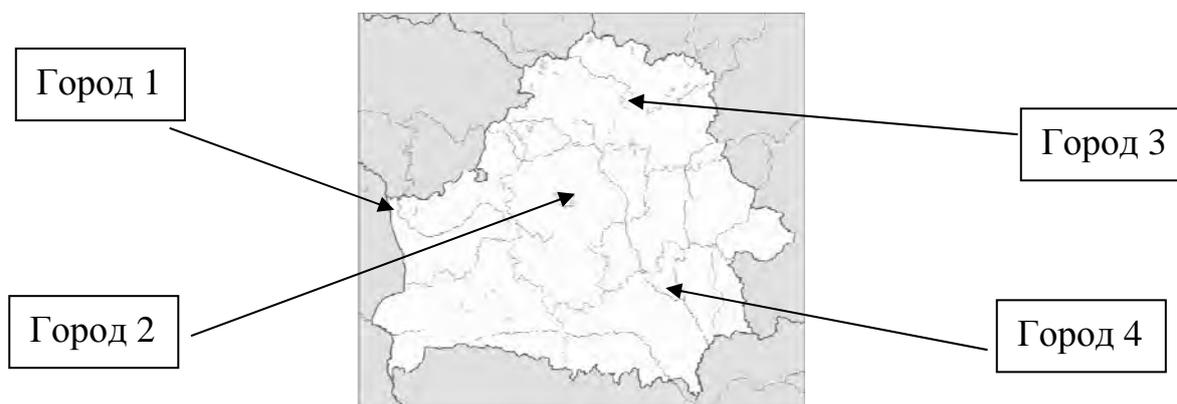


Рисунок 12 – Карта Республики Беларусь

**Задание 4**

Отметьте на контурной карте основные географические направления перевозок пассажиров.

**Задача 1.** Рассчитайте динамику изменения структуры перевозки пассажиров различными видами транспорта по данным таблицы 25, темпы роста пассажирооборота и среднее расстояние перевозки одного пассажира по данным таблицы 26.

Таблица 25 – Перевозки пассажиров по видам транспорта

В миллионах человек

| Вид транспорта    | Год     |         |         |         |         |         |         |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                   | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Железнодорожный   | 89,0    | 100,5   | 99,4    | 91,6    | 87,1    | 81,8    | 80,5    |
| Автобусный        | 1 440,3 | 1 435,8 | 1 415,5 | 1 304,4 | 1 216,4 | 1 161,2 | 1 174,8 |
| Трамвайный        | 85,3    | 89,2    | 84,1    | 78,7    | 67,0    | 61,9    | 61,4    |
| Троллейбусный     | 546,2   | 536,0   | 508,2   | 447,3   | 403,6   | 361,2   | 351,4   |
| Метрополитен      | 268,0   | 281,4   | 328,3   | 318,5   | 305,3   | 291,0   | 284,1   |
| Внутренний водный | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,2     | 0,2     | 0,2     |
| Воздушный         | 1,0     | 1,3     | 1,6     | 2,0     | 2,1     | 2,5     | 3,0     |
| Таксомоторный     | 8,4     | 8,7     | 13,7    | 12,6    | 12,4    | 11,7    | 11,9    |

**Задача 2.** Рассчитайте динамику изменения структуры перевозки пассажиров по видам сообщений на основании данных таблицы 27 и изменения пассажирооборота по данным таблицы 28.

**Задача 3.** По данным таблиц 27, 28 определите среднее расстояние перевозки одного пассажира железнодорожным транспортом.

**Задача 4.** Оцените эффективность пассажирских перевозок железнодорожным и автомобильным транспортом (таблица 29).

Таблица 26 – Пассажирооборот по видам транспорта  
В миллионах пассажиро-километров

| Вид транспорта    | Год   |        |        |       |       |        |        |
|-------------------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
|                   | 2011  | 2012   | 2013   | 2014  | 2015  | 2016   | 2017   |
| Железнодорожный   | 7 941 | 8 977  | 8 998  | 7 796 | 7 117 | 6 428  | 6 295  |
| Автобусный        | 9 923 | 10 016 | 10 546 | 9 946 | 9 490 | 10 055 | 10 406 |
| Трамвайный        | 305   | 320    | 300    | 281   | 249   | 244    | 253    |
| Троллейбусный     | 1 931 | 1 924  | 1 873  | 1 673 | 1 510 | 1 540  | 1 496  |
| Метрополитен      | 1 796 | 1 885  | 2 200  | 2 134 | 2 335 | 2 322  | 2 268  |
| Внутренний водный | 4     | 4      | 3      | 3     | 2     | 2      | 2      |
| Воздушный         | 1 643 | 2 036  | 2 490  | 3 070 | 3 164 | 3 247  | 3 949  |
| Таксомоторный     | 128   | 133    | 208    | 189   | 185   | 180    | 181    |

Таблица 27 – Перевозка пассажиров по видам сообщений

| Вид сообщения                                | Год     |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Железнодорожный, млн чел.                    |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное                                | 7,4     | 7,7     | 7,1     | 5,1     | 4,0     | 3,8     | 3,7     |
| Межрегиональное и региональное бизнес-класса | 9,1     | 12,3    | 13,6    | 12,8    | 12,4    | 10,4    | 10,3    |
| Региональное эконом класса и городские       | 72,5    | 80,5    | 78,7    | 73,7    | 70,7    | 67,5    | 66,5    |
| Автобусный (автомобильный), млн чел.         |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное                                | 0,8     | 1,0     | 1,0     | 0,9     | 1,0     | 1,1     | 1,3     |
| Междугородное                                | 11,7    | 10,0    | 9,4     | 8,2     | 8,1     | 7,7     | 7,5     |
| Пригородное                                  | 87,9    | 80,6    | 80,0    | 75,1    | 73,5    | 70,6    | 69,1    |
| Городское                                    | 1 255,5 | 1 269,8 | 1 241,6 | 1 137,5 | 1 051,2 | 988,1   | 969,7   |
| Внутренний водный, тыс. чел.                 |         |         |         |         |         |         |         |
| Пригородное                                  | 81,8    | 74,3    | 39,4    | 36,7    | 24,0    | 19,2    | 26,9    |
| Городское                                    | 215,3   | 217,9   | 228,0   | 221,8   | 138,8   | 141,9   | 144,8   |
| Воздушный, тыс. чел.                         |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное                                | 1 039,0 | 1 285,4 | 1 614,1 | 1 973,5 | 2 089,4 | 2 487,8 | 3 005,7 |

Таблица 28 – Пассажиروоборот по видам сообщений

| Вид сообщения  | Год     |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    |
| Железнодорожный, млн пасс. км                            |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное  | 2 335   | 2 338   | 2 173   | 1 469   | 1 124   | 1 107   | 1 087   |
| Межрегиональное и региональное бизнес-класса             | 2 408   | 3 097   | 3 359   | 3 143   | 3 032   | 2 582   | 2 557   |
| Региональное эконом класса и городские из него городское | 3 198   | 3 543   | 3 465   | 3 184   | 2 962   | 2 739   | 2 557   |
|  | –       | 32      | 42      | 57      | 73      | 78      | 84      |
| Автобусный (автомобильный), млн пасс. км                 |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное  | 184     | 227     | 239     | 220     | 249     | 312     | 391     |
| Междугородное  | 902     | 786     | 748     | 624     | 564     | 523     | 497     |
| Пригородное  | 1 338   | 1 232   | 1 247   | 1 144   | 1 097   | 1 053   | 1 064   |
| Городское  | 4 783   | 4 958   | 4 940   | 4 706   | 4 435   | 4 644   | 4 624   |
| Внутренний водный, тыс. пасс. км                         |         |         |         |         |         |         |         |
| Пригородное  | 1 333,1 | 1 128,6 | 537,8   | 516,2   | 339,4   | 277,7   | 424,4   |
| Городское  | 2 568,6 | 2 580,0 | 2 488,4 | 2 703,6 | 1 477,8 | 1 538,5 | 1 712,2 |
| Воздушный, тыс. пасс. км                                 |         |         |         |         |         |         |         |
| Международное  | 1 642,7 | 2 035,5 | 2 409,3 | 3 069,8 | 3 163,5 | 3 247,0 | 3 949,1 |

Таблица 29 – Финансовые результаты от перевозок пассажиров

| Показатель   | Год     |         |         |         |         |       |       |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
|  | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016  | 2017  |
| Железнодорожный транспорт  |         |         |         |         |         |       |       |
| Доход от перевозки пассажиров, млн р. (2011–2015 гг. млрд р.)    | 1 446,7 | 2 298,7 | 2 747,9 | 2 931,6 | 2 832,6 | 329,2 | 322,5 |
| Расходы по перевозке пассажиров, млн. р. (2011–2015 гг. млрд р.) | 2 232,3 | 4 227,4 | 5 379,9 | 5 674,9 | 6 300,1 | 677,1 | 696,6 |
| Автомобильный транспорт  |         |         |         |         |         |       |       |
| Выручка от перевозки пассажиров, млн. р. (2011–2015 гг. млрд р.) | 1 511,6 | 2 839,0 | 3 735,5 | 4 727,3 | 4 800,2 | 538,6 | 572,5 |
| Расходы по перевозке пассажиров, млн. р. (2011–2015 гг. млрд р.) | 1 607,0 | 2 910,0 | 3 816,7 | 4 796,7 | 4 965,2 | 495,2 | 522,3 |

**Задача 5.** Определите количество перевезенных пассажиров метрополитеном, оцените изменение количества перевезенных пассажиров городским электрическим транспортом и рассчитайте доходность перевозок по данным таблиц 30 и 31.



Таблица 30 – Перевозка пассажиров городским электрическим транспортом и метрополитеном

В миллионах человек

| Вид сообщения                            | Год   |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
| Перевезено пассажиров транспортом, всего | 899,5 | 906,6 | 920,6 | 844,5 | 775,8 | 714,0 | 697,0 |
| В том числе трамвайным                   | 85,3  | 89,2  | 84,1  | 78,7  | 67,0  | 61,9  | 61,4  |
| В том числе в городах:                   |       |       |       |       |       |       |       |
| Минск                                    | 39,4  | 43,8  | 39,7  | 39,4  | 31,2  | 28,6  | 29,2  |
| Витебск                                  | 43,4  | 43,2  | 42,4  | 37,6  | 33,5  | 31,1  | 30,2  |
| Новополоцк                               | 2,5   | 2,3   | 2,0   | 1,6   | 1,4   | 1,4   | 1,3   |
| Мозырь                                   | –     | –     | –     | –     | 0,8   | 0,7   | 0,7   |

Таблица 31 – Финансовые результаты городского электрического транспорта от перевозок пассажиров

| Показатель  | Год   |        |        |        |        |       |       |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
|   | 2011  | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016  | 2017  |
| Выручка от перевозки пассажиров, млн. р.<br>(2011–2015 гг. млрд р.) | 741,5 | 1484,5 | 2009,3 | 2713,5 | 2935,0 | 333,7 | 324,7 |
| Расходы по перевозке пассажиров, млн. р.<br>(2011–2015 гг. млрд р.) | 889,9 | 1654,7 | 2287,4 | 3001,8 | 3292,2 | 338,2 | 331,1 |

**Задача 6.** Определить интенсивность пассажирских перевозок между г. Осиповичи и г. Шклов, если известно, что за отчетный год зафиксировано 25 тыс. поездок-отправлений из Осипович в Шклов и 12 300 поездок-отправлений из Шклова в Осиповичи. Численность населения рассматриваемых городов составляет: г. Осиповичи – 31 487 чел., Шклов – 16 290 чел.

## 9 Оценка внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь. География мирового транспорта

**Цель занятия:** углубление знаний по основным партнерам республики и выявление основных направлений материальных потоков.

### Задание 1

Подпишите государства и отметьте на карте Евразии (рисунок 13) маршруты следования контейнерных поездов, проходящих транзитом по территории Республики Беларусь:

- 1) «Викинг»;



- 2) «Восточный ветер»;
- 3) «Казахстанский вектор»;
- 4) «Монгольский вектор»;
- 5) «ZUBR»;
- 6) «Московит»;
- 7) «Чунцин – Дуйсбург»;
- 8) «Пежо – Ситроен – Мицубиси»;
- 9) «Фольксваген Групп Рус»;
- 10) «BMW».

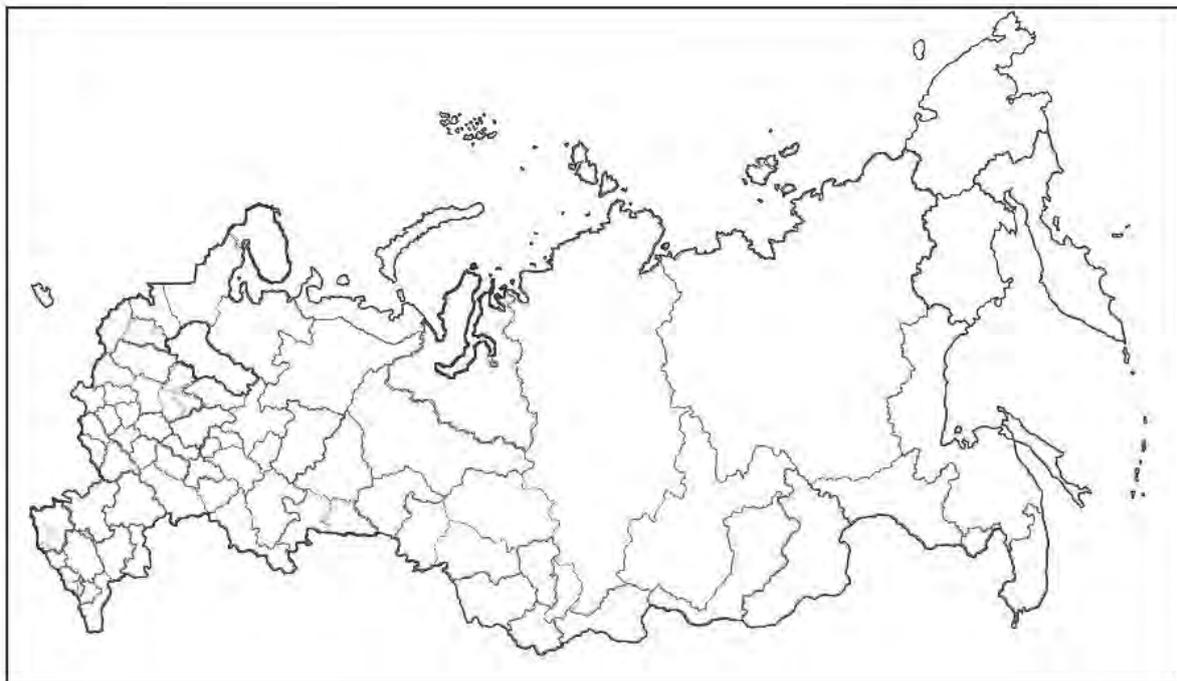


Рисунок 13 – Карта Евразии

## Задание 2

На контурной карте Евразии (рисунок 14) отметьте транспортные коридоры:

№ 1 – Гданьск (Польша) – Варшава (Польша) – Минск (Беларусь) – Москва (Россия);

№ 2 – Берлин (Германия) – Варшава (Польша) – Минск (Беларусь) – Москва (Россия);

№ 3 – Берлин (Германия) – Вроцлав (Польша) – Мостиска-2 (Украина) – Львов (Украина) – Киев (Украина) – Москва (Россия);

№ 4 – Прага (Чехия) – Будапешт (Венгрия) – Бухарест (Румыния) – София (Болгария) – Александруполис (Греция) – Стамбул (Турция);

№ 5 – Триест (Италия) – Любляна (Словения) – Загреб (Хорватия) – Будапешт (Венгрия) – Чоп (Украина) – Львов (Украина) – Киев (Украина) – Казахстан – Китай;

№ 6 – Гданьск – Варшава – Краков (Польша);

№ 7 – (водный по Дунаю) Вена (Австрия) – Братислава (Словакия) – Будапешт (Венгрия) – Белград (Сербия) – Рени (Украина) – Измаил (Украина) – Усть-Дунайск (Украина);

№ 8 – Тирана (Албания) – София (Болгария) – Бургас (Болгария) – Варна (Болгария);

№ 9 – Хельсинки (Финляндия) – Санкт-Петербург (Россия) – Минск (Беларусь) – Гомель (Беларусь) – Горностаевка (Украина) – Чернигов (Украина) – Киев (Украина) – Одесса (Украина) – Кишинев (Молдова) – Бухарест (Румыния) – Варна (Болгария);

№ 10 – Зальцбург (Австрия) – Любляна (Словения) – Загреб (Хорватия) – Белград (Сербия) – Скопье (Македония) – Салоники (Греция).



Рисунок 14 – Карта Европы

### Задание 3

Отметьте на контурной карте основные газо- и нефтепроводы России:

- газопровод «Ямал – Европа» (Торжок – Франкфурт-на-Одере);
- газопровод «Сияние Севера» (Ухта – Грязовец – Торжок);
- газопровод «Союз» (Оренбург – граница России и Украины – Ужгород);
- газопровод «Северный поток» (Выборг – Грайфсвальд);
- газопровод «Голубой поток» (проложен по дну Чёрного моря, связывает берега России и Турции).

Основные нефтепроводы:

- нефтепровод «Дружба» (Альметьевск – Самара – Унеча – Мозырь – Брест – страны Восточной и Западной Европы);
- Балтийская трубопроводная система (связывает месторождения нефти Тимано-Печорского, Западно-Сибирского и Урало-Поволжского районов с портом Приморск);
- нефтепровод Сургут – Новополюцк;
- нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» (связывает г. Тайшет в Иркутской области с портом Козьмино в заливе Находка) (рисунок 15).



Рисунок 15 – Карта России

#### Задание 4

Назовите транзитные контейнерные поезда, представленные на рисунках 16–20.

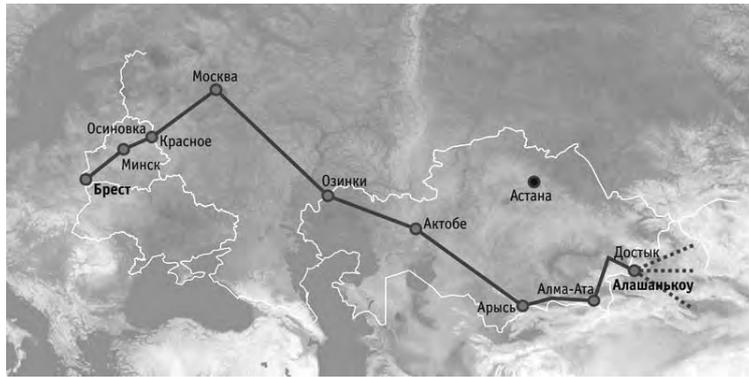


Рисунок 16 – Маршрут движения контейнерного поезда 1



Рисунок 17 – Маршрут движения контейнерного поезда 2

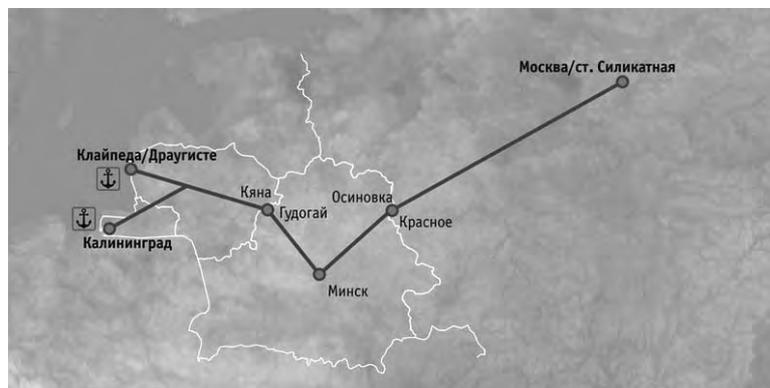


Рисунок 18 – Маршрут движения контейнерного поезда 3



Рисунок 19 – Маршрут движения контейнерного поезда 4

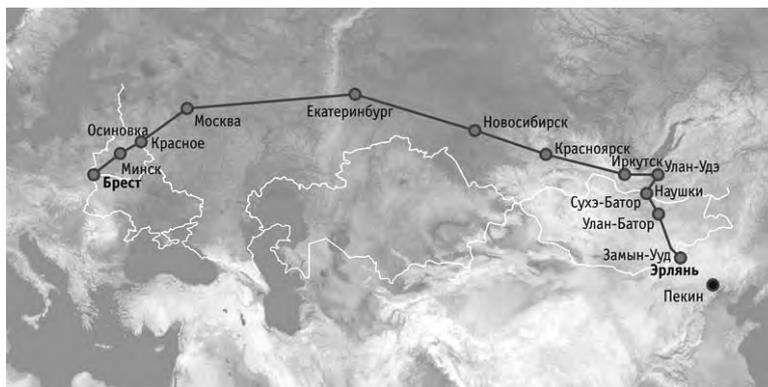


Рисунок 20 – Маршрут движения контейнерного поезда 5

**Задача 1.** Заполните таблицу 32 и напишите название государств, которым соответствуют длина автомобильных и железных дорог.

Таблица 32 – Страны-лидеры по протяженности железных и автомобильных дорог

| Страна | Длина автомобильных дорог, км | Страна | Длина железных дорог, км |
|--------|-------------------------------|--------|--------------------------|
|        | 6733024                       |        | 257 722                  |
|        | 5603293                       |        | 124 000                  |
|        | 4859500                       |        | 85 500                   |
|        | 1751868                       |        | 67 368                   |
|        | 1529400                       |        | 46 552                   |
|        | 1218772                       |        | 43 468                   |
|        | 1050613                       |        | 38 445                   |
|        | 1042300                       |        | 36 966                   |
|        | 823217                        |        | 31 000                   |
|        | 750014                        |        | 29 901                   |

**Задача 2.** Определите структуру и динамику изменения экспорта и импорта товаров республики с другими странами по данным таблиц 33 и 34.

Таблица 33 – Экспорт товаров Республики Беларусь с 10 странами

| Страна     | 2017 г.       |         | 2010 г.       |         | Отклонение (+, -) |   |
|------------|---------------|---------|---------------|---------|-------------------|---|
|            | млн долл. США | доля, % | млн долл. США | доля, % | млн долл. США     | % |
| РФ         | 1413,2        |         | 1145,9        |         |                   |   |
| Украина    | 168,3         |         | 131,6         |         |                   |   |
| Польша     | 67,3          |         | 26,6          |         |                   |   |
| Казахстан  | 56,6          |         | 105,3         |         |                   |   |
| Литва      | 55,1          |         | 49,7          |         |                   |   |
| Германия   | 54,5          |         | 33,3          |         |                   |   |
| Латвия     | 34,4          |         | 10,3          |         |                   |   |
| Нидерланды | 21,6          |         | 10,1          |         |                   |   |
| Чехия      | 10,5          |         | 7,9           |         |                   |   |
| Молдова    | 9,6           |         | 7,9           |         |                   |   |

Таблица 34 – Импорт товаров в Республику Беларусь из 10 странами

| Страна               | 2017 г.       |         | 2010 г.       |         | Отклонение (+, -) |   |
|----------------------|---------------|---------|---------------|---------|-------------------|---|
|                      | млн долл. США | доля, % | млн долл. США | доля, % | млн долл. США     | % |
| Российская Федерация | 688,9         |         | 705,7         |         |                   |   |
| Украина              | 59,5          |         | 124           |         |                   |   |
| Польша               | 43,7          |         | 48            |         |                   |   |
| Литва                | 18,8          |         | 39,2          |         |                   |   |
| Германия             | 64            |         | 109,6         |         |                   |   |
| Китай                | 55,9          |         | 66,7          |         |                   |   |
| Республика Корея     | 28,5          |         | 28,9          |         |                   |   |
| Бельгия              | 25,3          |         | 26,5          |         |                   |   |
| Кот-д'Ивуар          | 27,2          |         | 31,1          |         |                   |   |
| Италия               | 16,2          |         | 45,7          |         |                   |   |

**Задача 3.** Приведите показатели в одни единицы измерения. На основании данных таблиц 35 и 36 определите показатели оценки внешней торговли РБ и ее областей.

Таблица 35 – Показатели внешней торговли республики за 2017 г.

| Область             | Экспорт,<br>млн долл. США | Импорт,<br>млн долл. США | Валовой внутренний<br>продукт, млн р. |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Брестская           | 2 289,3                   | 1 618,4                  | 10 530,7                              |
| Витебская           | 2 330,6                   | 2 583,6                  | 8 307,0                               |
| Гомельская          | 3 729,2                   | 4 527,0                  | 11 164,0                              |
| Гродненская         | 1 929,2                   | 1 769,2                  | 8 975,1                               |
| Минская             | 6 401,2                   | 5 654,6                  | 15 331,4                              |
| г. Минск            | 10 074,8                  | 13 735,9                 | 28 327,8                              |
| Могилевская         | 2 055,5                   | 1 192,9                  | 7 539,8                               |
| Республика Беларусь | 29 267,1                  | 34 230,7                 | 105 199,0                             |

Таблица 36 – Показатели внешней торговли республики за 2010 г.

| Область             | Экспорт,<br>млн долл. США | Импорт,<br>млн долл. США | Валовой внутренний<br>продукт, млрд р. |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|--|
| Брестская           | 1587,1                    | 1615,0                   | 18 129,7                               |
| Витебская           | 1703,6                    | 3536,8                   | 15 144,6                               |
| Гомельская          | 2677,6                    | 3780,6                   | 19 445,4                               |
| Гродненская         | 1628,8                    | 1343,4                   | 13 681,9                               |
| Минская             | 4578,3                    | 2825,7                   | 23 496,5                               |
| г. Минск            | 10934,2                   | 14603,6                  | 40 703,4                               |
| Могилевская         | 1683,4                    | 1553,7                   | 13 526,2                               |
| Республика Беларусь | 25283,5                   | 34884,4                  | 170 465,8                              |



## Тест для самопроверки и подготовки к модулям

### 1 модуль

1 Структура географии транспорта включает следующие составляющие:

- а) теоретическую;
- б) экономическую;
- в) отраслевую;
- г) региональную;
- д) социальную;
- е) физическую.

2 Известны следующие школы транспорта:

- а) немецкая;
- б) российская;
- в) белорусская;
- г) польская;
- д) французская;
- е) американская;
- ж) израильская.

3 Разделите методы ЭГТ на группы:

- 1) общенаучные;
- 2) специальные:
  - а) математико-статистический анализ;
  - б) картографический;
  - в) моделирование;
  - г) районирование;
  - д) сравнительно-описательный;
  - е) балансовый;
  - ж) аэрокосмический;
  - з) космический;
  - и) использование геоинформационных систем.

4 Соедините цифры с буквами:

- 1) автомобильная дорога предприятия – это ...;
- 2) транспортные магистрали – это ...;
- 3) транспортный пункт – это ...;
- 4) транспортная сеть – это ...;
- 5) транспортный узел – это ...;
- а) совокупность различных путей сообщения;
- б) ведомственная автомобильная дорога, предназначенная для перевозок грузов и обслуживания предприятия и находящаяся на его балансе;
- в) место пересечения путей сообщения;
- г) железнодорожные станции, речные пристани, речные и морские порты;
- д) генеральные направления перевозки грузов.

5 Общая протяженность судоходных водных путей РБ составляет:

- а) 3900 км;



- б) 3800 км;
- в) 3700 км;
- г) 3600 км.

6 Города Беларуси, расположенные на Днепре:

- а) Могилев (областной центр);
- б) Орша;
- в) Шклов;
- г) Быхов;
- д) Рогачев;
- е) Жлобин;
- ж) Речица;
- з) Минск;
- и) Бобруйск;
- к) Гомель.

7 Река Свислочь течет через:

- а) Могилев;
- б) Минск;
- в) Гомель;
- г) Гродно.

8 Какая река на территории РБ является самой длинной:

- а) Западная Двина;
- б) Днепр;
- в) Неман;
- г) Западный Буг;
- д) Припять;
- е) Сож;
- ж) Березина.

9 Какой областной город расположен на реке:

- 1) Неман;
- 2) Западная Двина;
- 3) Днепр;
- 4) Сож;
- 5) Свислочь:
  - а) Минск;
  - б) Могилев;
  - в) Гродно;
  - г) Гомель;
  - д) Брест;
  - е) Витебск.

10 Укажите преимущества экономико-географического положения РБ:

- а) близость к промышленно развитым районам европейской части России и Украины (центральность);
- б) обеспеченность транспортными путями, (транзитность);
- в) возможность к интеграции экономики РБ с европейскими странами;
- г) отсутствие выхода Республики Беларусь к морю.



- 11 Протяженность белорусской железной дороги составляет
- а) 5,5 тыс. км;
  - б) 5 тыс. км;
  - в) 6 тыс. км;
  - г) 6,5тыс. км.
- 12 Основные транспортные потоки идут:
- а) на север – в порты Балтийского моря;
  - б) на восток – в Россию и азиатские страны;
  - в) на юг – в страны черноморского региона;
  - г) на запад – в государства Европы;
  - д) на восток – на Украину;
  - е) на запад – в порты Балтийского моря.
- 13 Когда началась электрификация железных дорог:
- а) с середины 80-х гг.;
  - б) с середины 70-х гг.;
  - в) с середины 60-х гг.;
  - г) с середины 90-х гг.

## 2 модуль

- 1 В каком году были разработаны базисные условия поставок:
- а) в 1938 г.;
  - б) в 1937 г.;
  - в) в 1936 г.;
  - г) в 1935 г.
- 2 Кем разработаны базисные условия поставки:
- а) Ассоциацией логистов;
  - б) Международной торговой палатой;
  - в) Национальным Советом по логистике.
- 3 В каких городах имеются трамваи:
- а) Минск;
  - б) Гомель;
  - в) Гродно;
  - г) Могилев;
  - д) Брест;
  - е) Витебск;
  - ж) Бобруйск;
  - з) Новополоцк;
  - и) Мозырь;
  - к) Молодечно;
  - л) Волковыск;
  - м) Борисов;
  - н) Орша.
- 4 В каких городах имеются троллейбусы:
- а) Минск;
  - б) Гомель;



- в) Гродно;
- г) Могилев;
- д) Брест;
- е) Витебск;
- ж) Бобруйск;
- з) Новополоцк;
- и) Мозырь;
- к) Молодечно;
- л) Волковыск;
- м) Борисов;
- н) Орша.

5 В зависимости от дальности следования пассажирские поезда подразделяются на:

- 1) дальние;
- 2) пригородные;
- 3) местные.

Каковы их расстояния следования:

- а) до 150 км;
- б) до 170 км;
- в) от 150 до 700 км;
- г) от 160 до 600 км;
- д) свыше 600 км;
- е) свыше 700 км;
- ж) свой вариант.

6 В формуле расчета корреспонденции между населенными пунктами символ « $\Pi_1$ » обозначает:

- а) количество поездов-отправлений между населенными пунктами за единицу времени;
- б) количество населения в пунктах;
- в) количество командировок населения.

7 Укажите преимущества ж/д транспорта:

- а) неразрывная связь с предприятиями промышленности и сельского хозяйства, стройками, торговыми базами, складами и т. д.;
- б) высокая провозная и пропускная способность;
- в) возможность осуществления массовых перевозок грузов в сочетании с относительно низкой стоимостью перевозок;
- г) возможность бесперебойного и равномерного осуществления перевозок во все времена года и периоды суток;
- д) сравнительно высокая скорость движения и сроки доставки грузов и пассажиров;
- е) доставка грузов и пассажиров по более короткому пути следования, относительно высокие экономические показатели и достаточно совершенная технология перевозок;
- ж) большая маневренность и подвижность;
- з) высокая скорость доставки.



8 Белорусская железная дорога состоит из отделений:

- а) Минское отделение Белорусской железной дороги;
- б) Барановичское отделение Белорусской железной дороги;
- в) Жлобинское отделение Белорусской железной дороги;
- г) Гомельское отделение Белорусской железной дороги;
- д) Могилевское отделение Белорусской железной дороги;
- е) Витебское отделение Белорусской железной дороги;
- ж) Новополоцкое отделение Белорусской железной дороги.

## Основные формулы и примеры решения задач

Среднегодовой темп роста (прироста):

$$\bar{T}_P = \sqrt[n-1]{T_{ц1} \cdot T_{ц2} \cdot \dots \cdot T_{цn}} ; \quad (1)$$

$$\bar{T}_{ПП} = \bar{T}_{РП} - 100 , \quad (2)$$

где  $T_{ц1}, T_{ц2}, T_{цn}$  – темпы роста цепные за 1-й, 2-й и  $n$ -й периоды соответственно.

Темпы роста базисные и цепные:

$$T_B = \frac{РП_t}{РП_B} \cdot 100 \% ; \quad (3)$$

$$T_{ц} = \frac{РП_t}{РП_{t-1}} \cdot 100 \% , \quad (4)$$

где  $РП_{t,B}$  – объем перевозки в отчетном и базовом годах, т;

$РП_{t,t-1}$  – объем перевозки в прошлом году, т.

**Пример 1** – По данным таблицы 37 определить цепной, базисный и среднегодовой темпы роста (прироста) объема перевозок.

Таблица 37 – Исходные данные

| Год  | Объем перевозок пассажиров, тыс. чел. |
|------|---------------------------------------|
| 2016 | 12                                    |
| 2017 | 14                                    |
| 2018 | 14,9                                  |

*Решение*

Темпы роста базисные:



$$T_{Б2017} = \frac{14}{12} \cdot 100 \% = 116,7 \% ; T_{Б2018} = \frac{14,9}{12} \cdot 100 \% = 124,2 \% .$$

Темпы роста цепные:

$$T_{Ц2017} = \frac{14}{12} \cdot 100 \% = 116,7 \% ; T_{Ц3,2018} = \frac{14,9}{14} \cdot 100 \% = 106,4 \% .$$

Среднегодовой темп роста (прироста):

$$\bar{T}_P = \sqrt[3]{1,167 \cdot 1,064} = \sqrt[3]{1,241} = 1,114 \cdot 100 = 111,4 \% ;$$

$$\bar{T}_{ПР} = 111,4 - 100 = 11,4 \% .$$

**Ответ:** среднегодовой темп роста объема перевозок пассажиров равен 111,4 %, соответственно прирост – 11,4 %.

Для характеристики степени насыщенности территории области транспортной сетью используются показатели:

1) густота железнодорожной сети (плотность или густота автомобильных дорог):

– рассчитываемая по площади территории:

$$d_s = \frac{1000L_{\text{ж}}}{S}, \quad (5)$$

где  $L_{\text{ж}}$  – эксплуатационная длина железнодорожной сети, км;

$S$  – площадь территории, км<sup>2</sup>.

При равной площади областей потребность в транспорте будет больше в той из них, где больше численность населения:

– рассчитываемая исходя из численности области (страны):

$$d_H = \frac{10000L_{\text{ж}}}{H}. \quad (6)$$

где  $H$  – численность населения, чел.

Для обобщенной характеристики транспортной обеспеченности территории применяется формула Э. Энгеля густоты сети с учетом площади и численности населения:

$$d_{\text{э}} = \frac{L_{\text{ж}}}{\sqrt{SH}}. \quad (7)$$



Ю. И. Успенский модифицировал формулу Энгеля, введя в знаменатель объем предъявляемых к перевозке грузов:

$$d_3 = \frac{L_3}{\sqrt[3]{SHQ}}, \quad (8)$$

где  $Q$  – объем перевезённых грузов, тыс. т.

Аналогично рассчитываются показатели:

1) густоты или плотности автомобильных дорог на основании эксплуатационной длины автомобильных дорог, площади и численности населения;

2) водных путей сообщения на основании длины судоходных рек, расположенных на территории района, области, страны; площади оцениваемой территории;

3) густоты трубопроводного транспорта на основании эксплуатационной длины магистральных газопроводов нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

Вышеперечисленные показатели являются важными индикаторами уровня обеспеченности территорий путями сообщений различных видов транспорта. Для определения уровня комплексного показателя густоты сети различных видов транспорта  $d_K$  Л. И. Василевский предложил учитывать приведенную длину путей сообщения  $L_{прив}$  и учитывать обжитую площадь  $S_0$  рассматриваемого района области страны:

$$d_K = \frac{L_{прив}}{\sqrt[3]{S_0 H Q}}. \quad (9)$$

Василевский Л. И. предложил следующие коэффициенты приведения транспортных линий к длине железных дорог с учетом сопоставимых уровней их пропускной и провозной способности:

- для усовершенствованной автомагистрали – 0,45;
- для автодороги с обычным твердым покрытием – 0,15;
- для речного пути – 0,25;
- для магистрального газопровода – 0,30 и для нефтепровода среднего диаметра – 1,0.

Относительными показателями густоты путей сообщения являются те, которые учитывают отношение удельного приведенного грузооборота к 1000 км<sup>2</sup> площади, 10000 жителей и 1000 т перевезенной в регионе продукции соответственно:

$$d_s^{ep} = \frac{\sum PL_{прив}}{S}, \quad (10)$$



$$d^{zp}_{\text{э}} = \frac{\sum PL_{\text{прив}}}{\sqrt{SH}}, \quad (11)$$

$$d^{zp}_{\text{к}} = \frac{\sum PL_{\text{прив}}}{\sqrt[3]{SHQ}}, \quad (12)$$

где  $PL_{\text{прив}}$  – приведенный грузооборот, т·км.

Макроэкономическим показателем, характеризующим уровень транспортного обслуживания страны  $d_M^{\text{СТР}}$ , является объем приведенного грузооборота страны в тонно-километрах, приходящийся на 1 р. (1 долл.) национального дохода (валового внутреннего продукта – ВВП):

$$d_M^{\text{СТР}} = \frac{\sum PL_{\text{прив}}}{\text{ВВП}}. \quad (13)$$

Макроэкономическим показателем, характеризующим уровень транспортного обслуживания области  $d_M^{\text{ОБЛ}}$ , является объем приведенного грузооборота области в тонно-километрах, приходящийся на 1 р. (1 долл.) валового регионального продукта – ВРП области:

$$d_M^{\text{ОБЛ}} = \frac{\sum PL_{\text{прив}}}{\text{ВРП}}. \quad (14)$$

Так как Республика Беларусь занимает выгодное экономико-географическое положение, способствующее развитию транзитного потенциала, то необходимо определять уровень густоты путей сообщения для транзитных перевозок грузов:

$$D_y = \frac{L_R + 0,45L_M}{\sqrt[3]{SHQ}}, \quad (15)$$

где  $L_R$  – протяженность длины железной дороги, обслуживающей транзитные перевозки, км;

$L_M$  – протяженность длины международных транспортных коридоров, проходящих через территорию страны и обслуживающих транзитные перевозки, км;

$Q$  – суммарный вес перемещенных транзитом грузов за год, т.

Для наиболее точного и полного установления сравнительной обеспеченности территории путями сообщения рассчитывается индекс густоты путей сообщения:



$$K = \frac{L_{ОБЛ}}{L_{СТР}}, \quad (16)$$

где  $L_{ОБЛ}$  – протяженность длины железной (автомобильной) дороги области, км;  
 $L_{СТР}$  – протяженность длины железной (автомобильной) дороги страны, км.

**Пример 2** – Рассчитать густоту железных дорог, если известно, что эксплуатационная длина железнодорожных путей составляет 5 тыс. км, а численность населения – 8 млн чел.

*Решение*

Густота железных дорог определяется по формуле (6):

$$Д = \frac{L}{H} = \frac{5000}{8000} = 0,625 \text{ км/тыс. чел.}$$

**Ответ:** густота железных дорог составляет 0,625 км/тыс. чел.

Корреспонденция между населенными пунктами (интенсивность пассажирских связей) определяется по формуле

$$И_{ПС} = \frac{(П_1 + П_2) \cdot 10000}{a_1 + a_2}, \quad (17)$$

где  $П_1, П_2$  – количество поездок-отправлений пассажиров между населенными пунктами (районами) 1 и 2 за единицу времени;

$a_1, a_2$  – количество населения в пунктах (районах) 1 и 2, тыс. чел.

Месторасположение распределительного центра определяется по формулам:

$$Y_{склад} = \frac{\sum Y_i \cdot \Gamma_i}{\sum \Gamma_i}; \quad (18)$$

$$X_{склад} = \frac{\sum X_i \cdot \Gamma_i}{\sum \Gamma_i}, \quad (19)$$

где  $Y_i, X_i$  – координаты расположения  $i$ -го магазина по оси  $y$  и  $x$  соответственно, км;

$\Gamma_i$  – грузооборот  $i$ -го магазина, т/мес.

Приведенные затраты определяются по следующей формуле:



$$Z_n = C_{\varepsilon} + C_m + \frac{K}{T}, \quad (20)$$

где  $Z_n$  – приведенные затраты по варианту;

$C_{\varepsilon}$  – годовые эксплуатационные расходы центра;

$C_T$  – годовые транспортные расходы;

$K$  – капитальные вложения в строительство распределительного центра;

$T$  – срок окупаемости капитальных вложений, лет.

Метод весового треугольника В. Лаунхардта.

Центр тяжести системы рассчитывается по формуле

$$M = \frac{\sum_{i=1}^m T_{\Pi i} R_{\Pi i} Q_{\Pi i} + \sum_{i=1}^n T_i R_i Q_i}{\sum_{i=1}^m T_{\Pi i} Q_{\Pi i} + \sum_{i=1}^n T_i Q_i}, \quad (21)$$

где  $M$  – центр массы, или центр равновесной системы транспортных затрат, т·км;

$R_{\Pi i}$  – расстояние от начала осей координат до точки, обозначающей месторасположения поставщика, км;

$R_i$  – расстояние от начала осей координат до точки, обозначающей месторасположения клиента, км;

$T_i$  – транспортный тариф для клиента на перевозку груза, долл./т·км;

$T_{\Pi i}$  – транспортный тариф для поставщика на перевозку груза, долл./т·км;

$Q_i$  – вес (объем) груза, реализуемый  $i$ -м клиентом, т;

$Q_{\Pi i}$  – вес (объем) груза, закупаемый у  $i$ -го поставщика, т.

Специализация, локализация и диверсификация экономических районов (областей) оценивается следующими показателями:

– показатели специализации В. В. Кистанова  $C_{v1}$ ,  $C_{v2}$ :

$$C_{v1} = \frac{Уд.в._{ij}}{Уд.в._{jk}}; \quad (22)$$

$$C_{v2} = \frac{Уд.в._{ij}}{Уд.в._{ik}}, \quad (23)$$

где  $Уд.в._{ij}$  – удельный вес  $i$ -й отрасли в  $j$ -м районе (области);

$Уд.в._{jk}$  – удельный вес  $j$ -го района (области) в республике  $k$ ;

$Уд.в._{ik}$  – удельный вес  $i$ -й отрасли в республике  $k$ .

Если  $C_{v1} = C_{v2} = 1$ , то отрасль относится к отраслям специализации района (области);

– коэффициент промышленной локализации (специализации) У. Изарда



$$K_{.l} = \frac{\sum (D_{ij} - D_{Pi})}{100}, \quad (24)$$

где  $D_{ij}$  – доля  $i$ -го района (области) по  $j$ -й отрасли в республике;

$D_{im}$  – доля  $i$ -го района (области) во всей промышленности республики.

Если отрасль сконцентрирована в одном районе (области), то коэффициент близок к 1:

– индекс промышленной диверсификации (А. Роджерса):

а) ориентировочный индекс диверсификации: для каждого района (области) вычисляется процентная доля отраслей промышленности; проценты распределяются в порядке убывания; самый высокий процент складывается со следующим по величине процентом, а сумма этих двух – со следующим и т. д. Сумма промежуточных итогов является ориентировочным индексом диверсификации;

б) уточненный индекс диверсификации

$$УИД = \frac{ОИД_{P(ОБЛ)} - ОИД_{РП}}{ОИД_{P(ОПТ)} - ОИД_{РП}}, \quad (25)$$

где  $ОИД_{P(ОБЛ)}$  – ориентировочный индекс диверсификации района (области);

$ОИД_{РП}$  – ориентировочный индекс диверсификации республики;

$ОИД_{P(ОПТ)}$  – оптимальный ориентировочный индекс диверсификации района (области).

Если  $УИД = 1$ , то диверсификация отсутствует:

– коэффициент специализации отрасли

$$C_R = \frac{P_R}{P_t} \div \frac{H_R}{H}, \quad (26)$$

где  $P_R$  – объем производства  $i$ -й отрасли в  $r$ -м районе (области);

$P_i$  – объем производства  $i$ -й отрасли по республике;

$H_R$  – численность населения в  $r$ -м районе (области);

$H$  – численность населения всей республики.

Отраслями специализации являются те отрасли, у которых показатель выше или равен единице.

Основными показателями оценки внешней торговли являются:

1) темп роста экспорта

$$T_{\text{э}} = \frac{\text{Э}_1}{\text{Э}_0} \cdot 100 \% , \quad (27)$$



где  $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2$  – величина экспорта в отчетном и базовом годах, долл. США;  
2) темп роста импорта

$$T_{II} = \frac{I_1}{I_0} \cdot 100 \% , \quad (28)$$

где  $I_1, I_2$  – величина импорта в отчетном и базовом годах, долл. США;  
3) экспортная квота

$$\mathcal{E}_{KB} = \frac{\mathcal{E}}{BPP} \cdot 100 \% , \quad (29)$$

где  $BPP$  – валовой региональный продукт, долл. США;  
4) импортная квота

$$I_{KB} = \frac{I}{BPP} \cdot 100 \% , \quad (30)$$

где  $BPP$  – валовой региональный продукт, долл. США;  
5) коэффициент открытости экономики

$$K_{OTKP} = \frac{\mathcal{E} + I}{2BPP} \cdot 100 \% , \quad (31)$$

6) коэффициент эластичности экспорта

$$K_{\mathcal{E}L} = \frac{T_{\mathcal{E}}}{T_{BPP}} \cdot 100 \% , \quad (32)$$

где  $T_{BPP}$  – темп роста валового регионального продукта, долл. США;  
7) коэффициент международной конкурентоспособности

$$K_{M.KONK} = \frac{\mathcal{E} - I}{BTO} , \quad (33)$$

где  $BTO$  – внешнеторговый оборот региона, долл. США;  
8) коэффициент покрытия импорта

$$K_{II} = \frac{\mathcal{E}}{I} . \quad (34)$$



Прибыль от реализации продукции, работ и услуг:

$$PP = BP - Z, \quad (35)$$

где  $PP$  – прибыль от реализации продукции, работ и услуг, р.;

$BP$  – выручка от реализации продукции, работ и услуг, р.;

$Z$  – затраты от реализации продукции, работ и услуг, р.

Рентабельность перевозок

$$P_{II} = \frac{PP}{Z} \cdot 100 \% . \quad (36)$$

Рентабельность продаж транспортного предприятия

$$P_{II} = \frac{PP}{BP} \cdot 100 \% . \quad (37)$$

### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Экономическая география транспорта»**

- 1 Становление и развитие географии транспорта.
- 2 Экономическая география транспорта и ее место в системе наук.
- 3 Цель, задачи и предмет экономической географии транспорта.
- 4 Методы экономической географии транспорта.
- 5 Основные понятия экономической географии транспорта.
- 6 Экономико-географическое положение Республики Беларусь: преимущества и недостатки.
- 7 Транспортно-географическое положение республики.
- 8 Географическая характеристика пунктов пропуска РБ.
- 9 Преимущества и недостатки железнодорожного транспорта, основные этапы развития железнодорожной сети Республики Беларусь.
- 10 Транспортно-географическая характеристика Белорусской железной дороги.
- 11 Географическая характеристика основных железнодорожных магистралей и узлов Республики Беларусь.
- 12 Особенности, преимущества и недостатки автомобильного транспорта.
- 13 Географическая характеристика республиканских автомагистралей Республики Беларусь.
- 14 География расположения трансъевропейских коридоров и европейских магистралей, проходящих по территории Республики Беларусь.
- 15 Преимущества и недостатки внутреннего водного транспорта.
- 16 Географическая характеристика судоходных рек и гидроузлов.
- 17 География речных портов Республики Беларусь.



18 Авиационный транспорт РБ: преимущества и недостатки, транспортно-географическая характеристика аэропортов.

19 Особенности географии воздушного сообщения Республики Беларусь.

20 Характеристика, преимущества и недостатки трубопроводного транспорта.

21 Географическая характеристика магистральных газопроводов.

22 Нефтепроводы и нефтепродуктопроводы РБ: география расположения и характеристика.

23 Сущность обеспеченности территории транспортной сетью и характеристика ее доступности.

24 Показатели оценки транспортной обеспеченности и доступности географических регионов страны.

25 География промышленности Республики Беларусь: понятие, факторы расположения в географическом пространстве, и ее связь с экономической географией транспорта.

26 Экономико-географическая характеристика производства РБ: топливно-энергетический комплекс; машиностроительный комплекс; химико-лесной промышленный комплекс; строительный и агропромышленный комплексы.

27 Распределительные центры республики: понятие, виды, методы определения мест расположения и их размещение в географическом пространстве на территории РБ.

28 Пассажирские перевозки: сущность, виды и их роль.

29 География развития различных видов общественного транспорта в городских пассажирских перевозках.

30 География внегородских пассажирских перевозок: понятие, экономико-географическая характеристика и интенсивность передвижения пассажиров.

31 Внешняя торговля РБ: понятие, показатели оценки и роль различных видов транспорта в ее развитии.

32 География внешнеэкономических связей Республики Беларусь с зарубежными партнерами.

33 Экономико-географические особенности развития свободно-экономических зон на территории Республики Беларусь.

34 Характеристика транзитных контейнерных перевозок железнодорожным транспортом через территорию республики.

35 Международные транспортные коридоры – географический каркас мировых транспортных систем.

36 Экономическая география транспорта Российской Федерации – основного партнера РБ.

37 География мирового транспорта.



## Список литературы

- 1 Беларусь и Россия. 2018: статистический сборник. – Москва: Росстат, 2018. – 212 с.
- 2 Внешняя торговля Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyayatorgovlya\\_2/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyayatorgovlya_2/). – Дата доступа: 05.02.2019.
- 3 **Екеева, Э. В.** Методы географических исследований: учебное пособие / Э. В. Екеева. – Горно-Алтайск: ГАГУ, 2010. – 48 с.
- 4 **Ивуть, Р. Б.** Единая транспортная система и география транспорта: учебное пособие / Р. Б. Ивуть, А. А. Косовский, Н. В. Стефанович – Минск: БНТУ, 2009. – 76 с.
- 5 **Козьева, И. А.** Экономическая география и регионалистика: учебное пособие / И. А. Козьева, Э. Н. Кузьбожев. – 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 319 с.
- 6 Транспорт и связь в Республике Беларусь: статистический сборник. – Минск: Нац. стат. комитет РБ – 2018. – 114 с.
- 7 **Троицкая, Н. А.** Единая транспортная система: учебник / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. – Москва: Академия, 2003. – 240 с.
- 8 Экономическая география России: учебник / Под общ. ред. В. И. Видянина, М. В. Степанова. – Москва: ИНФРА-М 2013. – 567 с.

