

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



*«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» ІХ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ*

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
ІХ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***



Нұр-Сұлтан, 2021

**УДК 656**  
**ББК 39.1**  
**А 43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н. профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н. профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н. профессор; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

**ISBN 978-601-337-515-1**

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.

**УДК 656**  
**ББК 39.1**

**ISBN 978-601-337-515-1**

8. A. Baumann, B. Fabian, and M. Lischke. Exploring the bitcoin network. In *WEBIST(1)*, pages 369–374. SciTePress, 2014.

9. W. Chan and A. Olmsted. Ethereum transaction graph analysis. In *2017 12th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions (ICITST)*, pages 498–500, Dec 2017.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТЫ ETHEREUM В СИСТЕМЕ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Куанышбаев Ж.М.<sup>1</sup>, Рыспаева М.Т.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д.т.н., проф., <sup>2</sup> магистрант кафедры «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур - Султан, Казахстан

**Аннотация:** В предоставленной статье выполняется сопоставление способов определения провозной платы из Китая транзитом через Казахстан. В статье рассматривается вопрос об актуальности применения способов ЕТТ и МТТ с целью увеличения производительности процесса транспортировки, так же производится сравнение методик Единого транзитного тарифа и Международного транзитного тарифа.

**Ключевые слова:** *Единый транзитный тариф, Международный транзитный тариф, транзит, методика, провозная плата, тариф, программный комплекс Rail–Atlas, Ethereum, эфир, криптовалюта.*

Железнодорожные перевозки из Китая пользуются огромной популярностью: это простой и недорогой способ транспортировки грузов. Железнодорожные перевозки из Китая отличаются доступной ценой, высокой надежностью и удобством: ведь железнодорожное сообщение практически никогда не прерывается, а поезда ходят по расписанию. Организация интермодальных перевозок имеет такие преимущества:

- в странах ближнего зарубежья отлично развита магистральная сеть, которая мало зависит от климатических условий;
- железнодорожные перевозки обеспечивают комфортную доставку даже негабаритного и тяжелого груза (грузоподъемность одной транспортной единицы – до 60 тонн);
- по железной дороге можно перевозить практически любые типы продукции: жидкую, сыпучую, пищевую, замороженную и т. д.

Если вы хотите, чтобы груз из Китая прибыл вовремя, но не хотите переплачивать за авиаперевозку, стоит обратить внимание именно на эту разновидность транспортировки.

Перевозка грузов из Казахстана в Китай и обратно сегодня набирает все большую популярность. Став частью Нового Шелкового пути это направление имеет всю необходимую инфраструктуру и продолжает развиваться, обеспечивая все новые удобства для транспортировки и хранения грузов. Например, сухой порт Хоргос предоставляет полностью оборудованные места для хранения любой продукции, поставлены новые склады, а в 2018 году порт начал осуществлять хранение скоропортящихся товаров.

Следует отметить, что транзит через Казахстан является самым быстрым способом доставки товаров для РФ, Украины, Беларуси и стран ЕС. Так же возможность организовать мультимодальные перевозки позволяет подобрать оптимальный вариант для транспортировки грузов и минимизировать затраты. Это современный, быстрый и экономически выгодный маршрут, отвечающий всем требованиям для надежной и своевременной доставки.

**Станция отправления:** Достык (эксп.); **Станция назначения:** Бановце над Бебравоу; **Перевозимый груз:** сборная контейнерная отправка (товары народного потребления); **Код Груза:** ЕТСНГ 693231

Используя программное обеспечение Rail-Atlas выбираем оптимальный маршрут, общая протяженность маршрута которого составила 6223 км, из них:

- по территории Республики Казахстан – 3131 км;
- по территории Российской Федерации – 1406 км;
- по территории Украины – 1245 км;
- по территории Словакии – 441 км.

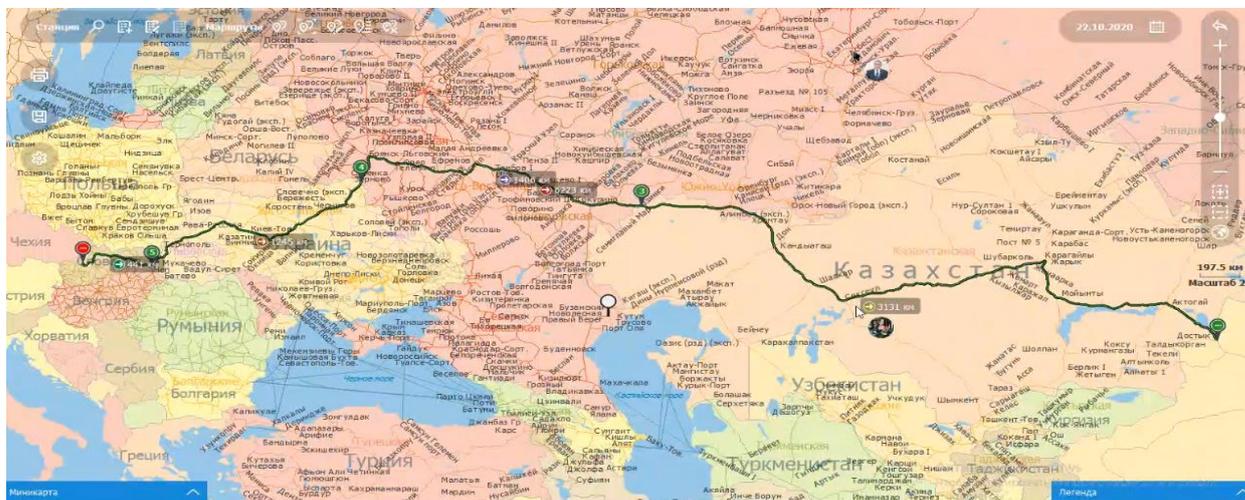


Рисунок 1. Маршрут ст. Достык, эксп. (Казахстан)– ст. Бановце над Бебравоу(Словакия)

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОВОЗНОЙ ПЛАТЫ ПРИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ ПО МЕТОДИКЕ ЕДИНОГО ТРАНЗИТНОГО ТАРИФА ДЛЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ОТПРАВОК

### Провозная плата по схеме тарифного перелома по методике ЕТТ

Таблица 1. Данные для расчета провозной платы

| Расстояние<br>км   | Груженные            |                    |                    |             |                    | Порожние             |                    |                    |             |                |
|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------|
|                    | категория контейнера |                    |                    |             |                    | категория контейнера |                    |                    |             |                |
|                    | 10 футов             | 10-20 футов        | 20-30 футов        | 30-40 футов | свыше 40 футов     | 10 футов             | 10-20 футов        | 20-30 футов        | 30-40 футов | свыше 40 футов |
| шв. фр / контейнер | шв. фр / контейнер   | шв. фр / контейнер | шв. фр / контейнер |             | шв. фр / контейнер | шв. фр / контейнер   | шв. фр / контейнер | шв. фр / контейнер |             |                |
| 3050 - 3149        | 1073                 | 2145               | 3218               | 4290        | 5148               | 536                  | 1073               | 1609               | 2145        | 2574           |
| 1350 - 1449        | 486                  | 971                | 1457               | 1942        | 2330               | 243                  | 486                | 728                | 971         | 1165           |
| 1150 - 1249        | 416                  | 831                | 1247               | 1662        | 1994               | 208                  | 416                | 623                | 831         | 997            |
| 435 - 444          | 153                  | 305                | 458                | 610         | 732                | 76                   | 153                | 229                | 305         | 366            |
| 6201 - 6400        | 2178                 | 4355               | 6533               | 8710        | 10452              | 1089                 | 2178               | 3266               | 4355        | 5226           |

Провозная плата ст. Достык (эксп.) – ст. Семиглавый Мар (эксп.), CHF  
 Расстояние по КТЖ - 3131 км.  
 $T = (2145 + 1073)*2 = 6436 CHF$

Провозная плата ст. Озинки (эксп.) – ст. Суземка (эксп.), CHF  
 Расстояние по РФ – 1406 км  
 $T = (971 + 486)*2 = 2914 CHF$

Провозная плата ст.Зерново (эксп.) – Ужгород (эксп.), CHF  
 Расстояние по Украине – 1245км  
 $T = (831 + 416)*2 = 2494 CHF$

Провозная плата ст.Матевце (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу, CHF  
 Расстояние – 441 км  
 $T = (305 + 153)*2 = 4560 CHF$

**Провозная плата по схеме сквозного плеча по методике ЕТТ**  
 Провозная плата ст. Достык (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу, CHF  
 Расстояние – 6223 км  
 $T = (4355 + 2178)*2 = 13066 CHF$

Таблица 2. Сравнение методик по определению провозной платы

|              | Страна    | Станции, участвующие в перевозочном процессе    | Тарифное расстояние, км.(туда и обратно) | Провозная плата CHF           |                          |
|--------------|-----------|---|--|-------------------------------|--------------------------|
|              |           |   |  | по схеме с тарифным переломом | по схеме сквозного плеча |
| Х            | КЗ        | ст. Достык (эксп.) – ст. Семиглавый Мар (эксп.) | 3131                                     | 6436                          | -                        |
| Д            | РЖ        | ст. Озинки (эксп.) – ст. Суземка (эксп.)        | 1406                                     | 2914                          | -                        |
| ЖД           | У         | ст. Зерново (эксп.) – Ужгород (эксп.)           | 1245                                     | 2494                          | -                        |
|              | Словакия  | ст. Матевце (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу  | 441                                      | 4560                          |                          |
| <b>Итого</b> | <b>Ит</b> |   | <b>6623</b>                              | <b>12780</b>                  | <b>13066</b>             |

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОВОЗНОЙ ПЛАТЫ ПРИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ ПО МЕТОДИКЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНЗИТНОГО ТАРИФА ДЛЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ОТПРАВОК**

**Провозная плата по схеме тарифного перелома по методике МТТ**  
 Провозная плата ст. Достык (эксп.) – ст. Семиглавый Мар (эксп.), CHF  
 Расстояние по КЗ - 3131 км.  
 $T = (2338 + 1169)*2 = 7014 CHF$

Таблица 3. Данные для расчета провозных плат

| Расстояние<br>км         | Грузовые                 |                          |                          |                |                          | Порожние                   |                            |                            |                |                      |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------------|
|                          | категория контейнера     |                          |                          |                |                          | категория контейнера       |                            |                            |                |                      |
|                          | 10<br>футов              | 10-20<br>футов           | 20-30<br>футов           | 30-40<br>футов | свыше<br>40<br>футов     | 10<br>футов                | 10-20<br>футов             | 20-30<br>футов             | 30-40<br>футов | свыше<br>40<br>футов |
| шв.фр<br>./<br>контейнер | шв.фр<br>./<br>контейнер | шв.фр<br>./<br>контейнер | шв.фр<br>./<br>контейнер |                | шв.фр.<br>/<br>контейнер | шв.фр.<br>р./<br>контейнер | шв.фр.<br>р./<br>контейнер | шв.фр.<br>р./<br>контейнер |                |                      |
| 3101 -<br>3150           | 1170                     | 2338                     | 3273                     | 4208           | 5050                     | 584                        | 1169                       | 1636                       | 2104           | 2525                 |
| 1401 -<br>1450           | 998                      | 1995                     | 2794                     | 3593           | 4312                     | 499                        | 998                        | 1397                       | 1796           | 2155                 |
| 1201 -<br>1250           | 978                      | 1955                     | 2737                     | 3520           | 4224                     | 490                        | 978                        | 1369                       | 1760           | 2112                 |

Провозная плата ст. Озинки (эксп.) – ст. Суземка (эксп.), CHF

Расстояние по РФ – 1406 км

$$T = (1995 + 998) * 2 = 5986 \text{ CHF}$$

Провозная плата ст. Зерново (эксп.) – Ужгород (эксп.), CHF

Расстояние по Украине – 1245 км

$$T = (1955 + 978) * 2 = 5866 \text{ CHF}$$

Провозная плата ст. Матевце (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу, CHF

Расстояние – 441 км

$$T = (848 + 423) * 2 = 2542 \text{ CHF}$$

**Провозная плата по схеме сквозного плеча по методике МТТ**

Провозная плата ст. Достык (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу, CHF

Расстояние – 6223 км

$$T = (2967 + 1484) * 2 = 8902 \text{ CHF}$$

**Провозная плата по схеме сквозного плеча по методике МТТ**

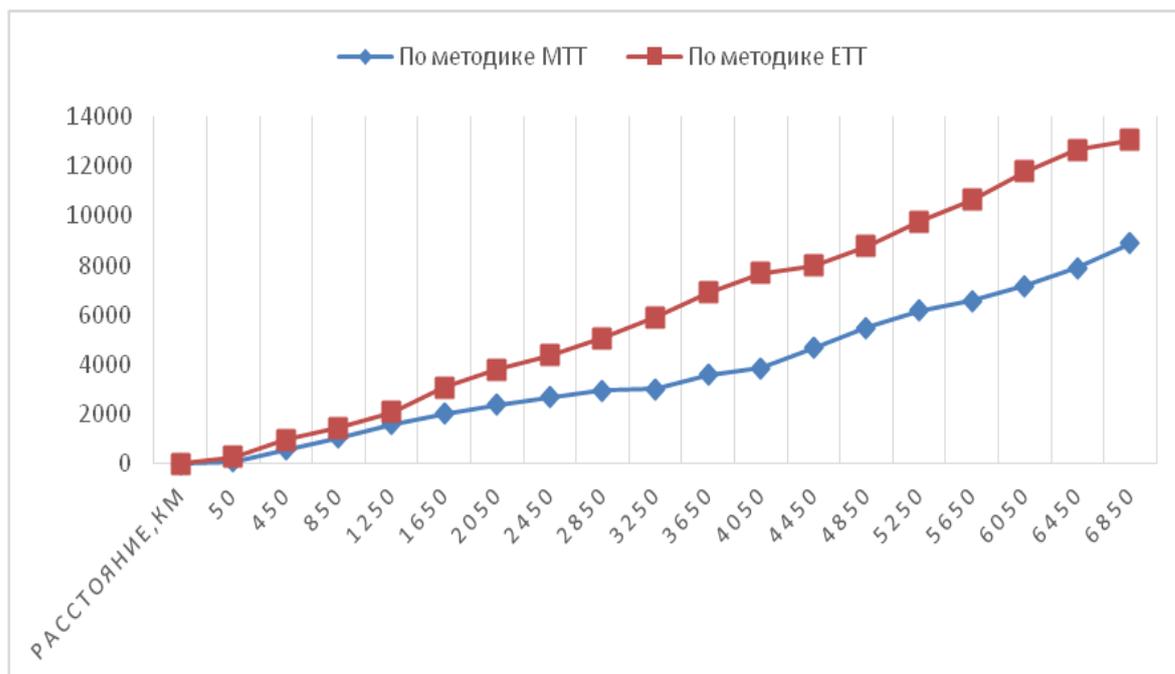


Рисунок 2.Провозные платы по схеме сквозного плеча по методикам МТТ и ЕТТ для контейнерных отправок

Таблица 4. Сравнение методик поопределению провозной платы по методике

| № | Страна       | Станции, участвующие в перево-зочном процессе   | Тарифно-расстояние, км. | Провозная платаChF по методике МТТ |                          | Провозная платаChF по методике ЕТТ |                          |
|---|--------------|---|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|   |              |   |                         | по схеме с тарифным переломом      | по схеме сквозного плеча | по схеме с тарифным переломом      | по схеме сквозного плеча |
| 1 | КЗХ          | ст. Достык (эксп.) – ст. Семиглавый Мар (эксп.) | 3131                    | 7014                               | -                        | 6436                               | -                        |
| 2 | РЖД          | ст. Озинки (эксп.) – ст. Суземка (эксп.)        | 1406                    | 5986                               | -                        | 2914                               | -                        |
| 3 | УЖД          | ст. Зерново (эксп.) – Ужгород (эксп.)           | 1245                    | 5866                               | -                        | 2494                               | -                        |
| 4 | Словакия     | ст. Матевце (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу  | 441                     | 2542                               | -                        | 916                                | -                        |
|   | <b>Итого</b> |   | <b>6623</b>             | <b>21408</b>                       | <b>8902</b>              | <b>12780</b>                       | <b>13066</b>             |

| Дата                | Швейцарский Франк | Эфириум (эфир) |
|---------------------|-------------------|----------------|
| Суббота, 06/02/2021 | 1 CHF =           | 0.000663 ETH   |

Рисунок 3. Обменный курс швейцарского франка по отношению к Ethereum

Обменный курс швейцарского франка по отношению к Ethereum составляет по состоянию на 6 февраля 2021 года 1 CHF=0,000663ETH. Представим таблицу сравнения провозных плат, переведя расчеты в криптовалютеEthereum.

Таблица 5. Сравнение провозных плат в криптовалюте Ethereum по методике МТТ

|   | Страна               | Станции, участвующие в перевозочном процессе    | Тарифное расстояние, км. | Провозная плата по методике МТТ |                          | Провозная плата по методике ЕТТ |                          |
|---|----------------------|---|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|   |                      |   |                          | по схеме с тарифным переломом   | по схеме сквозного плеча | по схеме с тарифным переломом   | по схеме сквозного плеча |
| 1 | КЗХ                  | ст. Достык (эксп.) – ст. Семиглавый Мар (эксп.) | 3131                     | <b>4.62 ЕТН</b>                 | -                        | <b>4.24 ЕТН</b>                 | -                        |
| 2 | РЖД                  | ст. Озинки (эксп.) – ст. Суземка (эксп.)        | 1406                     | <b>3.94 ЕТН</b>                 | -                        | <b>1.92 ЕТН</b>                 | -                        |
| 3 | УЖД                  | ст. Зерново (эксп.) – Ужгород (эксп.)           | 1245                     | <b>3.86 ЕТН</b>                 | -                        | <b>1.64 ЕТН</b>                 | -                        |
| 4 | Словакия             | ст. Матевце (эксп.) – ст. Бановце над Бебравоу  | 441                      | <b>1.67 ЕТН</b>                 | -                        | <b>0.603 ЕТН</b>                | -                        |
|   | <b>Итого</b>         |   | <b>6623</b>              | <b>14.09 ЕТН</b>                | <b>5.86 ЕТН</b>          | <b>8.41 ЕТН</b>                 | <b>8.60 ЕТН</b>          |
|   | Поступление в бюджет |   | -                        | -                               | <b>8.23 ЕТН</b>          | <b>0.19 ЕТН</b>                 |                          |

В данной статье мы открыли тему грузовых контейнерных железнодорожных перевозок, а также собрали все наши расчеты по методикам ЕТТ и МТТ для контейнерных отправок по маршруту ст. Достык (эксп.)– ст. Бановце над Бебравоу и перевели полученные ставки в криптовалюту *Ethereum*. Из приведенных расчетов мы видим, что использование методики МТТ по схеме с тарифным переломом позволяет увеличить поступления средств в бюджет в размере **8.23 ЕТН**. Или же обратная ситуация: методика сквозного плеча позволит снизить тариф или провозную плату для клиентов на сумму **0.19 ЕТН**, что дает возможность привлечь клиентов для железной дороги и повысить конкурентоспособность железнодорожных перевозок. Расчеты выполнены применительно на одну платформу, на которой размещены два большегрузных 20-футовых контейнера.

#### Список использованных источников

1. Транспортная логистика в перевозочном процессе /Ж.М. Куанышбаев, Сулейменов Т.Б. М. И. Арпабеков и др. – Учебное пособие. – Астана, 2014. – 192 с.
2. Ж.М. Куанышбаев, М.И. Арпабеков, А.А. Кенесбекова, С.К. Козбакова. Статья: Сравнение методик определения провозной платы в интермодальных перевозках (ст. Шымкент (КТЖ) – ст. Сарахс, Туркмения)
3. Организация грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте. Дерibas А.Т. Смехов А.А. М. Транспорт. 1990.
4. <https://studref.com/404209/logistika/tarify-tsenoobrazovanie-transportnoy-logistike>
5. <http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/2015/PT/Balgabekov%20i%20dr%202/teory/4.htm>
6. Электронный учебник по дисциплине «Грузовые тарифы» Жандыбаев Б.Р. Караганда, КарГТУ. 2005.
7. Транспортные тарифы: Учебн. пособие для вузов ж-д. трансп. / А.П. Абрамов, В.А. Дмитриев, А.В. Крейнин, Л.А. Под ред. В.А. Дмитриев. – М.: Транспорт, 1998. – 232 с.