**Курсовая работа**

**по учебной дисциплине**

**"Технико-экономические аспекты взаимодействия видов транспорта"**

**Вариант 29**

Омск - 2009

**Задание**

Требуется определить равноценное расстояние перевозок, выбрать наиболее целесообразный вид транспорта и сделать выводы, согласно условия задания .

Условия задания:

Из пункта отправления А в пункт назначения В в течение планируемого периода необходимо перевезти определенный объем груза. Перевозка может осуществляться одним из трех видов транспорта: автомобильным, железнодорожным или речным (рис.1).

В’

А

автомобильная дорога;

железная дорога.

Рисунок 1 – Схема транспортных связей

Расчет следует производить по трем возможным вариантам:

1. Подвоз груза к железнодорожной станции А’ из пункта отправления А, перевозка по железной дороге до пункта назначения В.

2. Перевозка груза автомобильным транспортом из пункта А в пункт В по системе «от двери до двери».

3. Перевозка груза из пункта отправления А по реке до порта В’, вывоз груза автомобильным транспортом из B’ в пункт назначения В.

Исходные данные задания (Вариант 29)

Таблица 1. Расстояние между пунктами

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант доставки, км | Номер варианта |
| 18 |
| 1 | 2 |
| Автомобильный  (от двери до двери) | 180 |
| Железнодорожный  Подвоз автотранспортом на станцию отправления | 6 |
| Транспортировка по железной дороге | 180 |
| Речной  Транспортировка по реке | 140 |
| Вывоз с речного порта назначения | 11,2 |

Таблица 2. Эксплуатационные затраты 1 ткм на перевозки разными видами транспорта, руб/ткм,

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта  29 | Расстояние перевозки | | | | | | | | |
| 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Вариант доставки груза: автомобильный | | | | | | | | | |
|  | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 3,9 | 4,1 | 4,3 | 4,5 | 4,7 | 4,9 |
| Вариант доставки груза: железнодорожный | | | | | | | | | |
|  | 2,0 | 2,7 | 3,2 | 3,8 | 4,9 | 5,2 | 5,8 | 6,4 | 7,2 |
| Вариант доставки груза: речной | | | | | | | | | |
|  | 2,3 | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,5 | 3,7 | 4,0 | 4,5 | 4,9 |

Таблица 3. Объем перевозки груза и средняя цена одной тонны груза.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Номер варианта  29 |
| 1. Объем перевозки груза, тыс.тонн | 110 |
| 2. Средняя цена одной тонны груза, тыс. руб. | 16 |

Таблица 4. Средние скорости по видам транспорта

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | По видам транспорта |
| 1. при прямой автомобильной доставке, км/час. | 60 |
| 2. при подвозе-вывозе грузов автомобильным транспортом с железнодорожной станции, км/час. | 25 |
| 3. при перевозке по железной дороге, тыс/руб. | 50 |
| 4. при перевозке по реке, тыс. руб. | 20 |

Таблица 5. Значения составляющих времени доставки груза

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обозна-  чение | По вариантам | |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| 1.Время ожидания погрузки на железнодорожной станции, сут. | tож | 2 | 3 |
| 2. Время погрузки, сут. | tпог | 1.5 | 1 |
| 3. Время разгрузки в пункте назначения, сут. | tразгр | 1.5 | 1 |

**Содержание**

Введение

1.Теоретическая часть. Технико-экономические аспекты взаимодействия видов транспорта

1.1 Основные виды транспорта, их преимущества и недостатки

1.2 Методика расчетов вариантов перевозки грузов

2. Расчетная часть. Экономическая оценка перевозки грузов различными видами транспорта

2.1 Расчет первого варианта доставки

2.2 Расчет второго варианта доставки

2.3 Расчет третьего варианта доставки

2.4 Сводная таблица вариантов

3. Графический способ определения целесообразного использования транспорта

Выводы и заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Взаимодействие указанных видов транспорта заключается в том, что для передвижения пассажира, либо перемещения груза, как правило, недостаточно транспортного средства одного вида.

В транспортных потоках широко используется маршрутизация, с усложнением транспортной системы вероятность того, что для каждой точки отправления и прибытия найдется свой маршрут, уменьшается, и большинство передвижений и перемещений требуют использования разных видов транспорта с организацией пересадки либо перегрузки между ними. В транспортных потоках происходит постоянное перераспределение грузов и пассажиров между транспортными средствами и видами транспорта

Критерием экономической оценки при распределении перевозок грузов между видами транспорта является минимум затрат общественного труда на доставку продукции из одного пункта в другой. Денежным выражением этих затрат являются текущие (эксплуатационные) расходы, а также приравниваемые к ним материальные средства, находящиеся в процессе перевозки.

Выбор экономически целесообразного варианта перевозок грузов в конкретных корреспонденциях производится сопоставлением приведённых народнохозяйственных расходов, необходимых для выполнения заданного объёма транспортной работы.

Курсовой работой требуется: определить наиболее рациональный вид перевозок с наименьшими затратами, выбрать наиболее целесообразный вид транспорта, сравнить затраты по вариантам перевозок при равноценном расстоянии и сделать выводы.

**1. Теоретическая часть. Технико-экономические аспекты взаимодействия видов транспорта**

**1.1 Взаимодействие различных видов транспорта**

Основная масса грузовых и пассажирских перевозок осуществляется с участием 2-х и более видов транспорта. Так 80% грузов, прибывающих в порты, передается на железную дорогу (на речных 50%). Практически вся нефть из трубопроводов передается на другие виды транспорта, а автомобиль взаимодействует со всеми видами транспорта, особенно велик его вес для пассажирских перевозок. Пунктами взаимодействия являются транспортные узлы. Раньше транспортные узлы в силу своего исторического развития, ведомства, частные владения, география, топография строились без учета быстрого перехода грузов с одного вида на другой. Транзитный пассажир покупал новые документы на провоз груза и проезд. Груз в этих пунктах перегружался. Только с введением смешанного прямого сообщения владельцы груза освобождались от заботы перегружать свой товар. Во взаимодействии различных видов транспорта должна возродиться ЕТС (единая транспортная система).

Взаимодействие различных видов транспорта заключается в слаженной и согласованной работе транспорта в общем перевозочном процессе. Это взаимодействие зависит от многих условий правового, экономического, технического, технологического, организационного и управленческого характера.

Правовой аспект совершенствования юридических и правовых отношений

Основные документы, определяющие взаимоотношения, обязанности, права и ответственность транспорта и клиентуры, грузоотправителей и грузополучателей:

* железнодорожный устав РФ
* кодекс торгового мореплавания
* устав внутреннего водного транспорта
* устав автомобильного транспорта
* воздушный кодекс.

Кроме того в кодексе имеются другие положения ведомства и министерства транспорта "О взаимном имуществе, ответственности организации морского транспорта и отправления за невыполнением планов перевозок, экспортирования и импортирования грузов и т.д."

Экономический аспект

Этот аспект очень важен.

1. Разработка единых планов перевозки грузов и пассажиров (годовые, оперативные, на квартал, месяц), что позволяет заранее подготовить подвижной состав или зарезервировать. Особенно велика задержка грузов при передаче их с железной дороги на речной транспорт.
2. Установление согласованных тарифов на перевозки разного вида транспорта. Необходимо создать систему унифицированных тарифов, которые стимулировали бы клиентуру и транспорт к смешанным перевозкам.
3. Введение единой номенклатуры грузов; разработка унифицированных планов и отчетных показателей; экономические показатели, характеризующие качество и эффективность перевозки грузов и пассажиров должны быть едиными:

* себестоимость и стоимость перевозок
* производительность труда
* потребные капитальные вложения
* степень использования подвижного состава и др.

До сих пор на всех видах транспорта имеются разные методики.

Транспорт появился и развивается как средство, содействующее удовлетворению потребностей в перемещении грузов и передвижении пассажиров.

Одними из основных видов транспорта являются:

Водный транспорт использует транспортные средства, плавающие по поверхности воды (река, море, смешанные). Различаются по типу источника энергии: мускульная сила людей (галера, лодка), ветер (парусник), двигатель внутреннего сгорания (пароход, и т.д.), энергия расщепленного атома (атомоход). Суда специализируются по видам грузов и выполняемых задач: пассажирский, военный, танкер, сухогруз, контейнеровоз).

Автомобильный транспорт представляет из себя транспортные средства, источником движения которых является двигатель внутреннего сгорания, а движение осуществляется при помощи колес по специально обустроенной твердым покрытием конструкции (дорога). Различаются по видам и количеству перевозимых грузов: легковая, грузовик, самосвал, фура и т.д.

Железнодорожный транспорт. Представляет из себя транспортные средства и путевое хозяйство, обеспечивающие передвижение по рельсам. Различается по видам тяги: паровоз, тепловоз, электровоз и по типу подвижного состава, ориентированного на разные типы груза (пассажирский вагон, платформа, цистерна и т.д.

Взаимодействие указанных видов транспорта заключается в том, что для передвижения пассажира, либо перемещения груза, как правило, не достаточно транспортного средства одного вида. Дело в том, что в транспортных потоках широко используется маршрутизация, с усложнением транспортной системы вероятность того, что для каждой точки отправления и прибытия найдется свой маршрут, уменьшается, и большинство передвижений и перемещений требуют использования разных видов транспорта с организацией пересадки либо перегрузки между ними. Иными словами, в транспортных потоках происходит постоянное перераспределение грузов и пассажиров между транспортными средствами и видами транспорта.

Преимущества и недостатки каждого из сравниваемых имеющихся видов транспорта:

1. Железнодорожный транспорт

В первую очередь необходимо отметить, что железнодорожный транспорт играет главнейшую роль в грузоперевозках. Данное обстоятельство можно объяснить многими причинами.

В первую очередь относительной дешевизной перевозки. Использование больших железнодорожных составов дает преимущество еще и в том, что одновременно можно перевозить совершенно различные грузы в составе одного поезда в силу существования различных типов вагонов ( вагоны, полувагоны, рефрижераторы, платформы, цистерны, пассажирские и почтовые вагоны , вагоны для перевозки химикатов и т.д. ) , что дает неоспоримое преимущество перед строго специализированными судами и автомобилями ( не считая магистральных тягачей, к которым можно прицепить различные виды прицепов ).

Экологичность железнодорожного транспорта очевидна. Если даже не использовать электровозы, которые не загрязняют окружающую среду, то загрязнение производимое одним тепловозом при транспортировке. Предположим, пятикилометрового состава не сравнится с загрязнением, производимым пятикилометровой колонной грузовиков. В то же время, железнодорожный транспорт использует для перевозки грузов намного меньше людских ресурсов. Достаточно всего двух человек, для того, чтобы провести состав в любую точку , таким образом количество грузов, перевозимых в перерасчете на одного человека, занятого перевозками, несоизмеримо больше, нежели у автомобильного транспорта

или судна ( экипаж среднетоннажного судна, превышает 10 человек, обычно 12-15 ).

Недостатками железнодорожного транспорта являются:

* Необходимость постройки специальных путей.
* Дороговизна изготовления и постройки этих путей.
* Необходимость постройки специализированных зданий и сооружений для погрузки/разгрузки, обслуживания, ремонта.

2. Речной транспорт

Использование речного транспорта, там , где это возможно, намного удешевляет грузоперевозки. Используя естественные водные пути, можно перевозить большие объемы грузов. Соответственно отпадает необходимость в строительстве основных водных путей, а искусственные строятся в тех случаях, когда необходимо или убыстрить доставку грузов или ,при высоких объемах грузоперевозок, для увеличения грузопотока через данный пункт, и, соответственно для увеличения скорости прохождения грузов через пункт. Использование различных типов и классов судов позволяет перевозить любые грузы и на любые расстояния. В особенности стоит отметить суда типа река-море. Удобство данных судов заключается в том, что позволяет избежать перегрузочных операций с речных на морские суда. Недостатками данных судов является то, что, во-первых, необходимо при смене река/море необходимо менять капитанов, т.к. немногие морские капитаны имеют дипломы речников и наоборот.

Вторым, и, наверное, основным недостатком данного типа судов является то, что по правилам мореплавания, суда типа река-море не имеют право при морском плавании удаляться от берега более чем на 20 миль, то есть время плавания существенно увеличивается, т.к. приходится идти в обход.

Вызвано это ограничение тем, что суда должны быть способны плавать на небольших глубинах, причем с полной загрузкой, то есть осадка судна небольшая, соответственно невысокая остойчивость судна, особенно при бортовой качке. При плавании в реках этот факт полезен, но в морях, при шторме судно может просто перевернуться, поэтому и приходится ходить вдоль берега, чтобы всегда была возможность спрятаться от шторма. Суда типа «Ро-Ро» с открывающимися носом и/или кормой предназначены для морской транспортировки железнодорожных составов и автомобильных караванов. Основное удобство заключается в том, что время погрузки/разгрузки сведено до минимума. И автомобили и поезда просто своим ходом въезжают в судно . Таким образом экономится и время, и людские и технические ресурсы.

3. Автомобильный транспорт

Самый мобильный и самый удобный, особенно для небольших перевозок на малые и средние расстояния. В то же время самый дорогой и самый неэкологичный.

Удобство данного вида транспорта заключается в первую очередь в том, что автомобиль практически не требует никаких специальных погрузочно-разгрузочных сооружений, и в силу своей мобильности позволяет доставить грузы непосредственно « к двери» заказчика. Отпадает необходимость в перегрузочных операциях с автомобилей на другие виды транспорта.

**1.2 Методика расчета по различным видам транспорта**

Денежным выражением этих затрат общественного труда являются текущие (эксплуатационные) расходы, а также приравниваемые к ним материальные средства, находящиеся в процессе перевозки.

Затраты рассчитывают по формуле:

,



где Sт – текущие эксплуатационные затраты, руб;

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, Ен=0,15;

Ф – материальные средства в обороте, руб.

Текущие эксплуатационные затраты рассчитывают по формулам:

- для автомобильного транспорта

,



- для железнодорожного и речного транспорта

,



где Qг – годовой объем перевозок, т;

Sп, Sв – себестоимость 1 ткм соответственно при подвозе груза автомобильным транспортом к магистральному транспорту и вывозу его с первоначального пункта, руб/ткм;

Sм – себестоимость перевозки груза магистральным транспортом, руб/ткм;

Lм, lп, lв – расстояния соответственно подвоза, вывоза, перевозки магистральным транспортом, км.

Материальные средства в обороте определяются по формуле:



где Цт – средняя цена одной тонны перевозимых грузов, руб;

t – среднее время доставки груза, сут.

Среднее время доставки груза определяется следующим образом:

- для первого варианта доставки

t = tподв+ tож+ tпогр+ tпер+tразгр,

где tподв – время подвоза груза автомобильным транспортом к железнодорожной станции;

tож – время ожидания погрузки на железнодорожной станции;

tпогр – время погрузки;

tпер – время перевозки железнодорожным транспортом;

tразгр – время разгрузки в пункте назначения.

- для второго варианта доставки

t=,



где lп – расстояние перевозки автомобильным транспортом, км;

VАТ – скорость перевозки автомобильным транспортом, км/ч.

- для третьего варианта доставки

t = tож+tпогр + tпер+tразгр+tвывоза,

где tразгр – время разгрузки речного судна и перегрузки на автомобильный транспорт;

tвывоза – время вывоза груза автомобильным транспортом с речного порта в пункт назначения.

Таблица 6. – Значения составляющих времени доставки груза

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Время, сут. | |
| Вариант 1 | Вариант 3 |
| tподв | tподв= | - |
| tож | 2 | 3 |
| tпогр | 1,5 | 1 |
| tпер | tпер= | tпер= |
| tразгр | 1,5 | 1 |
| tвывоза | - | tподв= |

**2. Расчетная часть. Экономическая оценка перевозки грузов различными видами транспорта**

**2.1. Расчет первого варианта доставки**

По первому варианту расчета, при условии: подвоз груза к железнодорожной станции А’ из пункта отправления А, перевозка по железной дороге до пункта назначения В. (рисунок 2)

А

автомобильная дорога;

железная дорога.

Рисунок 2 – Схема транспортных связей 1 варианта расчета

Железнодорожный транспорт представляет собой транспортные средства и путевое хозяйство, обеспечивающие передвижение по рельсам. Различаются по видам тяги: паровоз, тепловоз, электровоз и по типу подвижного состава, ориентированного на разные типы груза (пассажирский вагон, платформа, цистерна и т.д.).В первом варианте рассматривается взаимодействие железнодорожного транспорта и автомобильного ( при подвозе грузов к железнодорожной станции)

Исходные данные для расчета первого варианта перевозки грузов :

1. средняя скорость при подвозе-вывозе грузов автомобильным транспортом с железнодорожной станции (таб.4) 25 км/ч;

2. средняя скорость при перевозке по железной дороге (таб.4) 50 км/ч;

3. расстояние подвоза автотранспортом на станцию

отправления (таб.1) 6 км;

4. расстояние транспортировки по железной дороги (таб.1) 180 км;

5. себестоимость (эксплуатационные затраты) на 1 ткм

автотранспорта (таб.2, до 10 км.) – 3,3 руб/ткм;

6. себестоимость (эксплуатационные затраты) железнодорожного

транспорта на расстояние 300 км (таб.2, до 300 км.) – 4,9 руб/ткм;

7. объем перевозки (таб.3) 120000 тонн;

8. средняя цена 1 тонны груза (таб.3) 16000 руб.

Расчетная часть первого варианта перевозки грузов.:

Текущие эксплуатационные затраты рассчитываем по следующей формуле:



где:

Q- годовой объем перевозок, т.



S, S- себестоимость 1 ткм при подвозе груза автотранспортом на станцию отправления и соответственно себестоимость перевозки груза ж/д транспортом;



I, I- расстояние подвоза автотранспортом и соответственно расстояние перевозки ж/д транспортом.



S=120000\*(3,3\*6+4,9\*180)=108 216 000 руб.



Рассчитываем сумму материальных средств в обороте по формуле:



где:

-средняя цена одной тонны груза, руб;



- среднее время доставки груза, сут.



Определим среднее время доставки груза:



где:

- время подвоза груза автомобильным транспортом к ж/д станции;



- время ожидания погрузки на ж/д станции;



- время погрузки;



- время перевозки ж/д транспортом;



- время разгрузки в пункте назначения.



Значение соответствующего времени доставки груза:

Таблица 7.Расчет среднего времени доставки грузов

|  |  |
| --- | --- |
|  | Время, сут. |
|  | =6/25= 0,24час. /24=0,01 сут. |
|  | 2 |
|  | 1,5 |
|  | tпер== 180/50=3,6 час./24=0,15 сут. |
|  | 1,5 |
| t=0,01+2+1,5+0,15+1,5=5,16 сут. | |

Зная среднее время доставки груза можно определить сумму материальных средств в обороте

Ф = (120 000 \*16 000\*5,16)/365 = 27 143 013 руб.

Критерием экономической оценки при распределении перевозок грузов между видами транспорта является минимум затрат общественного труда на доставку продукции из одного пункта в другой. Денежным выражением этих затрат являются текущие (эксплуатационные) расходы, а также приравниваемые к ним материальные средства, находящиеся в процессе перевозки.

Затраты по перевозке рассчитываются по следующей формуле:



где:

Sт – текущие эксплуатационные затраты, руб.

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений,

Ен=0,15;

Ф – материальные средства в обороте, руб.

З=108 216 000 + 0,15\*27 143 013 = 112 287 450 руб.

**2.2 Расчет второго варианта доставки**

По второму варианту расчета, при условии:

Перевозка груза автомобильным транспортом из пункта А в пункт В по системе «от двери до двери», (рисунок 3)

-автомобильная дорога

Рисунок 3 – Схема транспортных связей 2 варианта расчета

Автомобильный транспорт представляет собой транспортные средства, источником движения которых является двигатель внутреннего сгорания, а движение осуществляется при помощи колес по специально обустроенной твердым покрытием конструкции (дорога). Различают по видам и количеству перевозимых грузов: легковая, грузовик, самосвал, фура и т.д.

Перевозка грузов автомобильным транспортом «от двери до двери».

Исходные данные для расчета второго варианта перевозки грузов :

1. средняя скорость перевозки при прямой автомобильной доставки (таб.4) 60 км/ч

2. расстояние транспортировки по автомобильной дороге (от двери до двери), (таб.1) 180 км

3. себестоимость (эксплуатационные затраты )на 1 ткм автотранспорта (таб.2, до 300 км.) –4,1 руб/ткм

4. объем перевозки, (таб.3) 120000 тонн;

5. средняя цена 1 тонны груза, (таб.3) 16000 руб.

Расчетная часть первого варианта перевозки грузов.:

Текущие эксплуатационные затраты рассчитываем по следующей формуле:



где:

Q- годовой объем перевозок, т.



S- себестоимость перевозки груза автомобильным транспортом;



I- расстояние перевозки автотранспортом.



S=4,1\*180\*120000=88 560 000 руб.



Рассчитываем сумму материальных средств в обороте по формуле:



где:

-средняя цена одной тонны груза, руб;



- среднее время доставки груза, сут.



Определим среднее время доставки груза:

t==180/60=3 час./24=0,125 сут.



Зная среднее время доставки груза можно определить сумму материальных средств в обороте

Ф = (120 000 \*16 000 \* 0,125)/365=657 534 руб.

Затраты по перевозке рассчитываются по следующей формуле:



где:

Sт – текущие эксплуатационные затраты, руб.

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений,

Ен=0,15;

Ф – материальные средства в обороте, руб.

З= 88 560 000 +0,15\* 657534 = 88 658 630 руб.

**2.3 Расчет третьего варианта доставки**

По третьему варианту расчета, при условии:

Перевозка груза из пункта отправления А по реке до порта В’, вывоз груза автомобильным транспортом из B’ в пункт назначения В.

По реке

В’

Автомобильная дорога

Рисунок 4 – Схема транспортных связей (3 вариант расчета).

Водный транспорт использует транспортное средства, плавающие по поверхности воды (река, море, смешанные). Различают по типу источника энергии: мускульная сила людей (галера, лодка), ветер (парусник), двигатель внутреннего сгорании (пароход, и т.д.), энергия расщепленного атома (атомоход). Суда специализируются по видам грузов и выполняемых задач: пассажирский, военный, танкер, сухогруз, контейнеровоз). В данном варианте рассматривается взаимодействие с автомобильным видом транспорта ( при вывозе с порта до пункта назначения).

Исходные данные для расчета третьего варианта перевозки грузов :

1. средняя скорость вывоза груза автомобильным транспортом из порта в пункт назначения (таб. 4) 25 км/ч;

2. средняя скорость при перевозке по реке (таб.4) 20 км/ч;

3. расстояние вывоза автотранспортом из порта в пункт назначения (таб.1) 11,2км

4. расстояние транспортировки по реке (таб.1) 140 км;

5. себестоимость (эксплуатационные затраты) на 1 ткм. автотранспорта (таб.2, до 10 км.) – 3,5 руб/ткм;

6. себестоимость (эксплуатационные затраты) на 1 ткм. речного транспорта, (таб.2, до 200 км.) – 3 руб/ткм;

7. объем перевозки 120000 тонн;

8. средняя цена 1 тонны груза 16000 руб.

Расчетная часть первого варианта перевозки грузов.:

Текущие эксплуатационные затраты рассчитываем по следующей формуле:



где:

Q- годовой объем перевозок, т.



S, S- себестоимость 1 ткм при вывозе груза автотранспортом из порта в пункт назначения и соответственно себестоимость перевозки груза речным транспортом;



I, I- расстояние вывоза автотранспортом из порта и соответственно расстояние перевозки речным транспортом.



S=120000\*(3\*140+3,5\*140)= 55 104 000 руб.



Рассчитываем сумму материальных средств в обороте по формуле:



где:

-средняя цена одной тонны груза, руб;



- среднее время доставки груза, сут.



Определим среднее время доставки груза:



где:

- время разгрузки речного судна и перегрузки на автомобильный транспорт;



- время вывоза груза автомобильным транспортом с речного порта в пункт назначения;



Значение соответствующего времени доставки груза и расчеты времени, (согласно данных варианта):

Таблица 8. Расчет среднего времени доставки грузов

|  |  |
| --- | --- |
|  | Время, сут. |
|  | - |
|  | 3 |
|  | 1 |
|  | tпер==140/20=7час./24=0,292 сут. |
|  | 1 |
|  | tподв==11,2/25=0,45час./24=0,019 сут. |
| t=3+1+0,292+1+0,019=5,311 сут. | |

Зная среднее время доставки груза можно определить сумму материальных средств в обороте

Ф=(120 000\*16 000 \*5,311)/365=27 937 315 руб.

Затраты по перевозке рассчитываются по следующей формуле:



где:

Sр – текущие эксплуатационные затраты, руб.

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений,

Ен=0,15;

Ф – материальные средства в обороте, руб.

З= 55 104 000+0,15\*27 937 315= 59 294 597 руб.

**2.4 Сводная таблица вариантов**

Таблица 9. Сводная таблица сравнения расчетов по всем трем вариантам перевозки грузов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели расчетов | Варианты перевозок | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Общее расстояние перевозки, км. | 186 | 180 | 152,2 |
| 2 | Общее время перевозки, сут. | 5,16 | 0,125 | 5,311 |
| 3. | Годовой объем перевозок, т. | 120 000 | | |
| 5. | Общие затраты перевозок, руб. | 112 287 450 | 88 658 630 | 59 294 597 |

Проделав расчеты по трем возможным вариантам видно по таблице, что

наиболее целесообразным видом транспорта является перевоз по реке , так как у него текущие эксплуатационные затраты ниже и расход материальных средств ниже по сравнению с другими видами транспорта, , но по времени 5,311 сут.

Автомобильный перевоз так же имеет небольшие затраты: 88 658 630 руб и самое наименьшее время-4,33 час. или 0,125 сут.

Самый затратный перевоз –железнодорожный: по расстоянии -186 км., по затратам – 112 287 450 руб.и по времени – 5,16 сут.

**3. Графический способ определения целесообразного использования транспорта**

Определим затраты по равноценном расстоянии lр, по сравниваемым видам транспорта расчетным путем.

Таблица 10. Сравнительные затраты по видам транспорта на одинаковое расстояние.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расстояние, км | С/ст-сть, руб | Объем, т | Затраты, руб |
| Автомобильный вид транспорта | | | |
| 10 | 3,3 | 120 000 | S=10\*3,3\*120000=3960 000 |
| 50 | 3,5 | 120 000 | 21 000 000 |
| 100 | 3,7 | 120 000 | 44 400 000 |
| 150 | 3,9 | 120 000 | 70 200 000 |
| 200 | 4,1 | 120 000 | 98 400 000 |
|  |  |  |  |
| Железнодорожный вид транспорта | | | |
| 10 | 2,0 | 120 000 | S=10\*2\*120000=2 400 000 |
| 50 | 2,7 | 120 000 | 16 200 000 |
| 100 | 3,2 | 120 000 | 38 400 000 |
| 150 | 3,8 | 120 000 | 68 400 000 |
| 200 | 4,9 | 120 000 | 117 600 000 |
|  |  |  |  |
| Речной вид транспорта | | | |
| 10 | 2,3 | 120 000 | S=10\*2,3\*120000=2 400 000 |
| 50 | 2,5 | 120 000 | 15 000 000 |
| 100 | 2,7 | 120 000 | 32 400 000 |
| 150 | 3,0 | 120 000 | 54 000 000 |
| 200 | 3,5 | 120 000 | 84 000 000 |

Определим графическим способом равноценное расстояние Iр, при котором затраты по сравниваемым видам транспорта равны



Из построенного графика можно сделать вывод, что примерно при расстоянии до 180 км затраты по всем видам транспорта приблизительно одинаковы.

При сравнении изменения затрат при равноценном расстоянии, например

использования железнодорожного и автомобильного транспорта, видно, что затраты автомобильного транспорта с увеличением расстояния возрастают, а железнодорожного и речного транспорта снижается.

**Выводы и заключение**

Анализируя перевозки грузов различными видами транспорта, видно:

Расстояние перевозки грузов различными видами транспорта разные, наименьшее расстояние –перевоз по реке- 151,2, наибольшее перевоз - по железнодорожным транспортом -186 км.

Низко затратный вид транспорта –перевоз по реке: на малое расстояние -140 км. и затратами-59 294 597 руб., но наибольшей продолжительности по времени-5,311сут.

Автомобильный перевоз наиболее рационален по времени, на расстояние 180 км., и наименьшее время-3 час. или 0,125 сут. в том числе по затратам- 88 658 630 руб

Автомобильный транспорт предпочтительнее использовать на короткие расстояния перевозок, т.к. с увеличением расстояния перевозок возрастают расходы по движенческим операциям, которые по своей абсолютной величине зависят от дальности перевозки.

Железнодорожный транспорт выгодно использовать на больших расстояниях перевозок, т.к. расходы связанные с увеличением расстояния перевозки возрастают, что говорит о том, что расходы на железнодорожном транспорте меньше всего зависят от расстояния перевозок.

**Список используемой литературы**

1. Рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Технико-экономические аспекты взаимодействия видов транспорта»
2. Л.Г. Гагарина. Взаимодействие транспорта и региональных структур (экономико-географический аспект). Учебное пособие по экономической географии транспорта для студентов жд ВУЗов. М., 2007
3. Богуш Д. "К вопросу о некоторых аспектах взаимодействия понятия", М., Литературный Центр, 2007
4. Лапидус Б.М. Экономические проблемы управления железнодорожным транспортом России в период становления рыночных отношений (системный анализ). - М.: МГУ, 2000.
5. Назаренко В.М., Назаренко К.С. Транспортное обеспечение внешнеэкономической деятельности. - М.: ЮНИТИ, 2005.
6. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом. Справочное пособие. - М.: Дело и сервис, 2004.
7. Савин В.И. Перевозки грузов железнодорожным транспортом. Справочное пособие. - М.: Дело и сервис, 2003.
8. Блидман А.Ф., Прохоров А.Г. Технология перегрузочных работ на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 2000.-548с.
9. Мостовой И.Ф. Эксплуатация железнодорожного транспорта. М.: Транспорт, 2003.-581с.
10. Транспорт страны. Под редакцией профессора И. В. Белова. М.: Инфра, 2003.-682с.
11. Троицкая Н.А. Единая транспортная система. Учебник. 2004.
12. Сарафанова Е., Евсеева А., Концев Б.; Грузовые автомобильные первозки: Учебное пособие ; 2003.