**М**инистерство **П**утей **С**ообщения **РФ**

# Дальневосточный Государственный Университет

# Путей Сообщения

## Кафедра: Бух учет и аудит

**Курсовая на тему:**

«Расчет и анализ показателей объема работы и использования подвижного состава Ж/Д»

Выполнил: Тухватуллин Р.Р.

Проверила: Михаленко Н.В.

г. Хабаровск

2000 г.

Введение. 5

1. Определение величин и динамики объёмных показателей рабочего парка грузовых вагонов 8

2. Анализ динамики объёмных показателей рабочего парка грузовых вагонов 10

2.1 Анализ динамики тонно-километров брутто 10

2.2 Анализ динамики вагоно-километров общих 10

2.3 Анализ динамики балансовых вагоно-часов 10

2.4 Анализ динамики работы дороги 11

3. Определение величин и динамики качественных показателей рабочего парка грузовых вагонов 12

4. Определение динамики качественных показателей рабочего парка грузовых вагонов 17

4,1 Анализ динамики среднесуточной производительности грузового вагона рабочего парка 17

4,2 Анализ динамики средней динамической нагрузки рабочего вагона 18

4,3 Анализ динамики среднесуточного пробега грузового вагона рабочего парка 19

4,4 Анализ динамики полного рейса грузового вагона рабочего парка 20

4,5 анализ динамики среднего времени оборота грузового вагона рабочего парка 21

5 Определение величин и динамики показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов 22

6 Анализ динамики объёмных показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов 24

6,1 Анализ динамики тонно-километров брутто 24

6,2 Анализ динамики локомотиво-километров линейного пробега поездных локомотивов 25

6,3 Анализ динамики локомотиво-суток поездных грузовых локомотивов 25

7 Определение величин и динамики качественных показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов 26

8 Анализ динамики качественных показателей использования грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов 28

8,1 Анализ динамики среднесуточной производительности поездного грузового локомотива 28

8,2 Анализ динамики среднего веса брутто грузового поезда 29

8,3 Анализ динамики коэффициента вспомогательной работы локомотива 30

8,4 Анализ динамики среднесуточного пробега поездного грузового локомотива 31

9 Определение влияния изменения основных качественных показателей использования подвижного состава на связанные с ними показатели 33

9,1 Определение влияния изменения среднесуточной производительности рабочего грузового вагона на рабочий парк грузовых вагонов 33

9,2 Определение влияния среднего веса нетто рабочего вагона на вагоно-километры гружённые 33

9,3 Определение влияния изменения среднесуточного пробега рабочего грузового вагона на общие вагоно-километры 34

9,4 Определение влияния среднесуточной производительности поездного грузового локомотива на эксплуатируемый парк локомотивов 34

9,5 Определение влияния веса брутто грузового поезда на пробег поездов 35

9,6 Определение влияния среднесуточного пробега поездного грузового локомотива на линейный пробег грузовых локомотивов 35

9,7 Определение влияния коэффициента порожнего пробега вагонов к гружённому на среднесуточную производительность рабочего грузового вагона 36

9,8 Определение влияния коэффициента вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов на среднесуточную производительность поездного грузового локомотива 37

10 Разработка предложений по улучшению качества использования подвижного состава 38

Заключение 40

Литература 42

# Введение.

Железнодорожный транспорт составляет основу транспортного комплекса Российской Федерации и имеет большое экономическое, оборонное, социальное и политическое значение.

Железнодорожные перевозки в значительной мере влияют на состояние российской экономики. В связи с географическими условиями страны и особенностями размещения производства основные объёмы перевозок товаров выполняются железнодорожным транспортом, а средняя дальность перевозок в РФ в 3-5 раз выше, чем в Западной Европе. В настоящее время наблюдается подъём работы дороги. В целом за первое полугодие 1999 года погружено 449 млн т грузов, что на 7,9% выше уровня 1998 года.

Рост грузовых перевозок в 99 году выявил ряд резервов, способных повысить эффективность работы сети. Прежде всего это отсутствие мобильных резервов по контингенту локомотивных бригад, работников ПТО и технологии наращивания этого контингента. Практика показала. Что резерв по этим профессиям должен держаться в ремонтных цехах и при росте объёмов работы перемещаться в эксплуатацию с их заменой в ремонте за счёт временных работников, нанимаемых по контрактам. Существенное осложнение в освоении растущих объёмов перевозок вызывается также плохой организацией путевых работ и регулировочной дисциплиной с порожними вагонами. Поэтому главным для всех дорог становится повышение качества эксплуатационной работы, улучшение технического состояния и использования технических средств, и прежде всего вагонного парка.

В первом полугодии 1999 года ряд дорог работал с избыточным рабочим парком, например Дальневосточная +3,2 тыс, Октябрьская +1,9 тыс, Забайкальская +1 тыс в сутки. Несмотря на достаточное наличие рабочих вагонов в парке, на ряде дорог из-за их неудовлетворительного технического состояния и низкого уровня подготовки под погрузку допускались случаи необеспечения перевозок. По этой причине оборот грузового вагона по сети отстаёт от технической нормы на 0,7 часов.

В значительной мере на ухудшение оборота вагонов повлияло увеличение по сравнению с 1998 годом времени простоя вагонов под грузовыми операциями и на технических станциях.

Работа в рыночных условиях заставляет железнодорожников больше внимания уделять срочности перевозок. Для повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта всё планирование и регулирование эксплуатационной работы следует осуществлять с учётом обеспечения необходимого качества транспортного обслуживания.

Разрабатывая график движения и план формирования поездов, устанавливая нормативы состава поезда, регулируя потоки гружёных и порожних вагонов, следует просчитывать, как то или иное решение отразится на качестве перевозок. В существующих условиях, когда общий рост перевозок сочетается с их значительной неравномерностью, обеспечить высокое качество транспортного обслуживания одновременно с экономией эксплуатационных расходов можно лишь на основе комплексного планирования и управления транспортными ресурсами, прежде всего, пропускной и провозной способностью железных дорог.

Из месяца в месяц МПС России вынуждено увеличивать предоставляемый железнодорожными дорогами план погрузки в целях более достоверного планирования выручки от грузовых перевозок, установление реальных нормативов работы вагонных парков и обеспечения погрузочными ресурсами дорог. За 6 месяцев 1999 года план погрузки, подготовленный дорогами, был увеличен более чем на 31 млн т. этот скорректированный план железные дороги перевыполнили на 9 млн т, т.е. около 40 млн т различных грузов было перевезено сверх плана, предоставленного на утверждение железными дорогами.

К концу первого полугодия 1999 года пассажирооборот по сети превысил уровень 1998 года на 1%. Среднесуточная скорость пассажирских поездов равна 51 км/ч. Такая скорость не позволяет конкурировать на рынке транспортных услуг, предоставляемых населению.

В графике 2000-2001 гг. для перехода на более качественный уровень транспортного обслуживания пассажиров железными дорогами предстоит выполнить большой объём работы и прежде всего на приоритетных направлениях по достижению маршрутной скорости пассажирских поездов до 90 км/ч.

В настоящее время, когда объёмы перевозок пассажиров достигли своих максимальных размеров, выявляются резервы роста провозной способности целых направлений.

Особое внимание следует обратить на культурное составление поездов и уровень обслуживания в них.

В связи с ростом пассажирских перевозок задействовали парк вагонов, который длительное время не использовался. На некоторых дорогах не созданы элементарные удобства, не выполняются санитарные нормы.

Выполнение объёмных показателей погрузки, грузооборота и пассажирооборота служит основой получения экономических и финансовых результатов работы отрасли. В 1999 году без индексации тарифов получен прирост доходов около 30%, а по грузовым перевозкам они возросли на 18 млрд рублей.

Исходя из приведённой выше оценки работы отрасли за 1999 год и прогнозных показателей развития и экономики, железным дорогам следует сконцентрировать свои усилия на решении следующих задач:

* освоение всех предъявляемых объёмов перевозок. Отсюда вытекает необходимость повышения качества использования подвижного состава, прежде всего, за счёт сокращения оборота вагона;
* улучшение ремонта вагонов и локомотивов, что требует пересмотра потребностей в подвижном составе с соответствующим ростом программ ремонта;
* значительное усиление работы по увеличению доходности с предприятий отрасли за счёт привлечения дополнительных объёмов перевозок, проведения конкретной маркетинговой работы на каждой дороге, а также укомплектование их квалифицированными кадрами;
* сокращение издержек на основе конкретной реализации программ ресурсосбережения;
* коренное улучшение работ по обеспечению безопасности движения поездов;
* проведение работ по выравниванию уровня пригородных тарифов между железными дорогами и регионами;
* обеспечение устойчивого финансово-экономического положения отрасли и железных дорог на базе комплексного проведения тарифной и ресурсосберегающей политики.

# 1. Определение величин и динамики объёмных показателей рабочего парка грузовых вагонов

На основе данных задания по вариантам (VI – базисный месяц, III – отчётный) была заполнена ТАБЛИЦА 1.1 «Объёмные показатели рабочего парка грузовых вагонов дороги». Формулы, по которым производились расчёты, приведены в графе 2 данной таблицы. Относительные величины динамики (графа 7) определяются отношением величины показателя за отчётный период к величине показателя за базисный период.

В соответствии с ТАБЛИЦЕЙ 1.1 необходимо проверить правильность расчётов объёмных показателей грузовых вагонов рабочего парка по следующим формулам взаимосвязи:



Все проверки дают правильные результаты.



# 2. Анализ динамики объёмных показателей рабочего парка грузовых вагонов

На основе рассчитанных в ТАБЛИЦЕ 1.1 величин динамики проведём анализ динамики объёмных показателей с установлением характера их влияния на результаты деятельности дороги

## 2.1 Анализ динамики тонно-километров брутто

По формуле 1,1 определяется динамика тонно-километров брутто:



Относительная величина динамики:



Тонно-километров брутто вагонов в отчётном периоде по сравнению с базисным уменьшились на 13,1% за счёт снижения тонно-километров нетто на 3,6% и значительно снижения тонно-километров тары на 24%. Уменьшение тонно-километров брутто является отрицательным фактором и негативно сказывается на результатах работы дороги в целом.

## 2.2 Анализ динамики вагоно-километров общих

Динамика вагоно-километров общих определяется по формуле 1.2:



Относительные величины динамики:



На увеличение в отчётном периоде по сравнению с базисным общих вагоно-километров на 9,6% одновременно повлияло и уменьшение вагоно-километров груженых вагонов на 0,4%, и значительное увеличения вагоно-километров порожних вагонов на 28,9%.

## 2.3 Анализ динамики балансовых вагоно-часов

По формуле 1.3 определяется динамика балансовых вагоно-часов:

Относительные величины динамики:



По рассчитанным данным можно сделать вывод о том, что балансовые вагоно-часы в отчётном периоде по сравнению с базисным уменьшились на 0,4%. Это изменение произошло под влиянием следующих факторов: балансовых вагоно-часов на перегоне, промежуточных станциях, на транзитных станциях без и с переработкой и балансовых вагоно-часов на станциях занятия и освобождения вагонов. Одни факторы повлияли положительно, а другие отрицательно. Положительное влияние оказали изменения в отчётном периоде балансовых вагоно-часов на перегоне и промежуточных станциях. Они увеличились на 11,1% и 4,1% соответственно. Уменьшение балансовых вагоно-часов говорит о том, что отрицательного влияния было больше. Так, снизились на 4,7% и балансовые вагоно-часы на транзитных станциях без и с переработкой, и балансовые вагоно-часы на станциях занятия и освобождения вагонов.

Если сравнивать динамику данного показателя с динамикой вагоно-километров общих, то можно сказать о том, что за данный период произошёл рост общих вагоно-километров и снижение балансовых вагоно-часов, что могло произойти в частности и из-за уменьшения парка грузовых вагонов.

## 2.4 Анализ динамики работы дороги

По формуле 1.7 определяется динамика работы дороги:



Относительные величины динамики:



Увеличение в отчётном периоде по сравнению с базисным количества обернувшихся вагонов или работы дороги расценивается положительно. Она увеличилась на 7,8%. Это стало результатом увеличения в отчётном месяце количества погруженных вагонов (на 7,6%), а также увеличения количества гружёных вагонов с других дорог (на 8,1%).

# 3. Определение величин и динамики качественных показателей рабочего парка грузовых вагонов

По данным ТАБЛИЦЫ 1.1 определить величину качественных показателей использования грузовых вагонов рабочего парка, и заполняем ТАБЛИЦУ 3.1 «Качественные показатели рабочего парка грузовых вагонов».

В соответствии с ТАБЛИЦЕЙ 3.1 необходимо проверить правильность расчёта качественных показателей грузовых вагонов рабочего парка по следующим формулам взаимосвязи:



Все проверки дают правильные результаты.

ТАБЛИЦА 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Качественные показатели рабочего парка грузовых вагонов | | | | | | |
| №  п/п | Наименование показателя | Формула расчёта | Величина показателя | | Проверка  по формуле | Относит величина динамики |
|
| базис | отчет |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Среднесут производительность рабочего грузового вагона, т-км нетто | Fв | 10,2280 | 9,8963 | (3,1) (3,2) | 0,9676 |
| 2 | Средний вес раб ваг, т/ваг |  |  |  |  |  |
| нетто | Рраб | 34,3030 | 30,1735 | (3,3) | 0,8796 |
| тары | qрабт | 30,0123 | 20,8327 |  | 0,6941 |
| брутто | qраббр | 64,3153 | 51,0061 | (3,4) | 0,7931 |
| 3 | Средний вес груж ваг, т/ваг |  |  |  |  |  |
| нетто | qгрн | 52,0068 | 50,3319 |  | 0,9678 |
| тары | qгрт | 45,5017 | 34,7506 |  | 0,7637 |
| брутто | qгрбр | 97,5085 | 85,0826 | (3,5) | 0,8726 |
| 4 | Коэф порожнего пробега вагона, доля |  |  |  |  |  |
| к гружёному |  | 0,5161 | 0,6681 | (3,6) (3,7) | 1,2945 |
| к общему |  | 0,3404 | 0,4005 |  | 1,1765 |
| 5 | Ср ск-ть движения рабочего  грузового вагона, км/ч |  |  |  |  |  |
| техническая | Vтех | 0,0505 | 0,0498 |  | 0,9858 |
| участковая | Vуч | 0,0423 | 0,0422 |  | 0,9960 |
| 6 | Среднесуточный пробег рабочего грузового вагона, км | Sв | 0,2982 | 0,3280 | (3,8) | 1,1000 |
| 7 | Ср рейс раб груз ваг, км |  |  |  |  |  |
| гружённый | lгр | 0,2649 | 0,2448 | (3,9) | 0,9239 |
| порожний | lпор | 0,1367 | 0,1635 |  | 1,1960 |
| полный | lп | 0,4017 | 0,4083 | (3,10) (3,11) | 1,0166 |
| 8 | Среднее расстояние пробега  рабочего вагона, км , между |  |  |  |  |  |
| транзитными станциями без переработки | Lбптр | 0,5862 | 0,6740 |  | 1,1498 |
| транзитными станциями с переработкой | lсптр | 0,0409 | 0,0470 |  | 1,1498 |
| транзитными станциями (вагон плечо) | lваг | 0,0382 | 0,0440 |  | 1,1498 |
| грузовыми станциями | lз.о | 1,6320 | 0,3698 |  | 0,2266 |
| 9 | Ср время оборота раб груз ваг, ч | Ов | 32,3319 | 29,8800 | (3,12) (3,13) (3,14) | 0,9242 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| на перегоне | опер | 7,9580 | 8,2062 | (3,15) | 1,0312 |
| на промежуточных станциях | опер.ст | 1,5322 | 1,4797 | (3,16) | 0,9657 |
| на технических станциях  без переработки | Обптех | 0,6852 | 0,6058 | (3,17) | 0,8841 |
| на технических станциях с переработкой | Осптех | 9,8219 | 8,6835 | (3,18) | 0,8841 |
| на грузовых станциях | Огр | 12,3345 | 10,9048 | (3,19) | 0,8841 |
| 10 | Средний простой рабочего  грузового вагона, ч |  |  |  |  |  |
| на станции без переработки | tбптр | 0,3786 | 0,3653 |  | 0,9650 |
| на станции с переработкой | tсптр | 4,4638 | 3,5323 |  | 0,7913 |
| под занятием или освобождением (под одной грузовой операцией) | tзо | 9,0652 | 9,8761 |  | 1,0894 |
| 11 | Ср. количество пройденных за вр. оборота станции, станции |  |  |  |  |  |
| транзитных без переработки | Kбптр | 1,8101 | 1,6583 | (3,20) | 0,9161 |
| транзитных с переработкой | Kсптр | 2,2004 | 2,4583 | (3,21) | 1,1172 |
| транзитных | Kтр | 4,0105 | 4,1167 | (3,22) | 1,0265 |
| погрузки и выгрузки (коэф  местной работы) | Kм | 1,1145 | 1,0800 |  | 0,9690 |
| погрузки за счёт вагонов своей выгрузки (коэф сдвоенных операций) | Kсдв | 0,2208 | 0,0219 |  | 0,0991 |
| дополнительных станций занятия и освобождения вагона | Kдопзо | 0,2461 | 0,0242 |  | 0,0982 |

# 4. Определение динамики качественных показателей рабочего парка грузовых вагонов

Перед анализом динамики качественных показателей рабочего парка грузовых вагонов приведём систему взаимосвязи показателей использования грузовых вагонов:



## 4,1 Анализ динамики среднесуточной производительности грузового вагона рабочего парка

Формула определения:



Формула взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Среднесуточная производительность грузового вагона рабочего парка в отчётном году по сравнению с базисным уменьшилась на 3,24% за счёт снижения тонно-километров эксплуатационных нетто на 3,6% и уменьшения рабочего парка грузовых вагонов на 0,4%. Снижение среднесуточной производительности рабочего вагона отрицательно повлиял на результаты работы дороги в целом.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,1) в качественном отношении:

Среднесуточная производительность грузового вагона рабочего парка снизилась в отчётном периоде по сравнению с базисным на 3,24% за счёт снижения среднего веса нетто рабочего вагона на 12,04% и увеличения среднесуточного пробега рабочего грузового вагона на 10%.

Снижение динамической нагрузки рабочего вагона отрицательно повлияло на динамику анализируемого показателя и результаты работы дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,2) в качественном отношении:

Среднесуточная производительность грузового вагона рабочего парка уменьшилась в отчётном периоде по сравнению с базисом на 3,24% за счёт роста среднесуточного пробега рабочего грузового вагона на 10% и роста коэффициента порожнего пробега вагонов к гружённому на 29,45%, а также снижения на 3,22% динамической нагрузки груженого вагона.

## 4,2 Анализ динамики средней динамической нагрузки рабочего вагона

Формула определения:



Формула взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Средняя динамическая нагрузка рабочего вагона в отчёте снизилась на 12,04% за счёт снижения эксплуатационных тонно-километров нетто на 3,6% и увеличения общих вагоно-километров на 9,6%. Динамическая нагрузка уменьшилась, т.к. тонно-км нетто находятся в прямой зависимости и их уменьшение повлияло в большей степени, чем увеличение вагоно-километров. Снижение анализируемого показателя отрицательно повлияло на результаты работы дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3.3) в качественном отношении:

Средняя динамическая нагрузка рабочего вагона в отчётном периоде по сравнению с базисным снизилась на 12,04%. На это повлияло снижение веса груженого вагона на 3,22% и рост на 29,45% коэффициента порожнего пробега вагонов по отношению к гружённому. В результате этого средняя динамическая нагрузка рабочего вагона является отрицательным фактором, повлиявшем на результаты работы дороги в целом.

## 4,3 Анализ динамики среднесуточного пробега грузового вагона рабочего парка

Формула определения:



Формула взаимосвязи:



Относительные величины:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Среднесуточный пробег грузового вагона рабочего парка в отчётном месяце по сравнению с базисным увеличился на 10%. На это повлияло увеличение вагоно-километров общих на 9,6% и сокращение рабочего парка грузовых вагонов на 0,4%. Увеличение среднесуточного пробега грузового вагона рабочего парка положительно повлияло на результаты работы дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,12) в качественном отношении:

Величина среднесуточного пробега грузового вагона рабочего парка в отчётном периоде возросла на 10% за счёт увеличения среднего полного рейса рабочего грузового вагона на 1,66% и уменьшения на 6,8% среднего времени оборота рабочего грузового вагона. Данное увеличение среднесуточного пробега грузового вагона рабочего парка положительно влияет на работу дороги. Хотя увеличение среднего времени оборота рабочего грузового вагона оказывает отрицательное влияние, как на анализируемый показатель, так и на результаты работы дороги.

## 4,4 Анализ динамики полного рейса грузового вагона рабочего парка

Формула определения:



Формулы взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Полный рейс грузового вагона рабочего парка в отчёте увеличился на 1,66%. Это произошло в результате роста общих вагоно-километров на 9,6% и значения работы дороги на 7,8%. Увеличение рейса грузового вагона рабочего парка положительно сказалось на работе дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,10) в качественном отношении:

Величина полного рейса грузового вагона рабочего парка в отчётном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 1,66% за счёт снижения среднего рейса гружённого рабочего вагона на 7,51% и увеличения на 19,6% среднего рейса порожнего рабочего грузового вагона. Уменьшение полного рейса грузового вагона рабочего парка положительно сказалось на работе дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,11) в качественном отношении:

Полный рейс грузового вагона в отчётном месяце по сравнению с базисом увеличился на 1,66% вследствие роста на 29,45% коэффициента порожнего пробега вагонов по отношению к грузовому и снижения среднего рейса гружённого рабочего вагона на 7,61%.

Увеличение полного рейса грузового вагона рабочего парка положительно сказалось на результатах работы дороги.

## 4,5 анализ динамики среднего времени оборота грузового вагона рабочего парка

Формула определения:



Формула взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Среднее время оборота грузового вагона рабочего парка в отчётном периоде по сравнению с базисным снизилось на 7,58% за счёт снижения общих вагоно-часов грузовых вагонов рабочего парка на 0,4% и увеличения на 7,8% количества обернувшихся вагонов. Снижение среднего времени оборота грузового вагона рабочего парка положительно повлияло на работу железной дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,12) в качественном отношении:

Среднее время оборота грузового вагона рабочего парка в отчёте снизилось на 7,58% из-за увеличения полного рейса рабочего грузового вагона рабочего парка на 1,66% и среднесуточного пробега на 10%. Уменьшение полного рейса рабочего грузового вагона в большей степени, чем среднесуточного пробега положительно повлияло на динамику анализируемого показателя и на работу дороги в целом.

Вывод по формуле взаимосвязи (3,13) в качественном отношении:

Среднее время оборота грузового вагона рабочего парка в отчётном месяце по сравнению с базисным месяцем сократилось на 7,58%. Это произошло за счёт снижения среднего времени оборота рабочего грузового вагона на промежуточных станциях (3,43%), на технических станциях (с переработкой и без) (11,59% каждое),на грузовых станциях (11,59%) и увеличения среднего времени оборота рабочего грузового вагона на промежуточных станциях (3,12%).

Вывод по формуле взаимосвязи (3,14) в качественном отношении:

Среднее время оборота грузового вагона в отчёте уменьшилось на 7,58%. На изменение данного показателя оказали влияние следующие факторы:

* увеличение полного среднего рейса рабочего грузового вагона на 1,66%;
* уменьшение технической и участковой скоростей движения рабочего грузового вагона на 1,42% и 0,4% соответственно;
* уменьшение среднего простоя рабочего грузового вагона на станции без переработки 3,5%;
* значительное снижение времени среднего простоя рабочего грузового вагона на станции с переработкой на 20,87%;
* снижение среднего простоя под одной грузовой операцией на 3,32%;
* снижение среднего количества пройденных за время оборота вагона транзитных без переработки станции и станций занятия и освобождения вагона на 8,39% и 3,32% соответственно;
* увеличение среднего количества пройденных за время оборота вагона транзитных с переработкой станции на 11,72%.

Анализируемый показатель увеличился, и это изменение положительно сказалось на работе железной дороги.

# 5 Определение величин и динамики показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов

На основе исходных данных задания заполняем ТАБЛИЦУ 5.1 «Объёмные показатели грузовых поездов и поездных локомотивов». На основании расчётов, произведенных в ТАБЛИЦЕ 5,1 необходимо проверить их правильность по следующим формулам взаимосвязи:



Все проверки дают правильные результаты.

ТАБЛИЦА 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объёмные показатели грузовых поездов и поездных локомотивов | | | | | | |
| №  п/п | Наименование показателя | Формула  расчёта | Величина показателя | | Проверка  по формуле | Относит величина динамики |
| ноябрь | |
| базис | отчет |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Тонно-км эксплуатационные, тыс | |  |  |  |  |
| брутто | Plб | 28 765 000 | 24 663 000 |  | 0,8574 |
| нетто | Plн | 15 342 000 | 14 785 000 |  | 0,9637 |
| тары | Plт | 13 423 000 | 9 878 000 |  | 0,7359 |
| 2 | Локомотиво-км поездных грузовых локомотивов, тыс |  |  |  |  |  |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| во главе поезда | MSгл | 9 060 | 9 100 | (5,1) | 1,0044 |
| вторым локомотивом по системе многих единиц | MSвт | 117 | 121 |  | 1,0342 |
| в двойной тяге | MSдв | 158 | 155 |  | 0,9810 |
| в одиночном следовании | MSод | 775 | 786 |  | 1,0142 |
| в подталкивании | MSподт | 253 | 255 |  | 1,0079 |
| условного пробега | MSусл | 257 | 236 |  | 0,9183 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| маневрового | MSман | 49 | 33 | (5,2) | 0,6735 |
| прочего условного | MSпр усл | 208 | 203 |  | 0,9760 |
| общего пробега | MSо | 10 620 | 10 653 |  | 1,0031 |
| вспомогательного пробега |  |  |  |  |  |
| линейного | MSвсплин | 1 303 | 1 317 | (5,3) | 1,0107 |
| условного | MSвспусл | 257 | 236 |  | 0,9183 |
| общего | MSвспо | 1 560 | 1 553 | (5,4) | 0,9955 |
| 3 | Поездо-км, тыс | Nl | 9 060 | 9 100 |  | 1,0044 |
| 4 | Эксплуатируемый парк локомотивов в среднем в сутки | Mэ | 593,24 | 596,64 |  | 1,0057 |
| 5 | Локомотиво-сутки поездных лок. | Mt | 17 797,20 | 17 899,20 | (5,5) | 1,0057 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| на перегонах | Mtпер | 8 549 | 8 718 |  | 1,0198 |
| на промежуточных станциях | Mtпр ст | 1 544,7 | 1 481 |  | 0,9588 |
| на станциях смены локомотивной бригады | Mtсм | 921 | 950 |  | 1,0316 |
| на станциях оборотного депо | Mtст об | 2 551 | 2 663 |  | 1,0439 |
| в оборотных депо | Mtоб | 1 439 | 1 315 |  | 0,9137 |
| на станциях основного депо | Mtст осн | 1 376 | 1 433 |  | 1,0410 |
| в основном депо | Mtосн | 1 161 | 1 128 |  | 0,9716 |
| 6 | Поездо-часы (локомотиво-часы во главе поезда) |  |  |  |  |  |
| на перегоне | Ntпер | 179 496 | 182 880 |  | 1,0189 |
| на промежуточных станциях | Ntпр ст | 34 560 | 32 976 |  | 0,9542 |

# 6 Анализ динамики объёмных показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов

## 6,1 Анализ динамики тонно-километров брутто

Формула определения:



Относительные величины динамики:



Эксплуатационные тонно-километры брутто вагонов в отчёте по сравнению с базисом уменьшились на 13,11% за счёт значительного снижения тонно-километров тары на 23,95% и снижения тонно-километров нетто на 3,63%. Уменьшение тонно-километров брутто является отрицательным фактором и негативно сказывается на результате работы дороги в целом. Однако тонно-км тары снизились в большей степени, чем тонно-км нетто, что оценивается как положительный фактор в работе дороги.

## 6,2 Анализ динамики локомотиво-километров линейного пробега поездных локомотивов

Формула определения:



Относительные величины динамики:



Локомотиво-километры поездных грузовых локомотивов линейного пробега в отчётном периоде по сравнению с базисным увеличились незначительно на 0,52%, что обусловлено ростом локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов во главе поезда на 0,44%, снижением локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов в двойной тяге на 1,9%, , а также ростом величины локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов в одиночном следовании, в подталкивании и вторым локомотивов по системе многих единиц на 1,42%, 0,76% и 3,42% соответственно.

Динамику данного показателя нельзя назвать положительной, т.к. рост локомотиво-километров вспомогательного линейного пробега превышает рост локомотиво-километров во главе поездов, в подталкивании и в одиночном следовании.

## 6,3 Анализ динамики локомотиво-суток поездных грузовых локомотивов

Формула определения:



Относительные величины динамики:



Локомотиво-сутки поездных грузовых локомотивов возросли на 0,57% вследствие снижения локомотиво-суток поездных грузовых локомотивов на промежуточных станциях, оборотных депо и основном депо на 4,22%, 10,13% и 2,84% соответственно. А также вследствие роста локомотиво-суток поездных грузовых локомотивов на станциях оборотного депо на 4,39%, на станциях основного депо на 2,41%, а также на перегонах и станциях смены локомотивной бригады на 1,96% и 2,79%.

Рост количества локомотиво-суток поездных грузовых локомотивов отрицательно отразилось на работе железной дороги.

# 7 Определение величин и динамики качественных показателей грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов

По данным ТАБЛИЦЫ 5,1 определяем величину качественных показателей использования грузовых поездов, поездных грузовых локомотивов и на основании этого заполняем ТАБЛИЦУ 7,1 «Качественные показатели использования грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов».

В соответствии с ТАБЛИЦЕЙ 7,1 необходимо проверить правильность расчёта качественных показателей по следующим формулам взаимосвязи:



Все проверки дают правильные результаты.

ТАБЛИЦА 7.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Качественные показатели использования грузовых поездов и поездных локомотивов | | | | | | |
| №  п/п | Наименование показателя | Формула  расчёта | Величина показателя | | Проверка  по формуле | Относит величина динамики |
| ноябрь | |
| базис | отчет |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Среднесут производительность поездного грузового локомотива, т/км брутто | Fл | 1 616 265 | 1 377 883 | (7,1) | 0,8525 |
| 2 | Средний вес грузового поезда |  |  |  |  |  |
| нетто | Qн | 1 693,377 | 1 624,725 | (7,2) | 0,9595 |
| тары | Qт | 1 481,567 | 1 085,495 | (7,3) | 0,7327 |
| брутто | Qбр | 3 174,945 | 2 710,220 | (7,4) (7,5) | 0,8536 |
| 3 | Коэф веса поезда нетто к весу поезда брутто, доля | Кн/бр | 0,5334 | 0,5995 |  | 1,1240 |
| 4 | Коэф веса поезда тары к весу поезда брутто, доля | Кт/бр | 0,4666 | 0,4005 |  | 0,8583 |
| 5 | Коэф вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов, доля |  | 0,1438 | 0,1447 |  | 1,0063 |
| 6 | Коэф линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов, доля | Квсп | 1,1438 | 1,1447 | (7,6) | 1,0008 |
| 7 | Ср числен вагонов в грузовом поезде, ваг | m | 49,3653 | 53,8462 |  | 1,0908 |
| 8 | Ср скорость движения поездного локомотива, км\ч |  |  |  |  |  |
| техническая | V'тех | 50,5090 | 49,7851 |  | 0,9857 |
| участковая | V'уч | 42,7792 | 42,5556 |  | 0,9948 |
| 9 | Ср скорость движения грузового поезда, км/ч |  |  |  |  |  |
| техническая | Vтех | 50,4747 | 49,7594 |  | 0,9858 |
| участковая | Vуч | 42,3254 | 42,1577 |  | 0,9960 |
| 10 | Среднесут пробег поездного грузового локомотива, км/сут | Sл | 582,2826 | 581,9813 | (7,7) (7,8) (7,9) | 0,9995 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| в поездах | Sпл | 538,7364 | 538,0687 |  | 0,9988 |
| в одиночном следовании | Sодл | 43,5462 | 43,9126 |  | 1,0084 |
| 11 | Относительная величины структуры бюджета времени поездных грузовых локомотивов, доля |  | 1,0 | 1,0 | (7,10) |  |
| на перегонах | yпер | 0,4803 | 0,4871 |  | 1,0140 |
| на промежуточных станциях | yпр ст | 0,0868 | 0,0827 |  | 0,9534 |
| на станциях смены локомотивной бригады | yсм | 0,0517 | 0,0531 |  | 1,0257 |
| на станциях оборотного депо | yст об | 0,1433 | 0,1487 |  | 1,0379 |
| в оборотных депо | yоб | 0,0809 | 0,0735 |  | 0,9085 |
| на станциях основного депо | yст осн | 0,0773 | 0,0800 |  | 1,0350 |
| в основных депо | yосн | 0,0652 | 0,0630 |  | 0,9660 |

# 8 Анализ динамики качественных показателей использования грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов

Перед анализом динамики качественных показателей использования грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов приведём систему взаимосвязи качественных показателей использования грузовых поездов и поездных грузовых локомотивов:



## 8,1 Анализ динамики среднесуточной производительности поездного грузового локомотива

Формула определения:



Формулы взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Среднесуточная производительность поездного грузового локомотива в отчётном периоде по сравнению с базисным снизилась на 14,75%. Это произошло из-за снижения тонн-километров эксплуатационных брутто на 13,11% и незначительного роста на 0,57% эксплуатируемого парка локомотивов в среднем в сутки. Так как тонно-километры эксплуатационные брутто снизились значительно, то это оказало отрицательное влияние на динамику анализируемого показателя. Снижение среднесуточной производительности поездного грузового локомотива отрицательно повлияло на работу дороги, т.к. снизился объём перевозок, увеличились затраты на единицу выполняемой работы и все эксплуатационные расходы.

Вывод по формулам взаимосвязи (7,1) в качественном отношении:

Среднесуточная производительность поездного грузового локомотива в отчёте снизилась на 14,75%. На это повлияло значительное уменьшение среднего веса брутто грузового поезда на 14,64% и, хоть и незначительное, но уменьшение среднесуточного пробега поездного грузового локомотива на 0,05%; коэффициент линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов возрос на 0,63%. Снижение среднесуточной производительности поездного грузового локомотива отрицательно сказалось на работе дороги.

## 8,2 Анализ динамики среднего веса брутто грузового поезда

Формула определения:



Формулы взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Средний вес брутто грузового поезда в отчётном периоде по сравнению с базисным снизился на 14,64% вследствие уменьшения тонно-километров брутто эксплуатационных на 13,11% и поездо-километров на 0,45%. Уменьшение анализируемого показателя отрицательно влияет на работу дороги, т.к. повышает себестоимость перевозок. Снижение веса поезда происходит из-за увеличения неполновесных и не полносоставных поездов.

Вывод по формуле взаимосвязи в качественном отношении:

Средний вес брутто в отчёте уменьшился на 14,64%. Это произошло за счёт снижения среднего веса брутто рабочего вагона на 20,69% и роста на 9,08% средней численности вагонов в грузовом поезде. Уменьшение среднего веса поезда брутто отрицательно повлияло на работу дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи (7,5) в качественном отношении:

Средний вес брутто грузового поезда сократился на 14,64% за счёт снижения среднего веса нетто на 4,05% и тары грузового поезда на 26,93%. Снижение среднего веса поезда брутто рассматривается как отрицательное влияние на динамику работы дороги. Однако средний вес тары поезда снизился в большей степени, чем вес поезда нетто, что и повлияло в большей степени на сокращение среднего веса поезда, т.к. имеет место использование более легковесных поездов.

## 8,3 Анализ динамики коэффициента вспомогательной работы локомотива

Формула определения:



Формулы взаимосвязи:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественно отношении:

Коэффициент вспомогательной работы локомотива в отчёте по сравнению с базисным месяцем увеличился на 0,8%. На динамику показателя повлиял рост локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов линейного пробега на 0,52% и увеличением локомотиво-километров во главе поездов на 0,44%. Т.к. рост локомотиво-километров линейного пробега превышает рост локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов во главе поездов, то коэффициент вспомогательной работы локомотива увеличился, что отрицательно характеризует работу дороги.

Вывод по формуле взаимосвязи в качественном отношении:

Величина коэффициента в отчёте увеличилась на 0,8%. Это произошло в результате увеличения коэффициента вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов на 0,63%.

Увеличение коэффициента вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе проездов отрицательно влияет на динамику анализируемого показателя и на работу дороги.

## 8,4 Анализ динамики среднесуточного пробега поездного грузового локомотива

Формула определения:



Относительные величины динамики:



Вывод по формуле определения в количественном отношении:

Общий среднесуточный пробег поездного грузового локомотива в отчётном периоде по сравнению с базисным снизился на 0,05%, что связано с увеличением на 0,52% локомотиво-километров поездных грузовых локомотивов линейного пробега и ростом на 0,57% эксплуатируемого парка локомотивов в среднем в сутки. Снижение общего среднесуточного пробега поездного грузового локомотива отрицательно повлияло на работу железной дороги. Среднесуточный пробег – это важнейший показатель использования локомотивов во времени. Его уменьшение не позволяет сократить локомотивный парк или выполнить тем же парком больший объём работы, уменьшить расход топлива или электроэнергии.

Вывод по формуле взаимосвязи (7,7) в качественном отношении:

Общий среднесуточный пробег поездного грузового локомотива в отчётном периоде снизился на 0,05% вследствие снижения среднесуточного пробега поездного грузового локомотива в поездах и в одиночном следовании на 0,12% и 0,84% соответственно. Снижение анализируемого показателя является отрицательным фактором в работе дороги и неблагоприятно сказывается на результаты в целом.

Вывод по формуле взаимосвязи (7,8) в качественном отношении:

Величина общего среднесуточного пробега поездного грузового локомотива в отчётном периоде снизилась на 0,05% в результате роста на 1,38% относительной величины структуры бюджета времени поездных грузовых локомотивов на перегонах и снижения средней технической скорости движения поездного локомотива на 1,43%.

Вывод по формуле взаимосвязи (7,9) в качественном отношении:

По сравнению с базисным месяцем в отчётном произошло снижение на 0,05% общего среднесуточного пробега грузового поездного локомотива. Это связано со снижением на 0,52% средней участковой скорости движения поездного локомотива, а также с увеличением относительной величины структуры бюджета времени поездных грузовых локомотивов на перегонах на 1,38% и снижением его на промежуточных станциях на 4,66%. Данное снижение анализируемого показателя отрицательно влияет на работу дороги.

# 9 Определение влияния изменения основных качественных показателей использования подвижного состава на связанные с ними показатели

## 9,1 Определение влияния изменения среднесуточной производительности рабочего грузового вагона на рабочий парк грузовых вагонов

Для этого используется следующая формула:



Если принять, что объём перевозок, будет неизменным на уровне отчётного периода (∑ Pl1н), а производительность изменится в отчётном периоде (F1в) по сравнению с базисным (F0в), то влияние изменения среднесуточной производительности вагона на величину рабочего парка определится:

± Δ nраб= (∑ Pl1н/(F1в \*30)- (∑ Pl1н/(F0в \*30)

Если F1в > F0в, то nраб может быть со знаком минус, что означает экономию, т.е. уменьшение парка, и со знаком плюс, т.е. увеличение парка или дополнительную потребность.

± Δ nраб= (14785000000/9896,26\*30)- (14785000000/10228\*30)=1615 (ваг)

Уменьшение среднесуточной производительности рабочего грузового вагона на 331,74 тонно-километра привело к увеличению рабочего парка вагонов на 1615 единицы.

## 9,2 Определение влияния среднего веса нетто рабочего вагона на вагоно-километры гружённые

Из формулы:



Выводим:



Если принять, что объём перевозок будет неизменным на уровне отчётного месяца (∑ Pl1н), а средний вес нетто груженого вагона изменится в отчётном периоде (P1гр) по сравнению с базисным (P0гр), то влияние изменения среднего веса нетто груженого вагона на величину рабочего парка определится:

±∑nSгр = ∑ Pl1н/P1гр-∑ Pl1н/P0гр

Если P1гр > P0гр, то ∑nSгр может быть отрицательным или положительным. Минус означает уменьшение вагоно-километров гружённых, а плюс – их увеличение.

±∑nSгр= 147850000/50,3319-147850000/52,0068 ≅ 2843 (тыс. ваг-км)

Уменьшение среднего веса нетто грузового вагона на 4,1295 т/ваг привело к увеличению вагоно-километров на 2843 тыс. вагоно-километров, т.е. для выполнения работы требуется большее количество рабочих грузовых вагонов. Таким образом, увеличение пробегов является отрицательным фактором в работе железной дороги.

## 9,3 Определение влияния изменения среднесуточного пробега рабочего грузового вагона на общие вагоно-километры

Из формулы:



Выводим:



Если принять, что величина рабочего парка будет неизменной на уровне отчётного месяца (n1раб), а среднесуточный пробег рабочего грузового вагона изменится в отчётном периоде (S1в) по сравнению с базисным (S0в), то влияние изменения пробега грузового вагона на общие вагоно-километры определится по следующей формуле:

±∑nS0= S1в\* n1раб\*30 – S0в\* n1раб\*30

Если S1в > S0в, то ∑nS0 может быть положительным, что означает увеличение общих вагоно-километров, а также отрицательным, т.е. общие вагоно-километры уменьшились.

±∑nS0= 327,9786\*49800\*30-298,1667\*49800\*30=44538979 (ваг-км)

При уменьшении среднего пробега рабочего грузового вагона на 29,81 км/сут. произошло увеличение общих вагоно-километров на 44538979вагоно-километров. Это является отрицательным фактором.

## 9,4 Определение влияния среднесуточной производительности поездного грузового локомотива на эксплуатируемый парк локомотивов

Для этого используется следующая формула:



Выводим:



Примем, что пробег брутто будет неизменным на уровне отчётного периода (∑Pl1бр), а среднесуточная производительность изменится в отчётном месяце (F1л) по сравнению с базисным (F0л).

Влияние изменения среднесуточной производительности локомотивов на величину эксплуатируемого парка локомотивов определяется следующим образом:

±Mэ = ∑Pl1бр/ (F1л \* 30) - ∑Pl1бр/ (F0л \* 30)

Если F1л > F0л, то Mэ может быть со знаком минус, что означает уменьшение парка локомотивов (экономию), а также со знаком плою, т.е. увеличение парка локомотивов – дополнительную потребность.

±Mэ = 24993000000/(1377883\*30) - 24993000000/(1616265\*30) ≅ 89 (лок.)

Уменьшение среднесуточной производительности локомотива на 238382 тонно-километра брутто привело к увеличению эксплуатируемого парка локомотивов на 89 локомотивов. Это является отрицательным фактором в работе дороги, т.к. требуется дополнительное количество локомотивов, которое происходит за счёт ухудшения их использования, а в частности за счёт снижения производительности.

## 9,5 Определение влияния веса брутто грузового поезда на пробег поездов

Для этого используется формула:



Выводим:



Пусть объём перевозок будет неизменным на уровне отчётного периода (∑Pl1бр), а вес брутто в отчётном периоде (Q1бр) изменится по сравнению с базисным (Q0бр). Тогда влияние изменения весов брутто поездов на величину пробега поездов определится следующим образом:

±∑Nl = ∑Pl1бр/Q1бр - ∑Pl1бр/Q0бр

Если Q1бр > Q0бр, то ∑Nl может быть отрицательным, что означает уменьшение среднего пробега поезда и положительным, что показывает увеличение пробега поезда.

±∑Nl = 24993000000/2746-24993000000/3175=1229791 (поездо-км)

Снижение среднего веса брутто грузового поезда на 429 тонны привело к увеличению среднего пробега поездов на 1229791 поездо-километров. Увеличение пробега поездов под влиянием снижения среднего веса брутто грузового вагона является отрицательным фактором, т.к. наблюдается ухудшение использования поездов, что в результате приводит к дополнительным пробегам и паркам.

## 9,6 Определение влияния среднесуточного пробега поездного грузового локомотива на линейный пробег грузовых локомотивов

Из формулы:



Выводим:



Количество эксплуатируемых локомотивов останется на уровне отчётного периода (M1э), а среднесуточный пробег поездного грузового локомотива изменится в отчёте (S1л) по сравнению с базисом (S0л). Влияние изменения среднесуточного пробега поездного локомотива на линейный пробег грузовых локомотивов определяется:

±∑MSлин = S1л \* ∑M1э\*30 – S0л \* ∑M1э\*30

Если S1л > S0л, то ∑MSлин может показывать либо увеличение пробега подвижного состава (знак «-»), либо уменьшение среднесуточного пробега поездного грузового локомотива (знак «+»).

±∑MSлин = 581,9813\*596,64\*30-582,2826\*596,64\*30=5393,03 (лок-км)

Уменьшение среднесуточного пробега поездного грузового локомотива на 0,3013 км/сут привело к уменьшению линейного пробега поездных грузовых локомотивов на 5393,03 локомотиво-километра.

Уменьшение пробега подвижного состава под влиянием уменьшения среднесуточного пробега поездного грузового локомотива является отрицательным фактором.

## 9,7 Определение влияния коэффициента порожнего пробега вагонов к гружённому на среднесуточную производительность рабочего грузового вагона

По формуле:



Выводим:



Определяется влияние коэффициента порожнего побега вагонов к гружённому на среднесуточную производительность рабочего грузового вагона.

Принимаем, что на уровне отчётного периода останутся величины среднего веса нетто грузового вагона (P1гр) и среднесуточного пробега рабочего грузового вагона (S1в), а коэффициент порожнего пробега вагонов к гружённому изменится в отчётном периоде (α1гр) по отношению с базисным (α0гр), то влияние изменения этого коэффициента на среднесуточную производительность грузового рабочего вагона определяется следующим образом:

±Fв = (P1гр\* S1в)/(1+α1гр) - (P1гр\* S1в)/(1+α0гр)

Если α1гр > α0гр, то Fв может быть отрицательным или положительным. Знак минус показывает, что среднесуточная производительность уменьшилась, а плюс – её увеличение.

±Fв = (50,3319\*327,9786)/(1+0,6681) - (50,3319\*327,9786)/(1 + 0,5161) = 992,1618 (т-км-нетто)

Уменьшение коэффициента на 0,152 доли привело к увеличению среднесуточной производительности рабочего грузового вагона на 992,1618 тонно-километра. Данное снижение коэффициента порожнего пробега вагонов к гружённому, а также увеличение среднесуточной производительности рабочего гружёного вагона, является положительным фактором для работы дороги в целом.

## 9,8 Определение влияния коэффициента вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов на среднесуточную производительность поездного грузового локомотива

Для определения динамики используется следующая формула:



Выводим:



Принимаем, что на уровне отчётного месяца остаются величины пробега брутто грузового поезда (Q1бр) и среднесуточного пробега поездного грузового локомотива (S1л), а коэффициент вспомогательного линейного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов изменится в отчётном периоде (β1лин)по отношению к базисному (β0лин). Тогда влияние изменения этого коэффициента на среднесуточную производительность поездного грузового рабочего локомотива находится:

±Fл = (Q1бр\*S1л)/(1+β1лин) - (Q1бр\*S1л)/(1+β0лин)

Если β1лин > β0лин, то Fл может быть со знаком минус, что означает снижение среднесуточной производительности грузового поезда, а также со знаком плюс, т.е. рост производительности.

±Fл = (2746\*581,9813)/1,1447 - (2746\*581,9813)/1,1438 = 1098,5359 (т-км брутто)

Увеличение коэффициента на 0,0009 доли привело к уменьшению среднесуточной производительности грузового поезда на 1098,5359 тонно-километров. Данное увеличение коэффициента, а также снижение производительности, отрицательно сказывается на работе дороги.

# 10 Разработка предложений по улучшению качества использования подвижного состава

По имеющимся данным о качестве использования подвижного состава, можно сказать, что есть такие показатели, значения которых следовало бы увеличить, т.е. необходимо улучшить качество использования подвижного состава. Для улучшения качества использования подвижного состава необходимо применение комплекса мер.

Снижение среднесуточной производительности рабочего грузового вагона отрицательно повлияло на работу дороги. Для увеличения производительности вагонов необходимо, с одной стороны, сокращать простои, увеличивать скорость передвижения вагонов и, с другой стороны, улучшать использование его грузоподъёмности. Причём меры увеличения производительности вагонов должны соответствовать экономической эффективности работы коллективов транспорта.

Для сокращения коэффициента порожнего пробега необходимо в максимально возможной степени использовать загрузку порожних вагонов в попутном для следования порожних вагонов направлении.

Снижение средней динамической нагрузки отрицательно повлияло на работу дороги. Это привело к тому, что стало использоваться большее количество вагонов рабочего парка, отсюда больше затрат на ремонт, техническое обслуживание. Для увеличения средней динамической нагрузки и как следствие снижения затрат следует использовать вагоны с максимально допустимой нагрузкой, что позволяет выполнить перевозки с минимальным рабочим парком вагонов.

Среди показателей качества использования грузовых поездов и поездных локомотивов резкое снижение среднего веса поезда тары и снижение веса поезда нетто. В результате снизился вес поезда брутто, что отрицательно сказалось на результатах работы дороги. Необходимо дальнейшее повышение среднего веса поезда, т.к. оно является одним из основных и эффективных направлений освоения нарастающих объёмов перевозок. Рост веса поезда позволит один и тот же объём перевозок выполнить с меньшими затратами поездо- и локомотиво-километров, а, следовательно, уменьшается потребность в локомотивах и локомотивных бригадах, уменьшаются затраты на их содержание.

В результате проделанной работы был проведён анализ показателей объёма работы и использования подвижного состава железной дороги, а также анализ влияния этих показателей на результаты работы железной дороги в целом. Для разработки мероприятий для интенсификации железнодорожного транспорта, повышения эффективности его работы, улучшения планирования и управления перевозочным процессом, объективной оценке результатов деятельности его подразделений и характеристики их развития необходима достоверная, своевременная и глубоко аналитическая статистическая информация. Руководящим и организующим статистическую работу звеном на сети железных дорог является управление статистики МПС, которому в своей основной деятельности подчинены службы и отделы статистики и экономического анализа железных дорог и отделений.

Система показателей использования локомотивов имеет большое значение для проверки статистической информации во всех её звеньях, планирования работы подвижного состава и анализа его использования.

В ходе анализа с помощью системы показателей можно выявить причины изменения результативных показателей и подсчитать влияние отдельных факторов на их изменение.

В области теории железнодорожной статистики весьма актуальной является задача дальнейшего совершенствования систем статистических отчётных показателей и методологии анализа деятельности железнодорожного транспорта и его подразделений.

# Заключение

После либерализации цен в 1992 году тарифы на перевозки грузов росли более высокими темпами по сравнению с темпами роста цен в ряде других отраслей промышленности из-за сокращения государственной поддержки Федерального железнодорожного транспорта и перехода на масштабное перекрестное субсидирование пассажирских перевозок за счёт грузовых. Вследствие этого уровень транспортных расходов зачастую стал непосильным для многих предприятий промышленности различных отраслей народного хозяйства. Ухудшается состояние основных фондов предприятий железнодорожного транспорта, остаётся сложным их финансово-экономическое положение.

Всё это требует проведения структурной реформы Федерального железнодорожного транспорта, основными целями которой являются:

* снижение совокупных народнохозяйственных затрат на перевозки;
* демонополизация и развитие конкуренции в отдельных сферах деятельности отрасли;
* устранение перекрёстного субсидирования различного вида перевозок;
* усиление государственного контроля за тарифами.

Важнейшим фактором снижения транспортных расходов является развитие конкуренции на железнодорожном транспорте. Между тем специфика российских железных дорог, ограничивающая конкуренцию, заключается в том, что из-за размеров территории и уровня развития транспортной сети для перемещения грузов на значительные расстояния железные дороги, по существу, не конкурируют с другими видами транспорта, практически невозможно и конкуренция при перевозках грузов по параллельным направлениям.

В связи с этим создание конкурентной среды возможно в основном за счёт различий в условиях доставки грузов и пассажиров, предлагаемых разными компаниями на одних и тех же железнодорожных линиях.

Реформирование отрасли намечено осуществить в три этапа. На первом в 1998-2000 гг будут созданы пассажирские компании и из системы МПС России выделены подразделения, не связанные непосредственно с осуществлением и обслуживанием перевозочного процесса.

На втором этапе в течение 4-5 лет планируется завершение мероприятий, проводимых на первом этапе, и создание механизма взаимодействия железных дорог, пассажирских компаний и компаний операторов, а также выделение из состава отрасли малодеятельных и убыточных линий.

В ходе третьего этапа должно завершиться организационное выделение инфраструктурных железных дорог и рассмотрены вопросы более глубоких институциональных преобразований.

В настоящее время необходимо активизировать усилия по реализации концепции структурной реформы Федерального железнодорожного транспорта. Потенциал мер, предусмотренных концепцией в части реформирования организационной структуры Федерального железнодорожного транспорта должен быть задействован в полном объёме в 2000 году.

Возникшие ввиду резкого обесценения национальной валюты стимулы к развитию отечественного производства в 2000 году уже не будут иметь столь значительного влияния на развитие экономики страны. Однако позитивные структурные сдвиги в отечественной промышленности могут стать хорошей основой не только для удержания, но и для завоевания новых, качественно лучших позиций.

Это значит, что в 2000 году успех экономического развития страны в целом и эффективность функционирования федерального железнодорожного транспорта в особенности будут как никогда зависеть от гибкого и оперативного регулирования на складывающие экономические обстоятельства.

Одновременно должна быть выдержана стратегическая линия на обеспечение устойчивой рентабельной работы отрасли, на предотвращение развития кризисных явлений, в особенности в отношении состояния материально-производственной базы отрасли.

# Литература

1. Захаров А.Г. «Совершенствование планирования и анализа грузовых перевозок на железнодорожном транспорте», М., Транспорт, 1990 г.,
2. Котлярова Е.В. Методические указания к выполнению курсовой работы по «Экономике транспорта» для студентов специальности «Бухгалтерский учёт» - Хабаровск: ХАБИИЖТ, 1991 г.,
3. Организация грузовой и экономической работы на железнодорожном транспорте: Учебник – 4-е издание, переработанное и дополненное/ под ред. А.Т. Дерибас – М.: Транспорт, 1980 г.,
4. «Статистика железнодорожного транспорта»: Учебник – 2-е издание переработанное и дополненное/под ред. Т.И. Козлова, А.А. Поликартова – М.: Транспорт, 1990 г.,
5. «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте»: Учебник для ВУЗов/под ред. П.С. Грунтова – М: Транспорт, 1994 г.,
6. «Экономика железнодорожного транспорта»: Учебник для ВУЗов железнодорожного транспорта/ под ред. В.А. Дмитриева – М.: Транспорт, 1996 г.,
7. Д.А. Мачерет «Планирование и регулирование работы железнодорожного транспорта»/ Экономика железных дорог – 1999 г - №1 – с. 25-31.