

В прямом водном сообщении:

$$\text{Э} = 0,07 \cdot (34,23 + 9,97 + 6,28) = 3,53 \text{ (руб/т)},$$

$$\text{К} = 0,1 \cdot (152,53 + 60,02 + 60,44) = 27,3 \text{ (руб/т)},$$

$$\text{Ивп} = 3 = 3,53 + 0,12 \cdot 27,3 = 6,81 \text{ (руб/т)}.$$

В смешанном железнодорожно-водном сообщении:

$$\text{Э} = 0,07 \cdot (3,78 + 0,76 + 5,44) = 0,7 \text{ (руб/т)},$$

$$\text{К} = 0,1 \cdot (25,58 + 6,93 + 78,59) = 11,11 \text{ (руб/т)},$$

$$\text{Ивп} = 3 = 0,7 + 0,12 \cdot 11,11 = 0,93 \text{ (руб/т)}.$$

Итоговые издержки по доставке груза представлены в таблице 16.

Таблица 16

Итоговые издержки по доставке груза

$$\text{Ид} = \Sigma \text{Иперев} + \Sigma \text{Иперегр} + \Sigma \text{Иузел} + \text{Игм} + \text{Ивп} \text{ (руб/т)}$$

	Прямое железнодорожное сообщение	Прямое водное сообщение	Смешанное железнодорожно-водное сообщение
Иперев	125,47	83,23	117,05
Иперегр	7,69	13,86	16,6
Иузел	14,0	14,0	14,0
Игм	1,92	1,71	3,1
Ивп	-	6,81	0,93
Ид	149,08	119,61	151,68

Общие затраты по перевозке всего объема груза составили:

В прямом железнодорожном сообщении:

$149,08 * 30000 = 4472400$ руб (4,5 млн. руб.)

В прямом водном сообщении:

$119,61 * 30000 = 3588300$ руб (3,6 млн. руб.)

В смешанном водно-железнодорожном сообщении с перевалкой в Кинешме:

$151,68 * 30000 = 4550400$ руб (4,6 млн. руб.)

Итоговая таблица издержек доставки груза по вариантам - Форма 8-к.

Заключение

В данном курсовом проекте решается задача обоснования маршрута перевозки 30 тыс. т. лесных грузов из Беломорска в Набережные челны.

Проанализировав семь вариантов доставки груза был выбран 1 вариант прямого железнодорожного сообщения, 1 прямое водное и 1 смешанное железнодорожно-водное сообщение (с перевалкой в г. Ярославль).

Для перевозки пиломатериалов и балансов пакетированных в прямом водном сообщении было выбрано самоходное грузовое судно СО - 1300 проект 936, для перевозки в смешанном железнодорожно-водном сообщении из Ярославля в Набережные челны – самоходное судно СО – 10000 проект 0574.

Были рассчитаны издержки перевозки 1т лесных грузов по железнодорожным участкам прямого железнодорожного (Беломорск – Набережные челны) и смешанного железнодорожно-водного сообщения (Ярославль – Набережные челны). Наибольшие затраты по движеническим и начально-конечным операциям приходятся на прямое железнодорожное сообщение 125,47 руб/т.

Далее были определены издержки по перевозке 1т груза по водным участкам соответствующих маршрутов следования, т. е. прямой водный путь и участок смешанного пути.

Расходы по эксплуатации судов составляют: для судна СО - 1300: в ходу – 8720,03 руб./судо-сутки, на маневрах -6453,77 руб./судо-сутки, на стоянках – 4036,43 руб./судо-сутки. Для судна СО - 10000 – 14911,06 руб./судо-сутки, 11077,06 руб./судо-сутки и 6987,45 руб./судо-сутки соответственно.

Анализируя расчеты, можно сделать вывод, что наибольшее время доставки грузов осуществляется по смешанному железнодорожно-водному сообщению – 15,721 сут., за ним следует прямое железнодорожное – 9,74 сут., наименьшее время перевозки производится по прямому водному сообщению – 8,661 сут.

Издержки по перегрузочным операциям наибольшие при перевозке груза в смешанном железнодорожно-водном сообщении, как и затраты по образованию

грузовой массы – 3,1 руб/т. Наименьшие затраты по образованию грузовой массы – при перевозке прямым водным сообщением – 1,71 руб/т.

В результате общая сумма затрат на перевозку 1 т лесных грузов составляет:

- в прямом железнодорожном сообщении удельные затраты составляют 149,08 руб./т, общие затраты по перевозке 30 тыс.т. груза – 4,5 млн. руб.
- в прямом водном сообщении удельные затраты составляют 119,61 руб./т, общие затраты по перевозке 30 тыс. т груза – 3,6 млн. руб.
- в смешанном железнодорожно-водном сообщении с перевалкой в Ярославле удельные затраты равны 151,68 руб./т, общие затраты по перевозке 30 тыс.т. груза – 4,6 млн. руб.

Самым дорогим оказался смешанный железнодорожно-водный вариант перевозки груза, где наибольшие издержки приходится непосредственно на перевозку. Причиной этому послужил тот факт, что город Ярославль является абсолютно невыгодным пунктом перевалки, так как капитальные вложения в железнодорожной части смешанного сообщения составляют целых 99,1 руб./т, тогда как в других пунктах – минимум в два раза меньше. Плюс, затраты на перевалку с одного вида транспорта на другой и не самое выгодное с экономической точки зрения судно.

Наиболее экономичным вариантом перевозки лесных грузов оказался вариант прямого водного сообщения из Беломорска в Набережные челны (3,6 млн. руб). Это произошло по причине дешевизны перевозок водным транспортом (затраты на перевозку составили 83,23 руб./т), по сравнению с другими вариантами. Несмотря на то, что в прямом водном сообщении судно должно проходить через сложный участок – ББК (19 камер), по времени прохождения этот вариант тоже оказался наиболее оптимальным.