

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

**В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА, Е. В. БОЙКАЧЕВА**

**СЕБЕСТОИМОСТЬ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ  
ПЕРЕВОЗОК И ТАРИФЫ**

**Учебное пособие**

**Гомель 2016**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**Кафедра «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

**В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА, Е. В. БОЙКАЧЕВА**

**СЕБЕСТОИМОСТЬ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ  
ПЕРЕВОЗОК И ТАРИФЫ**

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия для студентов  
учреждений высшего образования  
по специальностям «Экономика  
и организация производства (железнодорожный транспорт)»,  
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит (по направлениям)»*

*Гомель 2016*

УДК 385  
ББК 65.37  
Г 467

Рецензенты:

зав. кафедрой "Экономика и логистика"  
доктор экон. наук, профессор *Р. Б. Ивуть* (БНТУ);  
докт. экон. наук, профессор кафедры  
"Логистика и ценовая политика" *И. И. Полеицук* (БГЭУ)

**Гизатуллина, В. Г**

Г467 Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифы: учебное пособие/В.Г. Гизатуллина, Е.В. Бойкачева; министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, Белорусский государственный университет транспорта– Гомель: БелГУТ, 2015. – с. ISBN

Изложены основные вопросы, раскрывающие сущность себестоимости железнодорожных перевозок, основные методологические подходы и принципы ее калькулирования, раскрывается сущность тарифов. Используются нормативные документы, регламентирующие калькулирование себестоимости железнодорожных перевозок, тарифообразование, на Белорусской железной дороге.

Предназначено для студентов всех специальностей транспортных вузов, а также практических работников Белорусской железной дороги.

УДК 385  
ББК 65.37

ISBN

© Гизатуллина В. Г., Бойкачева Е. В., 2015  
© Оформление УО «БелГУТ», 2015

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее учебное пособие представляет собой переиздание ранее написанного и изданного в 2002 г. учебного пособия. За прошедшие 10 лет на железной дороге произошли существенные изменения в организации и технологии осуществления перевозок, экономической политике, международных отношениях. Всё это определило последующие изменения в развитии методики калькулирования и необходимость появления новых показателей себестоимости.

Значение показателя себестоимости продукции в современных условиях развития экономики возрастает. Себестоимость выступает в качестве основного показателя эффективности производства и является базой для установления тарифов. Чем эффективнее используются в производственном процессе экономические ресурсы, рабочая сила, научные открытия, тем ниже себестоимость и выше прибыль, а значит, большая конкурентоспособность.

На железнодорожном транспорте себестоимость перевозок является обобщающим показателем рационального ведения транспортного хозяйства, наиболее эффективного использования всех имеющихся ресурсов.

Снижение себестоимости – важнейший резерв роста прибыли предприятий и повышения рентабельности производства. От снижения себестоимости продукции зависят темпы расширенного воспроизводства и накопления, возможности снижения розничных цен и повышения благосостояния народа.

В практической работе решается большое количество технико-экономических задач обоснования оптимального размещения производительных сил, рационального распределения перевозок между отдельными видами транспорта, выбора вариантов технического развития того или иного вида транспорта, улучшения технологических процессов, рационализации перевозок, оптимальной загрузки отдельных направлений перевозок, определения эффективности автоматизации управления транспортным и производственными процессами, улучшения планирования на транспорте и т.д. Работники, связанные с решением этих вопросов, должны хорошо знать методы расчета и анализа себестоимости

железнодорожных перевозок.

В связи со сложностью производственного процесса на транспорте расчеты себестоимости перевозок значительно сложнее, чем в других отраслях народного хозяйства.

Для обеспечения надлежащей организации бухгалтерского учета затрат на производство и научно обоснованной калькуляции себестоимости продукции железнодорожного транспорта в соответствии с требованиями управления производством, международных стандартов и зарубежного опыта необходимы высококвалифицированные специалисты. В связи с этим важное значение имеет издание принципиально новых учебников и нормативно-справочных пособий.

Предлагаемое учебное пособие подготовлено в соответствии с рабочей программой данного курса, разработанной автором. В нем отражены все исследования по расчету и анализу себестоимости железнодорожных перевозок, которые выполнены на основе данных Белорусской железной дороги.

# 1 ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

---

## 1.1 Издержки, затраты и расходы как экономические категории

Каждое предприятие (фирма) при разработке своей стратегии ориентируется на удовлетворение определенной общественной потребности и получение максимальной прибыли. В то же время любое производство товаров или услуг немислимо без затрат и, прежде всего, конкретных затрат на приобретение факторов производства, средств труда и рабочей силы. Главной задачей управления предприятием является такая организация производства, которая обеспечит выполнение запланированного объема производства с наименьшими затратами на применяемые факторы производства.

В современных условиях хозяйствования и определения экономической политики развития организации Республики Беларусь актуальной становится проблема разработки соответствующего механизма управления, поиск инструментария использования экономических законов. Как составная часть механизма управления наибольшее воздействие на экономическую эффективность хозяйствующего субъекта оказывает система управления затратами, включающая основные направления планирования, учета и анализа затрат с целью координации действий производства и управления для удовлетворения потребительского спроса.

Сложившиеся условия хозяйствования и социальная направленность экономической политики Республики Беларусь не могли не оказать существенного влияния на процесс управления затратами во всех отраслях экономики, в том числе в организациях железнодорожного транспорта.

Под *управлением затратами* следует понимать целенаправленное комплексное интегрированное воздействие на управляемую систему на всех уровнях хозяйствования (в условиях дефицитности ресурсов) с целью повышения эффективности использования вовлекаемых в производство ресурсов и достижения высоких конечных результатов при минимизации затрат.

В организациях Белорусской железной дороги система управления затратами включает в себя комплекс последовательно и постоянно осуществляемых организационных и практических работ по формированию методологической базы для своевременного и объективного учета и анализа затрат, выбору методов учета затрат, разработке объективных нормативов и

стандартов с целью оптимизации процесса их планирования, калькулирования себестоимости перевозок и продукции, координации действий производства и управления для удовлетворения потребительского спроса в железнодорожных перевозках (рисунок 1.1).

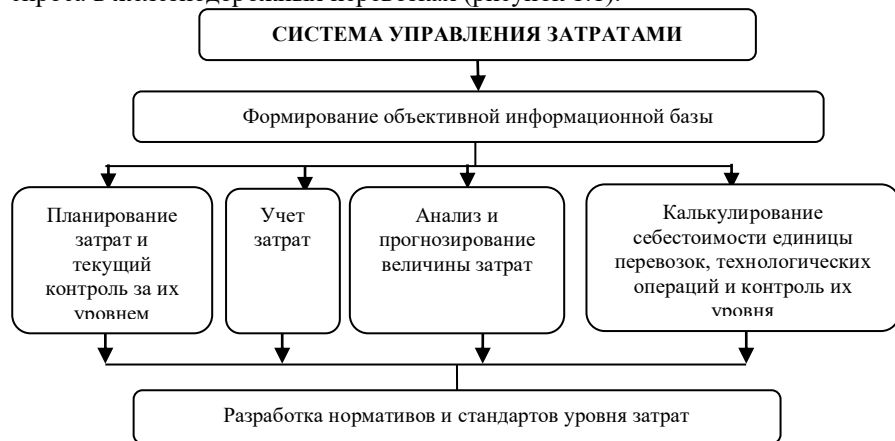


Рисунок 1.1 – Элементы системы управления затратами

На современном этапе развития экономической модели функционирования экономики в процессе управления затратами существуют свои особенности, которые оказывают существенное влияние на формирование системы управления затратами в каждой отрасли, в том числе и в организациях Белорусской железной дороги (таблица 1.1)

Таблица 1.1 – Особенности затрат как предмета управления в организациях Белорусской железной дороги

Отличительная особенность	Комментарий
1 Динамизм затрат	Затраты находятся в постоянном движении, изменении. Так, в современных условиях хозяйствования постоянно изменяются цены на топливо и материалы, комплектующие детали, запчасти, тарифы на энергоносители и услуги. Меняются объем и структура перевозок, потребительские предпочтения. Пересматриваются нормы расхода материальных и трудовых затрат с целью оптимизации их уровня, что отражается на показателях себестоимости и уровне затрат. Поэтому рассмотрение затрат в статике весьма условно и не отражает уровня в реальной жизни

2 Многообразие затрат	Требует применения обширного спектра приемов и методов в управлении ими. Обнаруживается при их классификации, которая позволяет, во-первых, выявить степень влияния отдельных затрат на экономические результаты деятельности организаций железной дороги, во-вторых, оценить возможность воздействия на уровень тех или иных видов затрат, в-третьих, отнести на перевозки (продукцию, работы, услуги) не только те затраты, которые необходимы для их изготовления и реализации
3 Трудности измерения, учета и оценки затрат	В организациях железной дороги особо остро проявляется эта особенность в связи со спецификой функционирования железнодорожного транспорта, начиная с технологии перевозочного процесса и заканчивая территориальной разобщенностью структурных подразделений, входящих в состав Белорусской железной дороги

Окончание таблицы 1.1

Отличительная особенность	Комментарий
4 Сложность и противоречивость влияния затрат на экономический результат	Повысить прибыль предприятия можно, например за счет снижения текущих затрат на перевозки, которое, однако, обеспечивается повышением капитальных затрат на НИОКР, современную технику и прогрессивную технологию

Комплексность процесса управления затратами в организациях железнодорожного транспорта в современных условиях предполагает воздействие на объект управления со стороны как производственных, так и управленческих отделов и служб предприятия, что требует полной информационной поддержки и прежде всего, учетной. Поэтому учетная система должна обеспечивать сопряженность и взаимосвязь различных информационных потоков как основу для взаимодействия таких функций управления, в первую очередь, как учет, планирование, контроль и анализ.

Эффективность функционирования всей системы учета и последующего анализа выражается в способности обеспечить получение информации, адекватной реальной хозяйственной действительности. Этот эффект зависит от соответствующего инструментально-методического аппарата, составная часть которого – совокупность терминов и понятий, являющихся базовыми при формировании результативных показателей. Определение и регламентация учетных терминов обосновываются тем, что их содержание отражает сущность экономических явлений.

В нормативных документах и литературе часто термины «издержки», «затраты» и «расходы» отождествляются и вместе с тем по ним ведется широкая полемика. Это свидетельствует о существующей проблеме не только в отечественных, но и зарубежных исследованиях.

Какой-либо официальной регламентации употребления этих терминов нет. Обычно в термины «издержки производства» и «затраты на производство» вкладывают тот же смысл, что и в понятие «себестоимость». Термин «расходы» уместно употреблять, если речь идет о расходе (нормах расхода) сырья, материалов и т. п. Иногда расходами называют какую-то часть

себестоимости, например, «Расходы на оплату труда», «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования», «Общепроизводственные расходы» и другие.

В экономической теории при рассмотрении макроэкономических показателей, говоря о сумме первых двух элементов совокупного (валового) общественного продукта ( $C + V$ ), более уместно употреблять термин "издержки производства", а не "себестоимость", так как издержки на производство валового общественного продукта являются абстрактной категорией, не используемой в хозяйственной практике.

В реальной действительности издержки производства ( $C + V$ ) трансформируются у субъектов хозяйствования в себестоимость продукции (работ, услуг). В себестоимость, в отличие от издержек производства, не полностью включаются затраты на воспроизводство рабочей силы, осуществляемые частично за счет других источников (образование, здравоохранение и др.). В то же время в себестоимость включается часть прибавочной стоимости в виде налогов и отчислений.

Для изготовления продукции на предприятии затрачивается труд работников, расходуются сырье, материалы, топливо, энергия, используется основной капитал, т.е. различные виды ресурсов.

Расход ресурсов на производство конкретных видов продукции называется **затратами**. Затраты позволяют оценить использованные производственные ресурсы в натуральной форме.

Затраты ресурсов, выраженные в денежной форме, называются **издержками производства**. Издержки позволяют оценить в денежном выражении затрату ресурсов, измеренных в натуральной форме.

Можно выделить следующие группы издержек, обеспечивающие выпуск продукции:

- издержки предметов труда (сырья, материалов и т.д.);
- издержки средств труда (издержки основного капитала);
- издержки по использованию живого труда.

Издержки предметов труда (сырья, материалов и т.д.) определяются затратами материальных ресурсов, которые характеризуются использованным для изготовления продукции количеством сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива, электроэнергии и других материальных факторов производства (оцененные в натуральной форме – физических единицах: штуках, метрах, тоннах, литрах и т.д.). Издержки, связанные с потребленными в процессе производства материальных ресурсов, определяются их стоимостью по ценам приобретения.

Издержки средств труда (издержки основного капитала) связаны с затратами средств труда, которые характеризуют их, и выражаются в часах работы машин и оборудования, сроком физической службы зданий, сооружений, инструмента, хозяйственного инвентаря и др. Издержки,

обусловленные затратами основного капитала, выражаются в сумме амортизационных отчислений.

Издержки по использованию живого труда обусловлены затратами трудовых ресурсов и характеризуются использованием для производства продукции определенного количества рабочего времени. Они выражаются в человеко-часах (человеко-днях) труда. Издержки, обусловленные затратами труда, выражаются в заработной плате, выплачиваемой персоналу.

Перечисленные издержки называются *издержками производства*.

Однако ресурсы, использованные для изготовления продукции, не отражают всего объема затрат на осуществление производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Кроме затрат, связанных с производством продукции, предприятие несет расходы по ее сбыту и продвижению на рынке. К ним относятся расходы по транспортировке изделий потребителям, по проведению маркетинговых исследований, организации рекламы и др. Выраженные в денежной форме, они представляют *издержки реализации* продукции (издержки обращения).

Суммарное выражение затрат на производство и реализацию, т.е. сумма *издержек производства издержек реализации*, образует *полную себестоимость продукции*.

Экономическое понимание издержек производства базируется на проблеме ограниченности ресурсов (факторов производства) и возможных альтернативных вариантах их использования. Это означает, что применение ресурсов в предполагаемом конкретном производственном процессе исключает возможность их использования в производстве другого альтернативного товара, т.е. использование по иному назначению. Например, древесина, используемая в строительном деле, не может быть применена, скажем, в производстве мебели, спичек и иных товаров.

По существу все издержки представляют собой альтернативные издержки, и задача экономиста, принимающего управленческие решения, – выбрать наиболее оптимальный вариант использования ресурсов. Экономические, или вмененные, издержки любого ресурса, выбранного для применения в производственном процессе, равны его ценности при наилучшем из всех возможных вариантов использования.

Вмененные издержки могут быть внешними и внутренними. *Внешними или явными, издержками* называются затраты в денежной форме, которые предприятие осуществляет в пользу поставщиков трудовых услуг, топлива, сырья, вспомогательных материалов, транспортных и иных услуг.

В то же время фирма может использовать и собственные ресурсы. Издержки на собственный и самостоятельно используемый ресурс неоплачиваемые, или *внутренние (неявные), издержки*.

Деление издержек на явные (фактические) и неявные отражает сущность двух подходов к пониманию природы издержек и определению их величины: *бухгалтерского* и *экономического*.

С позиций *бухгалтерского* подхода к издержкам производства следует относить все реальные, фактические расходы, осуществляемые в денежной форме: заработная плата рабочих; плата за аренду зданий, сооружений, станков, оборудования; оплата транспортных расходов; оплата услуг банков, страховых компаний и т.д.

С позиций *экономического* подхода к издержкам производства следует относить не только фактические затраты, осуществляемые в денежной форме, но и не оплачиваемые предприятием издержки, связанные с упущенной возможностью самого оптимального применения своих ресурсов, т.е. в издержках производства следует учитывать все затраты – и внешние, и внутренние, включая в последние и нормальную прибыль (минимальная плата, необходимая для того, чтобы поддерживать свою деятельность в данной сфере бизнеса).

Принятие в практику хозяйствования инструкции по бухгалтерскому учету «Доходы и расходы организации», утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 года № 102, определяет дальнейшее использование этих различных понятий.

Согласно Инструкции необходимо использовать следующие основные понятия и их определения:

**затраты** – стоимостная оценка ресурсов, потребленных организацией в процессе производства и реализации товаров, продукции, выполнения работ, оказания услуг. Затраты, приводящие к получению в будущем экономических выгод, считаются активами организации и признаются расходами в период получения от них экономической выгоды. Затраты, не приводящие к получению экономических выгод, признаются расходами организации в период осуществления данных затрат;

**расходы** организации – уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению собственных источников организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества).

Таким образом, в категорию расходов переходят только затраты, связанные с восстановлением регулярных запасов, при условии, что произведенная в отчетном периоде вся продукция продана и включенные в производственную себестоимость затраты отчетного периода соотношены с получением дохода. Если же продажа продукции соотносится в меньшем объеме с произведенной, то затраты будут выше расходов и разница между затратами и расходами перейдет в категорию активов (рисунок 1.2).

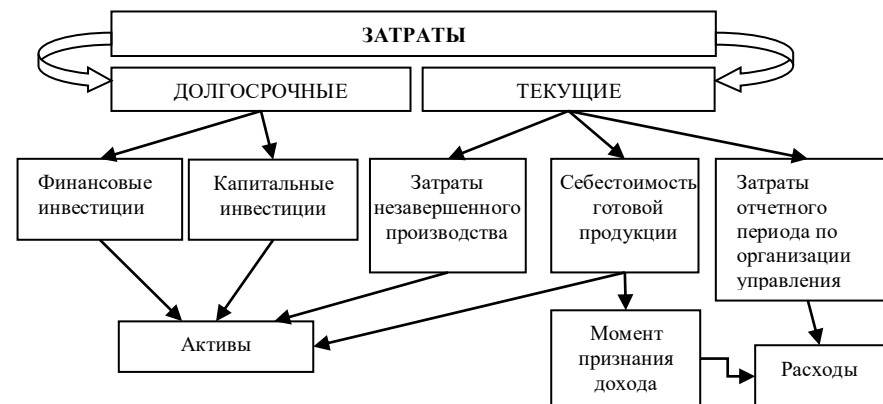


Рисунок 1.2 – Трансформация затрат в расходы и активы

Обобщая изложенное выше, необходимо сказать, что исследование сущности затрат любой организации основывается на трех важных положениях, представленных на рисунке 1.3.

- 1 • Затраты определяются использованием ресурсов, отражая, сколько и каких ресурсов израсходовано при производстве и реализации продукции
- 2 • Объем использованных ресурсов может быть представлен в натуральных и денежных единицах, однако в экономических расчетах прибегают к денежному выражению затрат
- 3 • Определение затрат всегда соотносится с конкретными целями, задачами, т.е. объем использованных ресурсов в денежном выражении рассчитывают для определенной функции (производства продукции, ее реализации или производственного подразделения предприятия)

Рисунок 1.3 – Основные положения исследования экономической сущности затрат

Проведенные исследования нормативных документов и работ отечественных и зарубежных авторов еще раз доказали отсутствие единого мнения ученых и специалистов по вопросу о том, что такое расходы, а что такое затраты и издержки. Однако анализ экономической эффективности информации позволяет в современных экономических условиях придерживаться следующих определений основных терминов (рисунок 1.4).

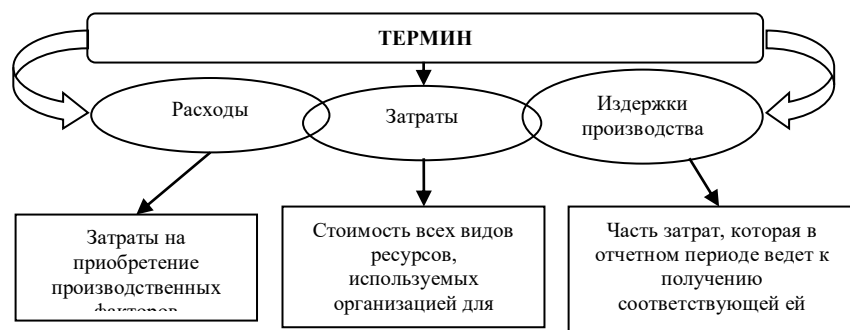


Рисунок 1.4 – Определение основных терминов

В процессе своей деятельности предприятие осуществляет различные по своему экономическому содержанию и целевому назначению затраты:

- на производство и реализацию продукции;
- расширение и совершенствование производства;
- удовлетворение материальных и социально-культурных потребностей членов трудового коллектива.

Каждая из указанных затрат имеет свой источник покрытия и поэтому расходы предприятия подразделяются по нескольким относительно самостоятельным подгруппам:

- первая – включаемые в себестоимость продукции (и покрываемые за счет выручки);
- вторая – производимые за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия;
- третья – покрываемые за счет целевых средств и средств специальных фондов.

Первую подгруппу расходов определяют как **текущие затраты**, которые хозяйствующие субъекты постоянно осуществляют при производстве, выпуске и реализации продукции (сумма издержек производства и реализации).

Вторая подгруппа относится к **единовременным издержкам** и отражает первоначальный общий расход капитала, который необходим при непосредственном создании предприятия или последующем требуемом расширении производства (реконструкции, модернизации). Через затраты капитала – основного и оборотного – предприятие лишь создает необходимый производственный потенциал, соответствующий избранной цели развития, т.е. создаются общие условия для производства и реализации продукции.

Основной источник покрытия текущих издержек – выручка от реализации (а для железной дороги и ее структурных подразделений –

доходы от перевозок и других дополнительно осуществляемых видов деятельности).

Показателем, который позволяет оценить эффективность текущих издержек, является себестоимость и установленная на ее основе цена продукции (работ, услуг).

## 1.2 Значение показателя себестоимости продукции и пути его снижения

Процесс производства протекает непрерывно, поэтому он требует непрерывных затрат труда и средств производства, выражением которых являются общественные издержки производства, издержки предприятий и себестоимость.

*Общественными издержками производства* являются затраты общественно необходимого совокупного (живого и овеществленного) труда. Отсутствие возможности организовать в натуральной форме прямой учет затрат прошлого (и, следовательно, совокупного) труда, приходящегося на производство данной новой продукции, определяют стоимостную форму выражения общественных издержек производства, которые и образуют стоимость произведенного продукта.

В силу экономической обособленности предприятий происходит обособление издержек предприятий от издержек общества. В состав *издержек предприятий* включают затраты на потребленные средства производства и оплату труда работников предприятия.

В рыночной экономике, когда предприятия работают на основе самофинансирования, существенно возрастает роль такой стоимостной категории, как себестоимость. *Себестоимость* – один из важнейших обобщающих показателей экономической деятельности предприятия, являющийся определяющим фактором при формировании цены созданного товара (выполненной работы, оказанной услуги). Себестоимость можно рассматривать с двух позиций: как экономическую категорию и как показатель хозяйственной деятельности (рисунок 1.5).

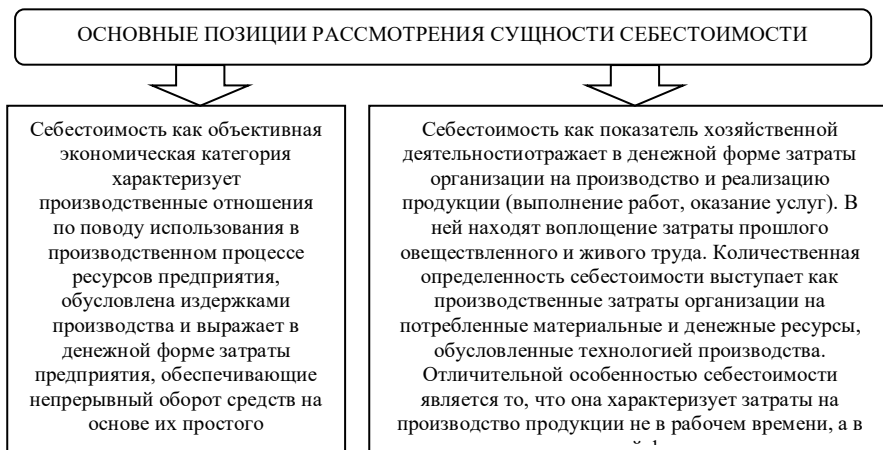


Рисунок 1.5 – Основные позиции рассмотрения сущности себестоимости

Следовательно, себестоимость как экономическая категория отражает производственные отношения, а как показатель хозяйственной деятельности – характеризует в денежной форме индивидуальные затраты конкретного предприятия на производство соответствующего вида продукции и поэтому является одним из важнейших качественных показателей работы организации.

Себестоимость как экономический показатель выражается в денежной форме и является составной частью цены, произведенного продукта, отражая общую сумму затрат, связанных с ее производством и реализацией.

Учитывая, что рыночная экономика предполагает наличие товарного производства, то затраты на него возмещаются через процесс обмена с помощью цен. Поэтому себестоимость включается в цену на выпускаемую продукцию и является неотъемлемой частью этой цены. Таким образом, себестоимость может рассматриваться и как часть стоимости, и как часть цены.

Обобщая определения себестоимости, можно сделать вывод о том, что характеристика категории «себестоимость» должна содержать информацию, во-первых, о части стоимости и, во-вторых, указывать на ее участие в кругообороте, обеспечивая возмещение затраченных ресурсов.

Правильное понимание и определение составляющих частей категории «себестоимость», позволяет получить наиболее точную и детализированную информацию для принятия управленческих решений по оптимизации затрат на производство и, в конечном итоге, увеличить размер прибыли.

Себестоимость единицы продукции представляет собой отношение текущих издержек (расходов) к объему произведенной продукции:

$$C = P / V,$$

где  $C$  – себестоимость единицы продукции;  
 $P$  – текущие издержки (затраты на производство и реализацию);  
 $V$  – объем произведенной продукции (выполненных работ, оказанных услуг).

По уровню себестоимости можно судить, насколько эффективно используется производственный потенциал предприятия. В себестоимости отражаются результаты использования затраченных материальных и трудовых ресурсов, уровень производительности труда, организация технологических и производственных процессов, степень использования машин и оборудования (других основных производственных фондов), эффективность работы предприятия, качество продукции (работ, услуг), т.е. отражаются все стороны хозяйственной деятельности предприятия и организации производственного процесса.

Снижение себестоимости продукции имеет большое народнохозяйственное значение: при прочих равных условиях способствует росту национального дохода, сокращению расходов в развитие отраслей народного хозяйства, повышению эффективности общественного производства.

Снижение себестоимости продукции играет важную роль и в хозяйственной деятельности любого предприятия, так как в результате:

- появляется возможность увеличить прибыль, даже при постоянных доходах (за счет сокращения расходов);
- экономятся производственные ресурсы, которые можно направлять на производство других товаров и тем самым расширять виды осуществляемой деятельности;
- создаются возможности снижения цены, расширения рынка сбыта за счет повышения ее конкурентоспособности. Появление дополнительных рынков сбыта продукции приводит к получению более высоких доходов.

На уровне предприятия себестоимость используется в качестве основного инструмента управления производством и обеспечения деятельности предприятия на принципах коммерческого расчета, что предполагает сопоставление расходов предприятия с его доходами, себестоимости продукции с прибылью, полученной от ее реализации.

Таким образом, себестоимость как показатель хозяйственной деятельности используется при управлении в масштабах экономики всего государства, ее отдельных отраслей, предприятий и их структурных подразделений.

### 1.3 Виды себестоимости продукции (работ, услуг)

В себестоимость продукции (работ, услуг) любого хозяйствующего субъекта включаются текущие затраты, связанные с производством и



сбытом продукции. Затраты на производство учитываются в производственной себестоимости, затраты на производство и сбыт – в полной себестоимости продукции (работ, услуг).

Повышение роли и значения показателя себестоимости в управлении производством, в оценке деятельности и стимулировании коллективов предприятий вызывает необходимость классификации этого показателя в планировании и учете по многим характерным признакам (рисунок 1.6).

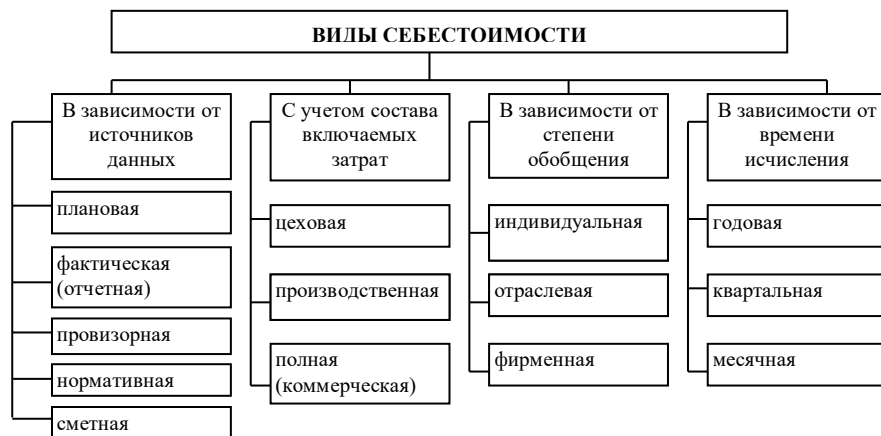


Рисунок 1.6 – Классификация себестоимости в зависимости от различных признаков

В зависимости от **источников данных**, используемых для исчисления, различают плановую, фактическую (отчетную), провизорную, нормативную и сметную себестоимости.

*Плановая* себестоимость – значения показателя, полученные на основании плановых калькуляций, которые исчисляются в начале календарного периода на планируемый срок. Основанием для расчета являются: производственные задания по объему выпуска продукции на планируемый период, технически обоснованные нормы расхода материальных и трудовых ресурсов, реализация мероприятий по проведению строгого режима экономии по всем видам выпускаемой продукции (работ, услуг).

Значения уровней плановой себестоимости используются при планировании прибыли, оценке качества составления плана, определении экономической эффективности проведения отдельных реконструктивных, организационно-технических и рационализаторских мероприятий, организации хозяйственной деятельности, при установлении плановых цен.

На крупные изделия единичного выпуска с длительным производственным циклом изготовления плановые калькуляции разрабатываются по отдельным технологическим узлам и агрегатам, а также по сборочным монтажам узлов с учетом специфики их поставки.

*Фактическая (отчетная)* себестоимость продукции определяется на основании отчетных калькуляций, ее расчет осуществляется в конце отчетного периода. В основу расчетов берутся данные бухгалтерской и статистической отчетности о выполненном объеме работ и фактических расходах. Фактическая себестоимость отличается от плановой, поскольку она характеризует реальные затраты на производство и реализацию продукции, которые по различным причинам могут отклоняться от плановых затрат. Величина отклонений зависит от производительности труда, эффективности использования основных и оборотных средств и других факторов производства.

Причиной отклонения фактического уровня себестоимости от запланированного является также изменение цен и тарифов на средства производства и услуги. Фактическая себестоимость иногда не соответствует плановой и по содержанию, так как она включает расходы, которые не находят отражения в плановой себестоимости.

Отчетные калькуляции себестоимости используются для определения результатов деятельности предприятия (прибыли или убытки), оценки и анализа выполнения плана и договорных обязательств, определения фактической эффективности мероприятий по развитию и совершенствованию производства, эффективному использованию средств и разработки мероприятий по дальнейшему снижению себестоимости продукции, корректировке ранее установленных плановых цен (с согласия потребителя).

*Провизорная (ожидаемая)* себестоимость устанавливается на основании фактических данных учета затрат и выхода продукции за девять месяцев и расчетов ожидаемых затрат и выхода продукции в четвертом квартале. Этот показатель широко применяется в управлении производством.

*Нормативная* себестоимость исчисляется по нормам расхода материальных ресурсов, а также на основании норм затрат труда и расценок по заработной плате, действующих на определенную дату. По нормам отпускают материальные ресурсы для производственного потребления, а по расценкам начисляют заработную плату. Показатель нормативной себестоимости используется для оперативного контроля за отклонениями фактических расходов от норм.

*Сметная* себестоимость характеризует затраты на производство конкретных изделий или работ, выполняемых в разовом порядке. Сметная себестоимость определяется, как правило, на капитальный ремонт или строительство отдельных объектов.

В зависимости от **состава затрат**, формирующих себестоимость продукции, различают цеховую, производственную и полную (коммерческую) себестоимости.

*Цеховая* себестоимость характеризует затраты конкретного внутрихозяйственного подразделения на производство продукции. В ее состав включают все затраты конкретного внутрихозяйственного формирования на производство данной продукции, в том числе и затраты на управление этим формированием. Этот показатель себестоимости необходим в условиях внедрения внутрихозяйственного коммерческого расчета, при организации управленческого учета по центрам возникновения затрат.

*Производственная* себестоимость характеризует величину затрат, обусловленных производством продукции на конкретном предприятии. Она складывается из цеховой себестоимости и затрат на управление предприятием.

*Полная (коммерческая)* себестоимость включает в себя все затраты, связанные с производством и реализацией продукции. Она складывается из производственной себестоимости и затрат на реализацию продукции.

На предприятиях с цеховой структурой управления учет обеспечивает выделение в себестоимости продукции затрат отдельных цехов. На предприятиях с бесцеховой структурой управления учет затрат на производство ведется по группам изделий и заказам, а также в целом по предприятию.

В зависимости от **степени обобщения данных**, используемых для исчисления себестоимости, различают индивидуальную, отраслевую и фирменную себестоимость.

*Индивидуальная* себестоимость характеризует затраты отдельного предприятия на производство и реализацию продукции.

*Отраслевая* себестоимость представляет собой совокупные расходы на производство и реализацию отдельных видов продукции всех предприятий отрасли.

*Фирменная* себестоимость включает затраты на производство и реализацию продукции по группе предприятий, входящих в объединение, фирму.

В зависимости от **времени исчисления** различают годовую, квартальную и месячную себестоимость.

Приведенная классификация видов себестоимости позволяет иметь необходимую информацию в зависимости от любых поставленных целей управления.

#### 1.4 Себестоимость перевозок

Большую роль в развитии экономики государства играет транспорт. Транспорт продолжает производственный цикл в пределах процесса

обращения и является условием обращения продуктов как товаров. В процессе обращения продукции транспорт осуществляет перевозки, с одной стороны, сырья, материалов, топлива в пункты производства, а с другой – готовой продукции в пункты потребления. Расходуемый на транспортирование продукции живой и овеществленный труд прибавляется к труду, воплощенному в продукции, а транспортные издержки входят составной частью в совокупные издержки производства и обращения продукции других отраслей экономики государства.

Расходы на транспортировку занимают значительный удельный вес в себестоимости и цене многих видов продукции, достигая по отдельным видам товаров цену поставщиков. Транспортные затраты оказывают существенное влияние на уровень отпускных цен в конечных пунктах потребления, в особенности при перевозке на большие расстояния так называемых "дешевых" грузов (угля, руды, строительных грузов, минеральных удобрений и др.).

Специфика работы транспортных предприятий определяет особенность структуры транспортных издержек, отличных от структуры издержек, присущих промышленным предприятиям. В структуре расходов транспортных предприятий нет сырья. Кроме того, в затратах транспортных предприятий остается высоким удельный вес топливно-энергетических расходов.

Производственный процесс, т.е. процесс перевозки (являющийся одновременно и продукцией транспорта), осуществляется путем перемещения подвижного состава, потребляющего значительное количество топливно-энергетических ресурсов.

На транспорте затраты, связанные с осуществлением процесса перевозок грузов и пассажиров, называются *эксплуатационными расходами*.

Для определения возможных путей снижения себестоимости перевозок требуется правильное и обоснованное планирование эксплуатационных расходов и четко налаженный учет их по отдельным статьям, хозяйствам, видам работ, операциям производственного процесса и элементам затрат. Полная себестоимость перевозок должна включать всю сумму расходов, связанных с их выполнением, т.е. расходы на погрузо-разгрузочные операции, на подвоз-вывоз груза, его передвижение магистральным транспортом.

Структура себестоимости перевозок на отдельных видах транспорта существенно различается, что необходимо учитывать при использовании показателя себестоимости в технико-экономических расчетах и особенно при сопоставлении расходов по перевозкам, осуществляемым различными видами транспорта.

В себестоимости перевозок на железных дорогах учитываются только расходы магистрального транспорта. Погрузка и выгрузка, подвоз и вывоз груза к станциям выполняются в основном средствами клиентуры. В

себестоимости перевозок на речном и автомобильном транспорте кроме расходов по погрузке и выгрузке не учитываются также расходы по содержанию и ремонту пути, так как они выполняются непосредственно за счет государственного бюджета; в себестоимость перевозок на морском транспорте включаются портовые и лоцманские расходы.

Для рационального распределения перевозок между различными видами транспорта и правильного учета транспортного фактора при размещении новых предприятий, а также при установлении уровня тарифов необходимо учитывать полную величину общественных издержек на перевозки грузов и пассажиров, т.е. стоимость перевозок.

Совершенствование эксплуатационной работы железной дороги, повышение ее эффективности имеют важное значение для снижения транспортных затрат в экономике.

На железнодорожном транспорте определяются следующие показатели себестоимости перевозок: средняя себестоимость перевозок приведенной продукции, себестоимость грузовых перевозок, себестоимость пассажирских перевозок. Эти показатели рассчитываются как в целом по дороге, так и по отделениям дорог.

Себестоимость перевозок значительно колеблется по отдельным железнодорожным направлениям с разными видами тяги, родам грузов, категориям поездов, видам сообщений, типам вагонов, направлениям движения грузов и порожнего подвижного состава, участкам и операциям перевозочного процесса.

Себестоимость перевозок на железнодорожном транспорте в значительной степени зависит от размеров грузооборота и пассажирооборота. Это объясняется тем, что в эксплуатационных расходах железной дороги высокий удельный вес составляют расходы, мало зависящие от объема перевозок (условно-постоянные). При малых размерах грузооборота их доля в себестоимости резко увеличивается и поэтому величина себестоимости будет выше (так, в настоящее время доля постоянных расходов на Белорусской железной дороге составляет 65 %, что определяет высокий уровень себестоимости перевозок).

Себестоимость перевозок зависит также от вида тяги. На направлениях железной дороги, где используется электрическая тяга, как правило, более высокая грузонапряженность по сравнению с тепловой тягой. На участках дороги с высокой грузонапряженностью достигаются лучшие показатели работы и более высокая производительность труда. Трудозатраты на текущий ремонт электровозов в среднем в 2 раза ниже, чем тепловозов. Себестоимость перевозок в сопоставимых условиях на эксплуатируемых линиях с электрической тягой на 13–14 % ниже, чем на линиях с тепловой.

Большое влияние на себестоимость перевозок оказывает их дальность. Расходы на выполнение начальной и конечной операций не зависят от

дальности перевозок, и при сокращении расстояния перевозки доля их в себестоимости увеличивается, поэтому полная себестоимость перевозок грузов по железной дороге на короткие расстояния во много раз превышает ее величину при перевозке на большие расстояния.

Существенно изменяется себестоимость перевозок по родам грузов, так как имеются различия нагрузок вагонов, типов вагонов, величины их порожнего пробега. Возможны специальные дополнительные расходы по складским операциям хранения груза, соблюдению мер предосторожности при транспортировке и т.д.

Себестоимость перевозок в грузовом и порожнем направлениях различна. На ее величину оказывают влияние объем перевозок, порожний пробег вагонов и одиночных локомотивов, неравномерность перевозок по направлениям и другие факторы.

Для определения резервов снижения себестоимости перевозок большое значение имеют экономический анализ выполнения плана эксплуатационных расходов и оценка влияния различных факторов на этот показатель.

Сравнительный анализ себестоимости на железной дороге позволяет установить причины изменения затрат по ее отдельным регионам, вскрыть резервы снижения себестоимости перевозок, способствует распространению современных методов труда, эффективной организации производственных процессов, оказывающих существенное влияние на уровень эксплуатационных расходов; помогает сократить эксплуатационные расходы, связанные с недостатками в организации работы отделений железной дороги (нерациональные перевозки, содержание излишнего штата работников, перерасход топлива и электроэнергии, внеплановые ремонты подвижного состава и др.).

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Основные элементы системы управления затратами на железнодорожном транспорте.
- 2 Особенность затрат как предмета управления в организациях железной дороги.
- 3 В чем отличие понятий «затраты» и «издержки»?
- 4 Виды направлений обоснования терминов «издержки» и «затраты».
- 5 Что понимают под издержками производства и издержками обращения?
- 6 В чем заключается сущность альтернативных издержек?
- 7 В чем суть бухгалтерского и экономического подходов к пониманию природы издержек?
- 8 Поясните трансформацию затрат в расходы и активы.
- 9 Основные положения исследований экономической сущности затрат.
- 10 Дайте определение основных терминов: расходы, затраты, издержки

- производства.
- 11 Подгруппы расходов, покрываемые за счет разных источников.
  - 12 Что понимают под единовременными издержками? Назовите источники покрытия единовременных и текущих издержек предприятия.
  - 13 Отличие издержек предприятия от общественных издержек производства.
  - 14 Какие издержки называют индивидуальными, какие общественными?
  - 15 Дайте определение себестоимости продукции, работ, услуг.
  - 16 Себестоимость как экономическая категория и как показатель экономической деятельности.
  - 17 Основные трактовки термина «себестоимость» в литературных источниках.
  - 18 Трактовка понятия «себестоимость» с точки зрения нормативных документов.
  - 19 Как определяется себестоимость единицы продукции?
  - 20 Какие положительные тенденции вызывает снижение себестоимости?
  - 21 Виды себестоимости в зависимости от источников данных.
  - 22 Виды себестоимости в зависимости от состава затрат (перечислить, дать характеристику).
  - 23 Виды себестоимости в зависимости от степени обобщения данных.
  - 24 Каковы особенности структуры транспортных издержек?
  - 25 Какие показатели себестоимости рассчитываются на железнодорожном транспорте?

## **2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)**

### **2.1 Сущность и задачи калькулирования**

Принцип эффективности управления предопределил необходимость появления калькуляционного учета, предпосылкой которого было создание калькуляционной бухгалтерии. Первоначально калькуляционный учет

заклучался в составлении предварительных смет: определении затрат на конкретную дату; разработке механизма контроля за издержками и их изменениями; выявление положительных и отрицательных отклонений от ранее составленных смет; проведение оперативного анализа выявленных отклонений и регулирования издержек производства.

С изменением производственных отношений изменяются цели управления, а следовательно, изменяются требования к калькуляционному учету. Прежде всего появилась потребность в калькуляциях:

– по центрам ответственности – для контроля за соблюдением технологических процессов и деятельностью подразделений, в которых они происходят;

– наименованиям изделий – для исчисления полных издержек и цен на изделия;

– видам продукции – для расчета частичных издержек и контроля за инвестициями.

Информация о величине разных видов себестоимости становится необходимой для принятия решения в зависимости от целей управления.

В рыночной экономике всё больше возрастает роль экономических методов управления, а также использование таких стоимостных экономических категорий в системе общественного воспроизводства, как цена, прибыль, кредит, стоимость и себестоимость. Работа хозяйствующего субъекта организуется на принципах полного самофинансирования и обеспечения расширенного воспроизводства за счет собственных источников. Источником собственных средств, направляемых на дальнейшее развитие и совершенствование производства, является прибыль, которую получает предприятие в процессе своей деятельности.

Снижение себестоимости продукции, работ и услуг – важнейший резерв роста прибыли и повышения рентабельности производства. Уровень себестоимости произведенной продукции зависит от эффективности использования предприятием основных факторов производства, от совершенства технологии производства и эффективности его управления.

В связи с широким использованием экономических методов управления производством и стоимостных экономических категорий особо актуальное значение приобретает проблема научно обоснованного исчисления себестоимости продукции. Правильное исчисление себестоимости продукции (работ, услуг) способствует более эффективному управлению процессами ее формирования, изысканию и мобилизации внутрихозяйственных резервов дальнейшего снижения уровня издержек производства, улучшению качественных показателей работы предприятия, устранению причин высокой себестоимости продукции и низкой рентабельности ее производства, что, в конечном итоге, способствует росту прибыли и рентабельности хозяйствующих субъектов.

Для исчисления себестоимости продукции, работ и услуг составляется калькуляция. **Калькуляция** (от лат. *calculatio* – счёт, подсчёт) – определение затрат в стоимостной (денежной) форме на производство единицы или группы единиц изделий, или на отдельные виды производств. Калькуляция тесно взаимосвязана с процессом учета затрат на производство и реализацию продукции, с группировкой затрат по отдельным калькуляционным статьям и элементам затрат.

Учет затрат на производство и калькуляция себестоимости продукции (работ и услуг) – два взаимосвязанных этапа учетного процесса. Эта взаимосвязь обусловлена необходимостью выбора объектов учета затрат на производство в зависимости от объектов калькуляции и калькуляционных единиц продукции, общностью принципов группировки затрат в планировании, учете и при исчислении себестоимости продукции, единством способов стоимостной оценки каждого элемента затрат в учете и калькуляции, необходимостью использования учетной информации о затратах на производство для исчисления себестоимости продукции, работ и услуг.

Понятие «калькуляция» – неотъемлемая часть более общего понятия «калькулирования» – системы экономических расчетов по исчислению себестоимости продукции (работ, услуг).

**Калькулирование** – это процесс отнесения тех или иных видов затрат непосредственно на носители этих затрат.

Основными методологическими вопросами, решение которых требует калькулирование, являются:

- состав затрат, формирующих себестоимость;
- выбор объекта калькулирования и калькуляционной единицы;
- организация оптимальной модели учета затрат;
- разработка методики распределения косвенных расходов;
- периодичность и последовательность калькуляционных расчетов.

Хозяйствующий субъект при организации калькуляционной деятельности самостоятельно решает каждый из указанных методологических вопросов, в соответствии с регламентирующими документами.

Калькулирование включает организацию учета по объектам затрат, формирование полных затрат по объектам учета и объектам калькуляции, а также способы, используемые для исчисления себестоимости отдельных видов продукции (работ, услуг) по установленной номенклатуре статей затрат, центрам ответственности (бригадам, цехам и т.п.) и по предприятию в целом.

Одно из требований научно обоснованного калькулирования себестоимости продукции – применение единых способов оценки элементов затрат в планировании, учете и в отдельных хозяйствующих субъектах. Соблюдение этого требования обеспечивает сопоставимость себестоимости

в динамике и по отдельным предприятиям, а также сравнимость плановых и отчетных калькуляций.

Одним из необходимых условий формирования достоверной информации о затратах на производство продукции (работ, услуг) и реальном уровне себестоимости продукции с учетом объективно сложившихся экономических факторов является оценка основных элементов производства по реально сложившимся ценам, т.е. по фактическим затратам на приобретение (покупку) материальных и других ресурсов.

В течение отчетного периода производимая продукция учитывается по плано-расчетной себестоимости. После исчисления фактической себестоимости и отражения на счетах бухгалтерского учета калькуляционной разницы (между плано-расчетной и фактической себестоимостью) продукция оценивается по фактической себестоимости. Следовательно, калькуляция используется в бухгалтерском учете для оценки продукции (работ, услуг), приобретенных материальных ценностей по их фактической себестоимости. Калькуляция плановой (расчетной) себестоимости также связана с учетом затрат. При ее составлении применяются данные о фактической себестоимости продукции прошлого периода (предполагаемые плановые затраты).

Процесс исчисления себестоимости продукции включает не только расчет себестоимости, но и другие учетно-расчетные процедуры: распределение расходов по управлению, организации и обслуживанию производства и т.д.

Таким образом, **предметом калькуляции** как специальной экономической дисциплины являются затраты предприятия на производство и реализацию продукции, их группировка и оценка в планировании и учете, а также исчисление себестоимости продукции (в целом и единицы), работ, услуг и незавершенного производства.

## **2.2 Роль калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) в управлении производством**

В системе управления производством возрастает значение показателя себестоимости продукции, а следовательно, возрастает роль и значение процесса калькулирования себестоимости продукции.

**Калькулирование себестоимости** представляет собой систему измерения затрат на производство продукции и является расчетным процессом по установлению величины требуемого показателя себестоимости продукции, способствующим более широкому внедрению экономических методов управления производством.

В процессе калькулирования себестоимости устанавливается уровень себестоимости произведенной и реализованной продукции, структура затрат на ее производство и реализацию, динамика себестоимости.

При помощи калькулирования затраты предприятия сопоставляются с доходами и определяется уровень рентабельности производства в целом по предприятию, а также по его структурным подразделениям, видам выпускаемой продукции и по отдельным отраслям. Калькулирование позволяет выявлять отклонения фактической себестоимости продукции от плановой (ожидаемой) или нормативной себестоимости и устанавливать их причины. Оно способствует поиску резервов повышения эффективности производства продукции, усилению контроля за соблюдением норм затрат материальных, трудовых и финансовых ресурсов, выявлению непроизводительных и экономически нецелесообразных расходов, усилению ответственности руководителей всех уровней за деятельность их структурного подразделения и предприятия в целом.

Калькулирование себестоимости продукции дает возможность исчислить величину затрат по отдельным статьям на производство конкретного вида продукции, полную и частичную себестоимость по отдельным видам продукции, себестоимость и затраты по центрам ответственности и местам возникновения затрат, рентабельность отдельных видов продукции.

Калькулирование себестоимости имеет важное значение для управления работой предприятия, в частности для обоснования экономической эффективности использования основных и оборотных средств, выбора оптимальных вариантов технологии производства и организации его управления, для более полного выявления резервов сокращения затрат и роста рентабельности, организации контроля за использованием всех видов ресурсов, развития и укрепления системы внутрихозяйственного расчета, изыскания резервов снижения себестоимости и роста накоплений для дальнейшего развития предприятия.

### 2.3 Виды калькуляций

Виды калькуляций обуславливаются наличием различных показателей себестоимости и их назначением в системе экономической информации (рисунок 2.1).

По времени составления калькуляции подразделяются на предварительные и последующие.

К **предварительным** относят плановую, сметную, нормативную и провизорную калькуляции, исчисляемые до изготовления продукции, к **последующим** – отчетную калькуляцию, рассчитываемую после получения продукции.

На рисунке 2.1 приведена классификация видов калькуляций.

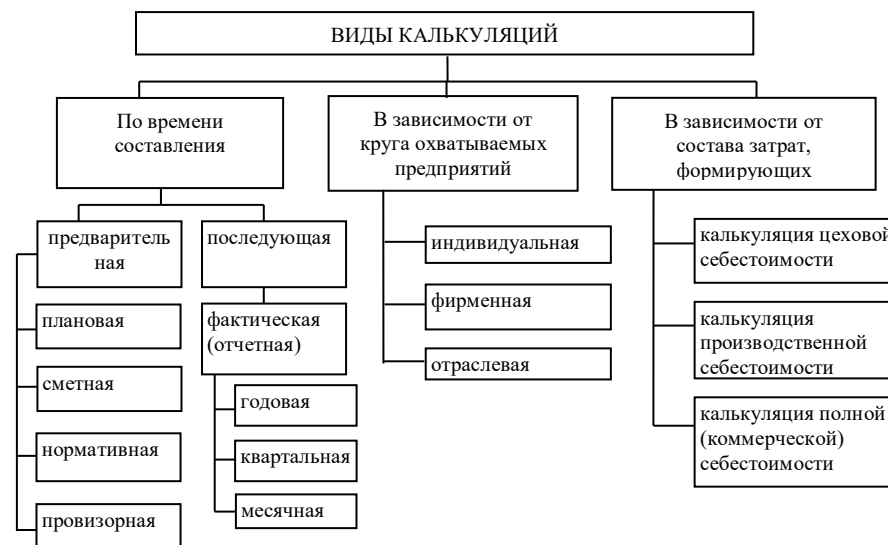


Рисунок 2.1 – Классификация видов калькуляций

*Плановая калькуляция* составляется в начале календарного периода на планируемый срок с учетом плановых норм расхода материальных ресурсов, труда и заработной платы, затрат на управление и организацию производства и планируемых показателей производства продукции с целью исчисления среднегодовой себестоимости продукции. Плановая калькуляция является составной частью разрабатываемого бизнес-плана.

*Сметная калькуляция* носит предварительный характер. Методика ее составления основывается на таком же порядке расчетов, как и плановой, но только на изделия и работы, выполняемые в разовом порядке. Она используется для обоснования затрат по изготовлению изделий и выполнению работ, а также для ведения расчетов с заказчиками.

*Нормативная калькуляция* – методика расчета себестоимости продукции по данному виду калькуляции, основывается на нормах расхода сырья, материалов, топлива, нормах и расценках по оплате труда, действующих на определенную дату, и на утвержденных сметах расходов на управление производством. Она предназначена для определения нормативной себестоимости продукции, работ, услуг.

*Провизорная калькуляция* составляется предприятиями по состоянию на 1 октября текущего года на основе фактических данных о затратах на производство и о выходе продукции за девять месяцев, а также расчета затрат и ожидаемого объема продукции в четвертом квартале.

К *последующим калькуляциям* относится *отчетная калькуляция*, которая

представляет собой расчет фактической себестоимости продукции и характеризует уровень отдельных видов расходов на производство конкретной продукции. Основанием для составления данного вида калькуляций являются данные бухгалтерского учета о фактических затратах и информация о количестве произведенной продукции. Отчетная калькуляция согласуется с плановой путем применения при составлении плановой и отчетной калькуляций единой номенклатуры калькуляционных статей с одинаковым содержанием расходов, отражаемых по каждой статье, и единых способов включения отдельных видов затрат в себестоимость определенных видов продукции. Отчетная калькуляция применяется для контроля выполнения планового задания по снижению себестоимости продукции.

Номенклатура калькуляционных статей затрат, калькуляционные группы материалов и единицы измерения в плановых, нормативных и отчетных калькуляциях должны быть едиными. В связи с этим должна быть обеспечена сопоставимость плановых и учетных данных по составу и классификации затрат, методам распределения их по периодам, видам продукции и т.д.

В зависимости от состава затрат, включаемых в себестоимость продукции, различают калькуляции цеховой, производственной и полной (коммерческой) себестоимости.

*Калькуляция цеховой себестоимости* позволяет исчислить затраты отдельных внутрихозяйственных формирований на производство продукции.

В цеховую калькуляцию включают только затраты, зависящие от деятельности внутрихозяйственного формирования.

*Калькуляция производственной себестоимости* отражает затраты предприятия на производство продукции. Она составляется в целом по предприятию с целью исчисления себестоимости конкретных видов продукции.

*Калькуляция полной (коммерческой) себестоимости* включает, кроме затрат на производство продукции, еще и расходы по ее реализации. Она используется для исчисления финансовых результатов от реализации продукции и рентабельности производства.

Применительно к железнодорожному транспорту по данному признаку можно выделить калькуляции, составляемые на следующих уровнях: структурного подразделения, отделения железной дороги и управления железной дороги.

На уровне структурного подразделения составляются *калькуляции отдельных технологических операций*, формирующих единую технологию перевозок.

На уровне отделения железной дороги формируется *региональная*

*калькуляция себестоимости перевозок*, которая учитывает производственные расходы отделения железной дороги и структурных подразделений, входящих в его состав.

На уровне управления железной дороги составляется *калькуляция полной себестоимости перевозок*, учитывающая все затраты согласно единого технологического процесса перевозок.

В зависимости от круга охватываемых предприятий калькуляции делятся на индивидуальные, фирменные и отраслевые.

*Индивидуальная калькуляция* осуществляется с целью исчисления себестоимости продукции конкретного предприятия.

*Фирменную калькуляцию* составляют для исчисления себестоимости определенного вида продукции по затратам предприятий, входящих в фирму.

*Отраслевая калькуляция* – это расчет себестоимости продукции по данным совокупных затрат на производство и реализацию отдельных видов продукции конкретной отрасли.

#### 2.4 Периодичность и последовательность калькуляционных расчетов

На периодичность и последовательность калькуляционных расчетов себестоимости продукции оказывают влияние характер и особенности производственного процесса данного предприятия (вырабатывается ли на данном предприятии одно или несколько изделий, какова технология изготовления готового продукта, выпускается ли однородная массовая продукция или вырабатываются сложные несерийные изделия).

Кроме того, периодичность и последовательность калькуляционных расчетов себестоимости продукции изменяется в зависимости от вида продукции, типа и организации производства, видов себестоимости (плановая или фактическая).

Учитывая важность и сложность калькуляционных расчетов, выделим и обозначим последовательность действий, которую необходимо соблюдать при этом:

- этап предварительной подготовки;
- разработка стратегии и методологических основ калькуляционных расчетов;
- этап непосредственных расчетов показателей себестоимости;
- выработка методологии анализа себестоимости и подготовки информации для принятия управленческих решений.

Этап *предварительной подготовки* определяется целями и задачами управления предприятием. Именно потребность в информации различной детализации и направленности определит основные действия на этапе подготовки.

Прежде всего, устанавливается отчетный период, за который будет рассчитываться себестоимость (день, месяц, квартал, год либо за время создания продукции), а также необходимость расчета плановой и фактической себестоимости; далее службам предприятия дается указание о подготовке отчетной и любой другой информации, а планово-экономические службы готовят данные о расходах в различных группировках, все технические службы и планово-экономическая готовят информацию об объеме выпущенной продукции и видах выпускаемой продукции, особенностях технологии их создания.

Главным на первом этапе работы является полнота охвата всех расходов, связанных с выпуском продукции, полный учет выпущенной продукции и правильность измерителя, выбранного для установления объема выпущенной продукции.

Одной из основных предпосылок научно обоснованной калькуляции себестоимости продукции, работ и услуг является проведение ряда подготовительных работ до составления отчетных калькуляций, которые должны обеспечить формирование реальных затрат по всем объектам их учета.

Важно правильно разграничить затраты между смежными отчетными периодами. Для этого следует уточнить реальность созданных резервов предстоящих расходов и платежей, полноту включения в состав затрат отчетного периода расходов будущих периодов, проверить правильность разграничения затрат, включаемых в себестоимость продукции отчетного периода и переходящих на следующий отчетный период в качестве незавершенного производства. Такое уточнение осуществляется путем инвентаризации и проверки обоснованности созданных резервов, расходов будущих отчетных периодов и стоимости незавершенного производства.

На втором этапе разрабатываются *стратегия и методологические основы калькуляционных расчетов* на предприятии.

На методы калькуляции себестоимости продукции оказывают влияние характер и особенности производственного процесса данного предприятия. В зависимости от того, вырабатывается на данном предприятии одно или несколько изделий, как осуществляется превращение основного сырья в готовый продукт, имеются ли на данном предприятии вспомогательные и подсобные производства, выпускается ли предприятием однородная продукция в большом количестве или вырабатываются сложные несерийные изделия, могут применяться различные методы калькуляции.

Существенно различаются методы калькуляции на предприятиях с простым и сложным производством.

*Простым* называется производство, в котором превращение основного сырья в готовое изделие составляет единый, нераздельный процесс обработки. Так, к числу простых производств относится добыча

ископаемых, выработка электроэнергии и т. п.

*Сложным* называется производство, в котором основное сырье до превращения его в готовое изделие проходит через ряд отдельных и самостоятельных стадий производства. Примерами сложного производства могут служить производство на металлургических заводах, выплавляющих чугуны, затем перерабатывающих его в сталь и, наконец, изготавливающих из стали разные сорта проката; изготовление кирпича, слагающегося из трех стадий: добычи глины, изготовления кирпича-сырца и обжига кирпича. К сложным производствам относятся также такие, в которых основные предметы труда проходят параллельно обработке, в результате которой выпускаются отдельные конструктивные части (детали, узлы) готового продукта, подлежащие в дальнейшем механической сборке (например машиностроение) и т. п.

Коренным образом разнятся методы калькуляции себестоимости при массовом и индивидуальном производствах. В первом случае применяется калькуляция массовая, или общая, во втором – позаказная, или индивидуальная.

Объектом массовой калькуляции является всё количество однородной продукции, выработанной или запланированной к выработке на данном предприятии в течение всего рассматриваемого периода времени.

Объектом позаказной калькуляции является конкретное изделие, изготавливаемое предприятием вне зависимости от периода начала и окончания выработки.

Система массовой калькуляции применяется при производстве качественно однородной продукции, в случаях регулярного возобновления процесса производства одних и тех же видов изделий. Позаказная система калькуляции применяется при изготовлении продукции, имеющей индивидуальные отличия или вырабатываемой в единичных экземплярах (например изготовление несерийных машин, судов, опытных локомотивов; ремонт локомотивов).

На третьем этапе осуществляется *непосредственный расчет* показателей себестоимости, согласованных на этапе предварительной подготовки, исходя из целей управления.

Так, плановые калькуляции составляются для всех видов продукции на год с разбивкой по кварталам. При составлении плановой калькуляции расчет делается по двум крупным группам расходов, связанных с производством и сбытом продукции: прямые и косвенные. Затраты определяются по статьям расходов и элементам затрат на основе технических обоснованных норм расходов, цен соответствующих видов материальных ресурсов и учета транспортно-заготовительных расходов. Следует отметить, что достоверность показателя себестоимости будет выше в случае, когда большая часть затрат будет в виде прямых расходов.



Если технологический процесс состоит из нескольких переделов, то применяется попередельное (по стадиям производственного процесса) калькулирование полуфабрикатов или готовой продукции.

Если при этом выпускается несколько разнородных изделий и затраты на их производство в учете не выделены, то себестоимости каждого вида изделий определяются путем распределения затрат с помощью экономически обоснованных коэффициентов, рассчитываемых с учетом особенностей производства продукции, норм выхода ее из единицы сырья, соотношения затрат на обработку, обоснованных цен и т.д.

Плановая себестоимость товарной продукции, полученная на основе плановых калькуляций отдельных изделий и их товарного выпуска, должна соответствовать полной себестоимости, определенной на основе расчета ее по факторам и смете затрат на производство.

Фактическая себестоимость продукции, работ и услуг должна исчисляться после полного завершения производственного цикла, когда, с одной стороны, будут учтены все затраты на производство продукции и выполнения работ, а с другой – полностью оприходована продукция и учтены работы, с выполнением которых связаны указанные затраты. Это является общим правилом при калькуляции себестоимости продукции, работ и услуг во всех отраслях.

Периодичность калькуляционных расчетов фактической себестоимости зависит от технологических особенностей производства и длительности производственного цикла. Если цикл производства длится примерно год или даже переходит из одного календарного года на другой, то себестоимость продукции калькулируется по истечении календарного года.

В течение года объем работ, выполняемых отдельными видами вспомогательных производств, может резко колебаться по месяцам, поэтому их фактическая себестоимость будет также существенно отличаться по месяцам. Это отрицательно скажется на обоснованности калькуляционных расчетов себестоимости продукции основного производства. Чтобы избежать указанного недостатка, себестоимость продукции, работ и услуг вспомогательных производств исчисляется ежемесячно.

Сроки калькулирования себестоимости продукции, работ и услуг вспомогательных производств должны определяться каждым предприятием самостоятельно с учетом его реальных условий и факторов производства. Кроме того, следует руководствоваться интересами более эффективного использования учетной и калькуляционной информации для управления процессом формирования себестоимости продукции основного производства, работ и услуг.

На завершающем этапе всего процесса калькуляционных расчетов *этап*, на котором разрабатывается *методология осуществления анализа*

*себестоимости*, а также готовится информация для принятия управленческих решений.

Анализ себестоимости должен показать, какие изменения происходят с данным показателем, каковы фактические изменения, какие факторы и в каком размере повлияли на себестоимость, какие имеются резервы, какие мероприятия следует провести для дальнейшего улучшения работы.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Какое значение имеет правильное исчисление себестоимости для предприятия?
- 2 Что означают понятия "калькуляция" и "калькулирование"? В чем проявляется взаимосвязь учета затрат на производство и реализацию продукции и калькуляции себестоимости?
- 3 В чем заключается одно из основных требований научно обоснованного калькулирования себестоимости продукции? Какие способы оценки затрат применяются при составлении калькуляций?
- 4 Что является предметом калькуляции как экономической дисциплины?
- 5 Какова роль калькулирования себестоимости в системе управления производством?
- 6 Перечислите и кратко охарактеризуйте виды калькуляций в зависимости от времени их составления.
- 7 Перечислите виды калькуляций в зависимости от состава затрат, включаемых в себестоимость продукции.
- 8 Какие виды калькуляций выделяют в зависимости от круга охватываемых предприятий?
- 9 От каких факторов зависит периодичность и последовательность калькуляционных расчетов?
- 10 Назовите этапы калькуляционных расчетов.
- 11 В чем заключается этап предварительной подготовки при составлении калькуляции себестоимости?
- 12 В чем сущность этапа разработки стратегии и методологических основ калькуляционных расчетов?
- 13 Каковы особенности калькулирования на этапе непосредственных расчетов показателей себестоимости?
- 14 Как влияют на калькулирование себестоимости длительность производственного цикла и наличие на предприятии вспомогательных производств?
- 15 Чем характеризуется этап выработки методологии анализа себестоимости и подготовки информации для принятия управленческих решений?

## ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

### 3.1 Состав затрат, формирующих себестоимость продукции (работ, услуг)

Расчет себестоимости продукции является одним из важнейших и ответственных участков экономической работы на предприятии. При определении себестоимости продукции одной из главных методологических проблем является правильность и полнота включения затрат.

В процессе производства и реализации продукции необходимо осуществлять множество различных основных, вспомогательных и обслуживающих функций. Выполнение их требует различных видов и вариантов затрат.

Состав затрат, формирующих себестоимость продукции (работ, услуг), рекомендован Основными положениями по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Используя приведенные рекомендации, хозяйствующие субъекты находят варианты включения в расчет показателя себестоимости тех или иных расходов, осуществление которых связано с изготовлением продукции.

В соответствии с выполнением основных функций в укрупненном виде затраты можно группировать таким образом, как приведено на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Укрупненная группировка затрат в соответствии с выполнением основных функций

Под *затратами* факторов производства понимаются *затраты труда, средств и предметов труда на производство продукции (работ, услуг)*. К ним относятся: затраты на освоение и подготовку производства, затраты на совершенствование техники и технологии, улучшение качества продукции, рационализацию и изобретательство; затраты по обслуживанию производственного процесса, обеспечению нормальных условий труда и

техники безопасности; затраты, связанные с подготовкой и переподготовкой кадров; отчисления на государственное социальное и обязательное медицинское страхование; затраты, связанные с управлением производством и др.

**З** К *затратам, связанным со сбытом продукции* относятся: упаковка, хранение, погрузка, транспортировка до пункта, обусловленного договором; оплатой услуг транспортно-экспедиционных и посреднических организаций, комиссионные сборы и вознаграждения, уплачиваемые сбытовым и внешнеторговым организациям; затраты на рекламу, включая участие в выставках, ярмарках и др.;

*Затратами, непосредственно не связанными с производством и реализацией продукции на данном предприятии*, называются такие, возмещение которых осуществляется путем включения в себестоимость продукции отдельных предприятий, так как их осуществление необходимо в интересах обеспечения простого воспроизводства (отчисления на покрытие затрат по геологоразведочным и геолого-поисковым работам, на рекультивацию земель; плата за древесину, отпускаемую на корню, за пользование водными ресурсами).

Затраты на производство продукции (работ, услуг) включаются в себестоимость продукции (работ, услуг) того отчетного периода, к которому они относятся, независимо от времени оплаты – предварительной или последующей (оплата отпусков работников, выплата вознаграждений за выслугу лет и др.).

Затраты, произведенные предприятием в иностранной валюте и подлежащие включению в себестоимость продукции (работ, услуг), отражаются в валюте, действующей на территории Республики Беларусь, в суммах, определяемых путем перерасчета иностранной валюты по курсу Национального банка Республики Беларусь, действующему на дату совершения операции.

### 3.2 Классификация затрат на производство и их группировка в планировании, учете и калькулировании себестоимости продукции

Рациональная организация учета затрат на производство, определение места и роли их в формировании себестоимости продукции, дальнейшее совершенствование планирования, учета и калькулирования себестоимости возможны на основе научно обоснованной классификации производственных затрат.

Классификация помогает глубже изучить состав и характер затрат, усилить в процессе производства контроль за их формированием, применить единообразные экономически обоснованные способы группировки расходов в планировании, учете и калькулировании.

Классификация – это объединение различных затрат в отдельные группы, однородные по определенному признаку. В таблице 3.1 приведена классификация затрат по наиболее часто используемым признакам.

Таблица 3.1 – Классификация затрат по определенному признаку

Признак	Виды затрат в зависимости от признака
Отношение к производственному процессу	Основные (производственные) расходы Расходы по организации и управлению производством
Способ включения в себестоимость отдельных видов продукции	Прямые Косвенные
Характер связи с объемом производства	Переменные Постоянные
Отношение к отчетному периоду	Расходы текущего периода Расходы прошлых отчетных периодов Расходы будущих отчетных периодов
Роль в процессе производства	Производственные Внепроизводственные

По отношению к производственному процессу затраты предприятия подразделяются на основные (производственные) расходы и расходы по организации и управлению производством.

*Основные* – это расходы, обусловленные выполнением производственно-технологических процессов при изготовлении продукции в соответствии с установленной технологией производства. В эту группу включают расходы на оплату труда работников, занятых выполнением работ производственного характера, амортизационные отчисления основных средств производственного назначения и затраты на их ремонт, расходы предметов в обороте, материалов на производственные цели.

*Расходы по организации и управлению производством* обусловлены функцией управления, организации, обслуживания и контроля за производственной деятельностью предприятия в целом и отдельными его отраслями и внутрихозяйственными формированиями. Без этих затрат не может осуществляться процесс производства, поэтому с этой точки зрения они являются неизбежными, производительными расходами. В эту группу включают расходы на оплату труда управленческого персонала предприятия (руководителей, служащих, специалистов), амортизационные отчисления основных средств общепромышленного назначения и нематериальных активов, другие расходы.

По способу включения в себестоимость отдельных видов продукции расходы подразделяются на прямые и косвенные.

К *прямым* относятся затраты, связанные с производством определенного вида изделий, которые могут быть прямо (непосредственно) включены в его

себестоимость.

*Косвенными* являются те расходы, которые обусловлены производством нескольких видов продукции. Для исчисления себестоимости отдельных видов изделий или конкретных видов продукции эти затраты предварительно распределяются между отдельными объектами учета затрат или калькуляции.

Косвенными (или распределяемыми) являются расходы на управление, организацию и обслуживание производства, на содержание и эксплуатацию машин и оборудования в промышленности, амортизационные отчисления и затраты на ремонт и др.

Более высокая достоверность в исчислении себестоимости продукции достигается в том случае, когда большая часть затрат включается прямым путем в себестоимость отдельных видов продукции. Однако во многих случаях включение расходов в себестоимость отдельных видов продукции прямым путем невозможно или экономически нецелесообразно ввиду усложнения учетного процесса. При неизбежности использования косвенных способов распределения важно применять такие, которые допускают минимальные погрешности и обеспечивают наибольшую точность в калькулировании себестоимости продукции.

По характеру связи с объемом производства затраты подразделяются на переменные и постоянные.

К *переменным* относят затраты, величина которых отклоняется в сторону изменения объема производства (затраты на материалы, топливо, энергию, заработную плату производственных рабочих и др.). Например, при неизменных нормах расхода и ценах на сырье и материалы их стоимость возрастает пропорционально увеличению объемов производства продукции. Аналогично изменяются расходы на основную заработную плату производственным рабочим.

*Постоянными* считаются затраты, абсолютный размер которых, как правило, не зависит от изменения объема производства продукции, т.е. такие затраты остаются более или менее постоянными, не пропорциональными объему производства. К таким затратам относятся общепроизводственные и общехозяйственные расходы. С увеличением объема производства их доля, относимая на себестоимость единицы продукции, снижается, и наоборот, уменьшение объема производства приводит к возрастанию их доли в себестоимости продукции.

По отношению к отчетному периоду все затраты делятся на расходы *текущего* (отчетного) периода, *прошлых* и *будущих* отчетных периодов. Поскольку затраты на производство осуществляются непрерывно, то без такого их разграничения было бы невозможно определение себестоимости продукции, произведенной в отчетном периоде. В себестоимость продукции отчетного периода включаются не только затраты данного периода, но и затраты, произведенные в прошлых отчетных годах, относящиеся к

отчетному периоду, а также затраты, которые еще будут произведены, но относятся к данному отчетному периоду (стоимость незавершенного производства, расходы будущих отчетных периодов).

По роли в процессе производства затраты делятся на производственные и внепроизводственные. *Производственными* являются такие затраты, которые прямо или косвенно связаны с процессом производства. К ним относятся основные затраты и расходы по организации, обслуживанию и управлению производством. *Внепроизводственные* – это затраты, обусловленные процессом реализации продукции.

### 3.3 Классификация затрат по их экономической однородности и месту возникновения

Особенное значение в планировании, учете и калькулировании себестоимости продукции имеет группировка затрат по экономическим элементам – элементные затраты (т.е. классификация затрат по их экономической однородности) и калькуляционным статьям – комплексные затраты (т.е. классификация затрат по местам их возникновения).

Элементными являются экономически однородные затраты, а комплексными – затраты, состоящие из двух и более элементов (рисунок 3.2).

*Элементные* (простые) затраты однородны по экономическому содержанию, они состоят только из одного вида (элемента) затрат, их нельзя разложить на составные части. Примером таких затрат являются расходы на оплату труда, амортизационные отчисления основных средств и т.д.

*Комплексные* (сложные) затраты в отличие от элементных (простых) состоят из нескольких разнородных по экономическому содержанию затрат, объединенных по какому-либо признаку (общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы, потери от брака).

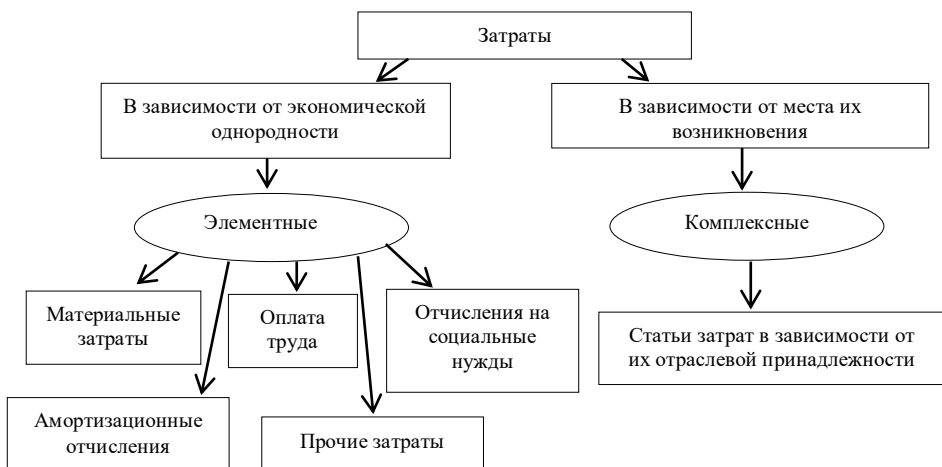


Рисунок 3.2 – Классификация затрат по их экономической однородности и места их возникновения

Группировка затрат по экономическим элементам позволяет определить, что и в каком объеме расходует предприятие на производство продукции (работ, услуг). В соответствии с этим признаком затраты, формирующие себестоимость продукции (работ, услуг), подразделяются на следующие пять элементов:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных средств и нематериальных активов;
- прочие затраты.

В элементе "Материальные затраты" отражается стоимость:

– приобретаемых со стороны сырья и материалов, которые входят в состав вырабатываемой продукции, образуя ее основу, или являются необходимым компонентом при изготовлении продукции (проведении работ, оказании услуг);

– покупных материалов, используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) для обеспечения нормального технологического процесса и для упаковки продукции или расходующихся на другие производственные и хозяйственные нужды (проведение испытаний, контроля, содержание, ремонт и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений, других основных производственных фондов, запасных частей для ремонта основных производственных фондов, инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования, средств индивидуальной защиты и других предметов в обороте и их износ;

– покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, подвергающихся в дальнейшем монтажу или дополнительной обработке на данном предприятии;

– природного сырья (отчисления на покрытие затрат по геологоразведочным и геологопоисковым работам по полезным ископаемым; затраты на рекультивацию земель; оплата работ по рекультивации земель, осуществляемых специализированными предприятиями; плата, взимаемая за древесину, отпускаемую на корню, а также за другие природные ресурсы, используемые предприятиями в пределах норм, установленных законодательством);

– приобретаемого со стороны топлива всех видов, расходуемого на технологические цели, отопление производственных зданий, транспортные работы по обслуживанию производства, выполняемые транспортом предприятия;

– покупной энергии всех видов, расходуемой на технологические, энергетические, двигательные и другие производственные и хозяйственные

нужды предприятия. Затраты на производство электрической и других видов энергии, вырабатываемых самим предприятием, а также на трансформацию и передачу покупной энергии до места ее потребления включаются в соответствующие элементы затрат на производство продукции (работ, услуг) и др.

В состав элемента Расходы на оплату труда в соответствии с действующим законодательством включаются:

- выплаты заработной платы за фактически выполненную работу, исчисленные исходя из сделанных расценок, тарифных ставок и должностных окладов в соответствии с принятыми на предприятии формами и системами оплаты труда;

- выплаты по системам премирования рабочих, руководителей, специалистов и служащих за производственные результаты, в размерах, предусмотренных действующим законодательством, за экономию сырья и материалов, топливно-энергетических ресурсов, надбавки за профессиональное мастерство, за высокие достижения в труде и т.д.;

- выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда, в том числе: надбавки и доплаты к тарифным ставкам и окладам за работу в ночное время, сверхурочную работу, за совмещение профессий, расширение зон обслуживания, за работу в тяжелых, вредных, особо вредных условиях труда и т.д.;

- стоимость бесплатно предоставляемых работникам отдельных отраслей в соответствии с действующим законодательством коммунальных услуг, питания и продуктов, затраты на оплату предоставляемого работникам предприятий в соответствии с установленным законодательством порядком бесплатного жилья и прочее;

- стоимость выдаваемых бесплатно в соответствии с действующим законодательством предметов (включая форменную одежду, обмундирование),

остающихся в личном постоянном пользовании (или сумма льгот в связи с их продажей по пониженным ценам). Установленные законодательством нормы на бесплатную выдачу предметов распространяются на предприятия всех форм собственности;

- оплата в соответствии с действующим законодательством трудовых отпусков, социальных отпусков с сохранением заработной платы, компенсация за неиспользованный отпуск, оплата льготных часов подростков, оплата перерывов в работе матерей для кормления ребенка, а также времени, связанного с прохождением медицинских осмотров, выполнением государственных обязанностей и др.

В элементе "Отчисления на социальные нужды" отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством нормам в фонд социальной защиты населения от всех видов оплаты труда работников, занятых в

производстве соответствующей продукции (работ, услуг), независимо от источников выплат, кроме тех, на которые страховые взносы не начисляются.

В элементе "Амортизация основных средств и нематериальных активов" отражается сумма амортизационных отчислений основных средств и нематериальных активов, исчисленная исходя из первоначальной стоимости и утвержденных в установленном порядке норм, методов и правил, включая и ускоренную амортизацию их активной части, а также индексацию амортизационных отчислений, производимую в соответствии с законодательством. При этом начисление амортизации по основным средствам и нематериальным активам прекращается после истечения нормативного срока их службы при условии полного перенесения всей их стоимости на издержки производства и обращения.

К элементу "Прочие затраты" в составе себестоимости продукции (работ, услуг) относятся:

- налоги, сборы и другие платежи в бюджет и внебюджетные фонды, производимые в соответствии с установленным законодательством порядком и относимые на себестоимость продукции;

- страховые взносы по видам обязательного страхования, по добровольному страхованию жизни и дополнительных пенсий (в порядке, предусмотренном Советом Министров Республики Беларусь), а также платежи по страхованию имущества, грузов, гражданской ответственности и риска непогашения кредитов, суммы страховых взносов, перечисленные иностранным перестраховочным организациям (при условии заключения договоров перестрахования в порядке, установленном органом государственного надзора за страховой деятельностью);

- плата сторонним организациям за предоставленные услуги, работы;

- оплата консультационных и информационных услуг, а также аудиторских услуг по обязательной аудиторской проверке в пределах норм, установленных законодательством и др.

В процессе производства продукции затраты возникают в различных производственных и непроизводственных сферах, они содержат разные по экономическому содержанию затраты, которые зависят от характера изготовления изделий, выполнения работ, технологии и организации труда.

Таким образом, возникает необходимость в классификации затрат не только по их однородным элементам, но и по месту их возникновения или по *статьям затрат*. Классификация затрат необходима для разграничения затрат по целевому назначению и месту их возникновения. Иными словами, затраты предприятия подразделяются в соответствии с их производственным назначением, при этом один и тот же вид затрат может использоваться для различных целей. Так, топливо расходуется на предприятии как на технологические цели, так и для отопления, т. е. затраты на топливо связаны не только с производством данного вида продукции, но и с нуждами

предприятия в целом. Точно так же можно разделить затраты на энергию. Затраты предприятия на оплату труда подразделяются на оплату основных производственных рабочих, вспомогательных рабочих, оплату цехового и управленческого персонала.

*Классификация затрат по статьям калькуляции* имеет существенные отличия по отраслям промышленности, отражая их специфику. Вместе с тем действует типовая номенклатура статей, в которую включаются:

- сырье и материалы;
- возвратные отходы (вычитаются);
- покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций;
- топливо и энергия на технологические цели;
- заработная плата производственных рабочих;
- отчисления на социальные нужды;
- общепроизводственные расходы;
- общехозяйственные расходы;
- потери от брака;
- прочие производственные расходы;
- коммерческие расходы.

Благодаря постатейной классификации затраты могут контролироваться в плане и учете по месту их возникновения и по отдельным видам продукции. Кроме того, по каждой статье затрат можно определить степень связи величины расходов с установленной калькуляционной единицей.

### 3.4 Объекты учета затрат и калькуляции, калькуляционные единицы

Среди основных методологических вопросов, решаемых при калькулировании, особое место занимают проблемы правильного выбора объектов учета затрат и объектов калькуляции. Реальное исчисление себестоимости продукции, глубокий и всесторонний анализ деятельности предприятия в целях изыскания и мобилизации неиспользованных резервов снижения себестоимости продукции, развитие и углубление внутрихозяйственного коммерческого расчета во многом зависят от качества проработки данного методологического вопроса (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Основные аспекты методологии калькулирования

Под **объектом учета затрат** следует понимать цеха, подразделения, отдельные стадии производства (передель), виды работ, технологические операции и т.п., по которым учитывают затраты с целью исчисления себестоимости продукции (работ, услуг), наиболее эффективного управления процессом формирования себестоимости и организации внутрихозяйственного расчета.

Выбор объектов учета затрат обуславливается особенностями производственного и технологического процесса и его конечными результатами (видами продукции), специализацией предприятий, организационной структурой, назначением учетной информации в управлении производством.

Номенклатура объектов затрат служит основой для аналитического учета издержек производства, который осуществляется по каждому объекту в соответствии с калькуляционными статьями. По отдельным объектам отражаются не только затраты, но и выход продукции, что позволяет определить себестоимость продукции.

Под **объектом калькуляции** следует понимать конкретный вид или группу однородной продукции (услуг), по которым исчисляется себестоимость их производства, выполнения работ, услуг.

Возможны случаи, когда объект учета затрат и объект калькулирования совпадают (например, в однопередельном производстве). В комплексном производстве объект учета затрат обычно шире, чем объект калькулирования, так как в одном процессе производится несколько видов продукции. Объект учета затрат может быть меньше объекта калькулирования в том случае, когда учет организован по отдельным передельам, а калькулируется вся продукция данного производства (например, доменное производство).

В основных отраслях экономики объектами калькуляции, как правило, являются отдельные виды вырабатываемой продукции. На предприятиях, вырабатывающих разнообразный и сложный ассортимент продукции, невозможно калькулировать каждую разновидность продукции. В этом

случае составляются калькуляции себестоимости важнейших видов продукции, удельный вес которых в общем выпуске продукции значителен. По всем другим видам продукции составляются калькуляции по укрупненным группам изделий.

Под *калькуляционной единицей* следует понимать способ количественной оценки объекта калькуляции.

Для измерения объектов калькуляции с целью исчисления себестоимости продукции используются калькуляционные единицы, приведенные на рисунке 3.4.

К первому виду калькуляционных единиц, приведенных на рисунке 3.4, относят натуральные (тонны, килограммы, метры, штуки) и другие условные единицы, например, 100 условных банок консервов, 1 километр приведенной длины и т.д.

Однако эти калькуляционные единицы не отражают потребительских свойств продукции, ее качества, поэтому не дают полного представления о степени удовлетворения общественной потребности. В связи с этим в практике калькулирования следует более широко использовать натуральные единицы измерения объекта калькуляции с учетом его качественных параметров, т.е. второй вид калькуляционных единиц. Показатель себестоимости, исчисленный с учетом потребительских свойств продукции, более реально отражает качественную сторону работы предприятия и экономическую эффективность затрат на производство.

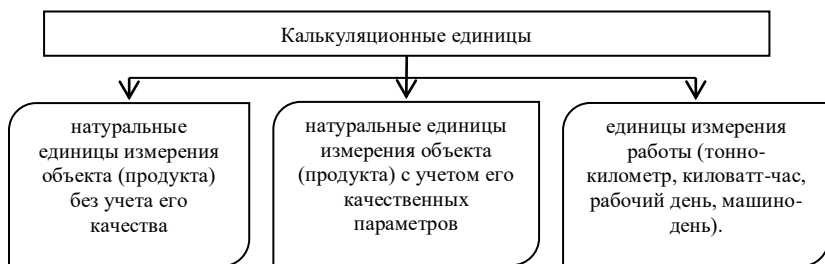


Рисунок 3.4 – Виды калькуляционных единиц

Из сказанного следует, что необходимо учитывать затраты на производство продукции определенной потребительской стоимости, а себестоимость калькуляционной единицы продукции исчислять с учетом ее качественных параметров, т.е. второй вид натуральной единицы измерения, приведены на рисунке 3.4.

Третий вид калькуляционных единиц используется для тех производств, где в качестве объекта калькуляции выступает не созданная продукция, а выполненная работа или оказанная услуга. Так, например, на предприятиях

транспорта, рассчитывается себестоимость выполненных работ по перемещению (перевозке) грузов. Для оценки выполненной работы применяется калькуляционная единица – 1 тонно-километр.

Номенклатура объектов учета затрат, объектов калькуляции и калькуляционных единиц, применяемых в планировании, учете, калькуляциях и отчетности, должна быть единой для однотипных структурных подразделений Белорусской железной дороги. Это необходимо для обеспечения сопоставимости плановых, учетных и отчетных данных и показателей отдельных структурных подразделений, а также для получения сводных сведений в отраслевом и территориальном разрезе. Перечень объектов учета затрат и калькуляции, перечень калькуляционных единиц определяется отраслевыми инструкциями по учету затрат и калькулированию себестоимости продукции.

### 3.5 Способы распределения косвенных расходов

Важным моментом при выполнении расчетов по определению величины показателей себестоимости является увязка объекта учета затрат и объекта калькуляции, т.е. разграничение затрат по объектам калькуляции – отдельным видам продукции. Следует отметить, что даже при достижении данного условия, а оно возможно только в отношении прямых расходов, остается нерешенной проблемой разграничения по объектам калькуляции косвенных расходов. Распределение косвенных расходов осуществляется различными способами (способы калькуляции).

Все применяемые способы калькуляции по своим специфическим характерным чертам расчета себестоимости приведены на рисунке 3.5.

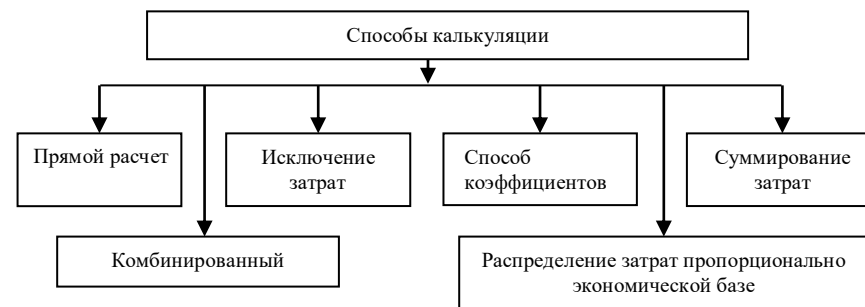


Рисунок 3.5 – Способы распределения косвенных расходов

*Способ прямого расчета* применяется в тех случаях, когда объект учета затрат на производство совпадает с объектом калькуляции. В этом случае

себестоимость конкретного вида продукции (калькуляционного объекта) определяется непосредственно по данным прямого учета затрат по соответствующему объекту, а себестоимость калькуляционной единицы продукции – делением суммы затрат по объекту на количество единиц произведенной продукции или выполненных работ, оказанных услуг.

Сущность *способа исключения затрат* состоит в том, что из общей суммы затрат на производство исключается стоимость побочной продукции. Данный способ калькуляции применяется на тех предприятиях, где произведенная продукция подразделяется на основную и побочную.

К основной (целевой) относится продукция, для получения которой организовано производство, к побочной (попутной) – продукция, которая получается в силу биологических особенностей и производственных условий одновременно с основной продукцией, но имеет второстепенное значение.

Для исчисления себестоимости основной продукции необходимо из общей суммы производственных затрат, учтенной по соответствующему объекту, исключить стоимость побочной продукции.

Такой же способ исключения применяется при определении затрат на сырье и материалы, когда из их стоимости исключается стоимость возвратных отходов. Под возвратными отходами производства понимаются остатки сырья, материалов и полуфабрикатов, образовавшихся в процессе производства продукции, которые утратили полностью или частично потребительские качества исходного ресурса (химические или физические свойства) и в силу этого используются с повышенными затратами (понижение выхода продукции) или вовсе не используются по прямому назначению.

*Способ коэффициентов* используется в тех случаях, когда затраты, учтенные по одному объекту, нужно распределить между несколькими видами продукции. Суть этого способа состоит в том, что полученная из производства продукция переводится по установленным коэффициентам в условную. После этого исчисляется общее количество условной продукции и себестоимость ее калькуляционной единицы. По данным себестоимости единицы продукции и общего количества условной продукции определяют затраты на производство конкретных видов продукции. Последовательность экономических расчетов при данном способе распределения затрат приведена на рисунке 3.6.



Рисунок 3.6 – Аналитические действия при использовании способа коэффициентов

Как видно из рисунка 3.6, на *первом этапе* с помощью установленных коэффициентов перевода пересчитываем произведенную продукцию в условную. Так, для условий производства на предприятии трех видов продукции А, В, С (объем каждого из которых количественно измеряется в соответствующих натуральных измерителях) и установленных коэффициентов перевода  $k_a, k_b, k_c$  (в качестве оснований для определения данных коэффициентов, как правило, выступает трудоемкость производства единицы соответствующей продукции)

$$V_{yc} = V_a k_a + V_b k_b + V_c k_c.$$

На *втором этапе* на основании учетных данных о величине общей суммы затрат на производство всех видов продукции ( $P_{пр}$ ) и рассчитанной величины общего количества условной продукции ( $V_{yc}$ ) рассчитывается себестоимость единицы условной продукции ( $C_{yc}$ ):

$$C_{yc} = P_{пр} / V_{yc}.$$

На *третьем этапе* по данным себестоимости единицы условной продукции и количества условной продукции соответствующего вида рассчитываются затраты на производство конкретного вида продукции:

$$P_a = C_{yc} \cdot V_a k_a;$$

$$P_b = C_{yc} \cdot V_b k_b;$$

$$P_c = C_{yc} \cdot V_c k_c.$$

В результате выполненных расчетов исходная величина общей суммы затрат на производство всех видов продукции ( $P_{пр}$ ) разделилась на три составляющих, каждая из которых представляет собой величину затрат на производство конкретного вида продукции:  $P_a, P_b, P_c$ .

На последнем (четвертом) этапе рассчитывается себестоимость единицы



конкретного вида продукции на основании рассчитанной величины затрат на производство и исходных данных о количестве произведенной конкретной продукции в натуральном выражении (в калькуляционных единицах измерения).

*Способ пропорционального распределения затрат* применяется для калькулирования себестоимости продукции в условиях одновременного производства нескольких видов или же при учете затрат по группам однородных изделий в случаях, когда прямое отнесение затрат на конкретное изделие не возможно. Данный способ иногда называют более конкретно – *способ распределения затрат пропорционально экономически обоснованной базе* и применяют в случаях, когда затраты, учтенные по одному объекту, нужно распределить между несколькими видами продукции, но на которую не установлены коэффициенты перевода в условную. В этом случае затраты, учтенные по определенному объекту, распределяются между видами продукции пропорционально экономически обоснованной базе. В качестве такой базы может использоваться прежде всего стоимость продукции, исчисленная по ценам реализации, а также другие показатели.

Сущность *способа суммирования затрат* состоит в том, что себестоимость конкретного вида продукции исчисляется путем суммирования затрат, учтенных по соответствующим технологическим процессам (переделам).

В целях определения себестоимости отдельных видов продукции применяется *комбинированный способ* калькулирования, базирующийся на нескольких последовательно используемых методах, например, на методе исключения затрат и методе распределения оставшейся суммы издержек пропорционально стоимости продукции по ценам реализации.

В системе калькулирования при выборе способа распределения косвенных расходов определяющим является используемый на предприятии метод учета затрат и калькулирования себестоимости. Использование того или иного метода учета затрат и калькулирования себестоимости обусловлено разнообразием управленческих целей предприятия, технологическими особенностями производства, количественными и качественными характеристиками изделий и т. д.

В отечественной практике используются методы, приведенные на рисунке 3.7.

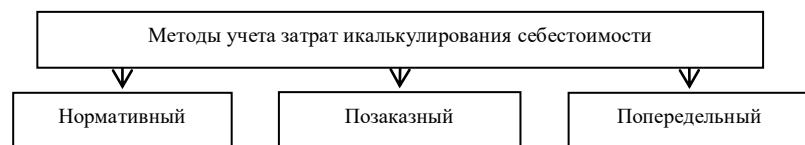


Рисунок 3.7 – Методы учета затрат и калькулирования, используемые

Как видно из рисунка 3.7, в составе отечественных методов, прежде всего, выделяется *нормативный метод* калькулирования себестоимости, который предполагает наличие качественной нормативной базы, представляющей собой комплекс прогрессивных научно обоснованных норм и нормативов по видам нормируемых затрат.

В перечень нормируемых затрат входят: нормы и нормативы расхода сырья, материалов, топлива и энергии, нормы затрат труда и заработной платы, нормы и нормативы использования оборудования.

Нормы и нормативы расхода материальных ресурсов (сырья, материалов, энергии) разрабатываются субъектами хозяйствования, независимо от форм собственности и подчиненности, исходя из среднеотраслевых стандартов с учетом своей технической и технологической оснащенности, качества сырья.

Нормированию подлежат все виды сырья и материалов. При этом в нормах расхода на производство единицы продукции учитывается полезный расход сырья и материалов, а также отходы и потери, обусловленные технологией производства.

Нормативы по труду, то есть нормативы времени на выполнение отдельных операций или всей операции, времени обслуживания рабочего места, отдыха и личных надобностей, разрабатываются путем наблюдения (хронометраж, фотография рабочего места). При этом расходы на оплату труда работников аппарата управления предприятием и цехами, персонала неуправленческого характера определяются на основании штатного расписания, должностных окладов, тарифных ставок, а также принятых на предприятии систем доплат и премий.

Амортизация основных средств и нематериальных активов определяется исходя из первоначальной стоимости (с учетом ввода и выбытия в планируемом периоде) и утвержденных норм амортизации.

Остальные расходы, в том числе общепроизводственные и общехозяйственные расходы, расчет которых прямым счетом затруднен, при составлении нормативной калькуляции включаются в себестоимость изделия в плановом размере или на основе сложившихся за предшествующий период соответствующих затрат.

Нормативный метод позволяет контролировать отклонение фактических расходов от действующих норм затрат и смет. Для этого сначала составляют плановые нормативные калькуляции на основе действующих технически обоснованных норм расхода по основным статьям затрат. При расчете отчетной (фактической) себестоимости учитывают изменения действующих норм расхода под влиянием различных организационно-технических мероприятий, изменений условий труда. Учет ведется на основе извещений об изменениях норм. После завершения отчетного периода выявляют отклонения фактических расходов от действующих норм.

Фактическая себестоимость при нормативном методе калькулирования исчисляется путем суммирования нормативной себестоимости и отклонений от норм. Значительное положительное отклонение (экономия) свидетельствует о применении завышенных норм расхода материальных ресурсов. Действующие нормы должны постоянно пересматриваться субъектами хозяйствования в соответствии с изменениями технологии и техники. Отрицательное отклонение (перерасход) указывает на недостаточный контроль за затратами. В целях снижения себестоимости дополнительный расход (сверх норм) по всем статьям затрат следует осуществлять только с разрешения руководителя предприятия.

Нормативный метод калькулирования затрат получил широкое распространение в западной практике, где он известен как "*стандарт-костинг*".

*Попередельный метод* калькулирования себестоимости используется в массовых производствах, конечная продукция которых получается посредством постепенной обработки (переработки) сырья, проходящего ряд последовательных технологических стадий. К таким производствам относятся, например, металлургическая, мясная, текстильная отрасли промышленности.

Объектом калькулирования при попередельном методе выступает передел – законченная стадия технологического процесса.

Сущность данного метода состоит в том, что прямые затраты на производство планируются и учитываются по утвержденной номенклатуре калькуляционных статей расходов по каждому переделу производственного процесса. При этом перечень переделов производства, по которым ведется учет затрат, устанавливается отраслевыми инструкциями.

При *позаказном методе* объектом калькулирования является отдельный заказ на изделие (услугу, работу). Данный метод предполагает выделение из общей суммы расходов затрат на конкретный заказ. Позаказный метод используется в строительстве и полиграфии, при выполнении научно-исследовательских, конструкторских, ремонтных работ.

До завершения всех работ по заказу затраты представляют собой незавершенное производство. Себестоимость выполненного заказа определяют посредством суммирования прямых производственных затрат на основе карточки учета затрат на производство и распределенных косвенных (накладных) затрат.

При любом из методов калькулирования в себестоимость продукции включаются прямые и косвенные расходы.

Прямые затраты при нормативном, попередельном, позаказном метода калькулирования учитываются по калькуляционным статьям расходов в разрезе отдельных видов продукции, переделов, заказов. Косвенные расходы, в качестве которых выступают накладные расходы,

распределяются пропорционально принятой в отрасли базе распределения. Распределение вышеназванных затрат можно проводить пропорционально:

- основной заработной плате производственных рабочих;
- прямым материальным и трудовым затратам;
- объемам выпуска продукции по плану (отчету в фактических ценах).

Уровень себестоимости отдельного вида изделия максимально объективен при большом удельном весе прямых и соответственно небольшом накладных расходов в общей сумме затрат. Для получения наиболее точной информации о затратах, принятия наиболее оптимальных управленческих решений необходимо осваивать новые нетрадиционные подходы к калькулированию издержек, в том числе метод усеченной себестоимости, или «директ-костинг».

*"Директ-костинг"* – это система калькулирования себестоимости, базирующаяся только на переменных (прямых) затратах, зависящих от объемов производства и реализации. Постоянные затраты (общехозяйственные и общепроизводственные расходы) рассматриваются как отдельный блок накладных расходов. Данные издержки не включаются в себестоимость конкретного вида продукции, а вычитаются общей суммой из выручки от реализации продукции (работ, услуг).

Метод "*директ-костинг*" позволяет оперативно проанализировать зависимость между объемами производства и затратами посредством расчета точки безубыточности, при которой выручка от реализации равна ее полной себестоимости.

Данный метод калькулирования затрат целесообразно использовать при определении минимальной величины загрузки производственных мощностей.

В отличие от традиционных методов калькулирования затрат "*директ-костинг*" более объективно позволяет оценить окупаемость (рентабельность) отдельных видов продукции.

Методы калькуляции себестоимости определяются содержанием способов исчисления себестоимости калькуляционных объектов и приемов исчисления себестоимости калькуляционной единицы продукции.

### **Вопросы для проверки знаний**

- 1 Перечислить основные классификационные признаки и виды затрат.
- 2 Какие затраты относятся к элементным, а какие к комплексным (дать определение и привести примеры)?
- 3 Назвать экономические элементы, в соответствии с которыми происходит группировка затрат и привести 2–3 примера затрат, относимых к тому или иному экономическому элементу.
- 4 Классификация затрат по месту возникновения или калькуляционным статьям (значение классификации, типовая номенклатура статей).

- 5 Что понимают под объектом учета затрат и чем обуславливается выбор того или иного объекта учета при калькулировании?
- 6 Дать понятия объекта калькуляции и калькуляционной единицы.
- 7 Пояснить способы распределения косвенных расходов.
- 8 Последовательность расчетов при использовании способа коэффициентов.
- 9 В чем сущность способа пропорционального распределения затрат?
- 10 Что понимают под методом учета затрат и калькулирования себестоимости?
- 11 Какие методы учета затрат и калькулирования себестоимости применяются на предприятиях промышленности?
- 12 В чем суть нормативного метода учета затрат и калькулирования себестоимости?
- 13 Калькуляция фактической себестоимости продукции с использованием попередельного метода.
- 14 В каком случае применяется позаказный метод расчета себестоимости и в чем его суть?
- 15 В чем заключается необходимость использования зарубежных методов калькуляции. Суть метода усеченной себестоимости ("директ-костинг") и область его применения.

## **СТРУКТУРА, КЛАССИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА РАСХОДОВ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ**

### **4.1 Особенности транспортного производства, влияющие на управление затратами**

Железнодорожный транспорт – устойчивая динамичная система, которая является многоотраслевым комплексом народного хозяйства Республики Беларусь. Он призван во взаимодействии с другими видами транспорта обеспечивать потребности экономики и населения в перевозках и связанных с

ними работах и услугах, безопасность движения транспортных средств, охрану окружающей среды, формирование рынка транспортных работ и услуг.

Деятельность железнодорожного транспорта регулируется Конституцией Республики Беларусь, Гражданским кодексом Республики Беларусь, законом Республики Беларусь "Об основах транспортной деятельности", законом Республики Беларусь "О железнодорожном транспорте" и иными законами Республики Беларусь, актами Президента Республики Беларусь, постановлениями Совета Министров Республики Беларусь и иными издаваемыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами республиканских органов управления и Белорусской железной дороги.

Управление перевозочным процессом, руководство деятельностью предприятий и организаций железнодорожного транспорта общего пользования осуществляются централизованно и являются компетенцией Белорусской железной дороги.

Белорусская железная дорога, выполняя функцию по управлению железнодорожным транспортом общего пользования, является объединением, подчиненным Министерству транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, в состав которого входят предприятия и организации, занятые основной, вспомогательной и иной деятельностью на железнодорожном транспорте общего пользования.

Различные полигоны, направления и участки железной дороги характеризуются неодинаковыми техническим оснащением, плотностью перевозок, качественными показателями использования подвижного состава, удельными натуральными и денежными нормативами, производительностью труда и численностью работников, эксплуатационными расходами и себестоимостью перевозок. Поэтому Белорусская железная дорога имеет территориальное разделение и соответствующее обеспечение управлением перевозочным процессом в регионах – отделениями дороги, в целом по республике – Управлением дороги.

Кроме территориального деления и управления Белорусская железная дорога имеет отраслевое разделение и управление. Для осуществления процесса перевозок необходимо участие десяти отраслей хозяйства. **4** Каждая отрасль хозяйства выполняет свои специфические функции перевозочного процесса. Их организационное единство и управление позволяет осуществить процесс перевозок.

В каждой отрасли хозяйства есть отраслевые предприятия, каждое из которых имеет свои специфические производственные расходы, присущие только предприятию данной отрасли. В совокупности затраты всех отраслей хозяйства определяют в целом затраты железной дороги по основной деятельности, которые требуют поиска особых методов управления их величиной.

Белорусская железная дорога осуществляет разнообразную деятельность, связанную не только с перевозками, но и с другими, часто не связанными с перевозочным процессом видами деятельности, которые в настоящее время относятся к иным видам деятельности.

Каждый вид деятельности железной дороги имеет свои особенности, связанные со структурой управления, особенностями финансирования, распределения доходов, ценообразования, которые оказывают влияние на методологию учета, планирования и калькулирования себестоимости продукции.

Деятельность, направленная на осуществление перевозок пассажиров, грузов, багажа и почты называется *эксплуатационной* и согласно ОКЭД (Общий классификатор видов экономической деятельности) относится к Деятельности железнодорожного транспорта.

*Иные виды деятельности* включают в себя деятельность, представляющую собой услуги, сопутствующие реализации продукции эксплуатационной деятельности: отпуск воды, электроэнергии, эксплуатация жилищных комплексов, производство продукции и видов работ для сторонних организаций, не входящих в состав железной дороги.

Эксплуатационная деятельность в основном включает два главных направления: перевозку грузов и перевозку пассажиров. Два этих направления с точки зрения формирования цены различаются между собой следующим образом:

– перевозка грузов осуществляется по принципу самокупаемости, т.е. цена за перевозку покрывает полностью все затраты, осуществляемые при перевозке, их оплачивает заказчик перевозки;

– при перевозке пассажиров цена проезда покрывает лишь часть затрат. Оставшаяся "неоплаченная" часть должна датироваться из государственного бюджета.

Расчет и анализ себестоимости перевозок на железных дорогах значительно сложнее, чем в промышленности. Это объясняется особенностями транспорта как отрасли материального производства и сложностью его технологического процесса.

Производственный процесс любого предприятия предполагает, как правило, создание продукции на основе переработки сырья, материалов, запчастей или других предметов труда. Стоимость потребленных предметов труда является составной частью себестоимости изготовленной новой продукции.

На железной дороге и ее предприятиях основной продукцией является процесс перемещения грузов и пассажиров. Оформляя перевозочные документы, железная дорога принимает грузы и пассажиров и осуществляет впоследствии работу по их перемещению.

В качестве предметов труда, на которые направлен труд работников железной дороги, выступают принятые к перевозке грузы и пассажиры. Однако стоимость грузов и пассажиров не включается в себестоимость перевозок железной дороги. Данное положение является одной из первых отличительных особенностей расчета себестоимости на железной дороге.

Дополняя первую отличительную особенность, необходимо уточнить, себестоимость какой калькуляционной единицы рассчитывается на железной дороге. Как уже было сказано, продукцией железной дороги является перевозка, следовательно, должна рассчитываться себестоимость перевозки грузов и пассажиров. Однако, осуществляя перевозку, например одного и того же количества тонн грузов, но при разных маршрутах следования, железная дорога выполняет работу, которая может быть в одном случае больше, а в другом меньше (работа, выполняемая предприятиями железной дороги, измеряется в тонно-километрах, пассажиро-километрах, приведенных тонно-километрах). Например, к перевозке по двум вариантам предъявлено 100 т груза. В первом случае их надо перевезти на расстояние 800 км, а во втором случае – на 300 км. Работа, которую выполнит железная дорога по доставке 100 т, в первом случае составит 80000 т·км (100·800), а во втором – значительно меньше – 30000 т·км (100·300).

Особенности транспортного производства обуславливают необходимость расчета в хозяйственной деятельности не себестоимости продукции количества перевезённых тонн, количества перевезённых пассажиров, а себестоимости выполненной работы.

1 Отметим некоторые особенности, которые учитываются при расчете себестоимости перевозок железнодорожным транспортом. *Наличие значительной части косвенных расходов*, распределение которых по видам перевозок осуществляется пропорционально различным измерителям и показателям работы. Отсутствие в затратах на перевозки расходов на сырье определяют меньшую долю прямых расходов, в составе которых в основном оплата труда, топливо и электроэнергия для тяги поездов. При этом следует отметить, что распределение косвенных расходов на железнодорожном транспорте требует более детальных и трудоемких расчетов.

Созданная в промышленности продукция обладает осязаемыми качественными параметрами и поэтому методология установления затрат на повышенное качество довольно проста.

2Для транспортных предприятий основными качественными параметрами являются сохранность перевозимого груза, сроки и время доставки, комфорт, предоставляемый пассажирам в пути следования. *Невозможность количественной оценки качественных параметров перевозочного процесса* усложняет методологию расчета себестоимости перевозок, осуществляемых с разным качеством.

3 *Транспортный производственный процесс не осуществляется на определенной ограниченной территории, а выполняется на территории со значительным протяжением и даже за пределами железной дороги государства.* При этих условиях необходимы более тесная взаимосвязь между дорогами (технологическая и экономическая) и создание соответствующей методики распределения расходов между ними. Перевозочный процесс, как правило, не заканчивается в пределах одной дороги, кроме таких видов сообщения, как межрегиональное и региональное.

Труд работников подразделений железнодорожного транспорта гораздо сильнее взаимозависим, чем в других отраслях. Так, остановка или неритмичная работа одной шахты (разреза), как правило, не сказывается на работе другой шахты (разреза). На железнодорожном транспорте задержка движения поездов на одном перегоне может вызвать задержки поездов на соседних перегонах, участках, направлениях, отделениях, дорогах.

Для обеспечения нормального функционирования железнодорожного транспорта необходимы: слаженная деятельность всех отраслевых линейных предприятий, участков, направлений; единоначалие; централизация руководства. Железнодорожный транспорт, в отличие от других отраслей народного хозяйства и видов транспорта, является единым производственно-хозяйственным комплексом, которому свойственны:

- высокая степень централизации управления перевозочным процессом, без которой невозможна организация четкой и эффективной работы;
- территориальная разобщенность работников (например, дежурных по сортировочным, грузовым и промежуточным станциям, поездного диспетчера, машиниста локомотива и др.);
- разъездной характер труда работников ряда профессий (локомотивных бригад, проводников пассажирских вагонов, работников рефрижераторных поездов и др.);
- сменность работы в связи с непрерывностью движения поездов;
- работа под открытым небом для ряда профессий.

4 На транспортных предприятиях вследствие непрерывности перевозочного процесса *себестоимость рассчитывается по определенным отчетным периодам* (а не по моменту создания продукции). Как правило, периодом, за который рассчитывается себестоимость перевозок, являются месяц, квартал, полугодие, 9 месяцев, год, т.е. тот период, когда осуществляется перевозочный процесс и составляется соответствующая отчетность о хозяйственной деятельности (в настоящее время себестоимость перевозок на железной дороге рассчитывается за год и квартал).

5 *Взаимодействие и тесная связь транспортных предприятий при выполнении процесса перевозок вызывают необходимость общих централизованных дорожных расходов* (на составление графика движения

поездов, расписаний, плана формирования поездов и т.д.), которые впоследствии также должны быть отнесены на выполнение соответствующих перевозок.

Транспортный процесс состоит из различных технологических операций:

- начальной и конечной, включая операции по приему к отправлению груза на начальной станции и выдаче его получателю на конечной станции перевозки;
- подготовка пассажирских составов в рейс, продажа билетов, обслуживание пассажиров на вокзалах;
- по формированию, расформированию, перестроению поездов в пути следования;
- передвижение поездов.

Расходы по последней операции несут все отделения железной дороги, участвующие в перевозке, по остальным операциям перевозочного процесса – одно принимающее или отправляющее груз отделение дороги либо несколько отделений дорог, на которых перестраиваются поезда. Это требует особого подхода к расчету эксплуатационных расходов и, следовательно, себестоимости перевозок на отдельных направлениях железной дороги.

6 Специфика работы железнодорожного транспорта предопределяет *многопрофильность выполняемых работ*, отсюда и разнообразие расходов по отраслям хозяйства. Кроме того, наличие групп расходов, на первый взгляд не относящихся к перевозкам и осуществленных в других местах, но которые должны быть учтены, распределены и отнесены впоследствии соответственно на перевозку грузов и пассажиров.

Рассчитанная в практике работы железнодорожных транспортных предприятий себестоимость отражает усредненные расходы на перемещение грузов и пассажиров. Для расчета себестоимости перевозки на конкретном направлении используются специальные расчетные методы.

#### 4.2 Структура эксплуатационных расходов

Основной деятельностью железной дороги является эксплуатационная, относящаяся к деятельности железнодорожного транспорта.

Колебания объемов перевозок грузов и пассажиров по периодам годам предопределяет выполнение предприятиями железной дороги других видов деятельности, часто не связанных с перевозочным процессом и относящихся к иным видам деятельности.

В теоретических положениях по экономике железнодорожного транспорта и практике хозяйствования железных дорог текущие расходы железной дороги, связанные с осуществлением перевозочного процесса (перевозка грузов, пассажиров, багажа и почты) называются *эксплуатационными расходами*.

В общей структуре затрат железной дороги на долю эксплуатационных расходов приходится до 80%.

Под структурой эксплуатационных расходов понимается доля (удельный вес) отдельных групп в общей сумме затрат. Группировка эксплуатационных расходов железной дороги осуществляется, прежде всего, по признакам, приведенным на рисунке 4.1.

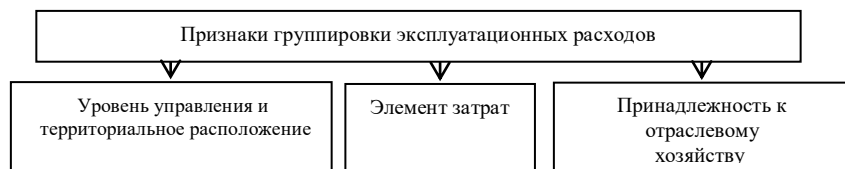


Рисунок 4.1 – Признаки, положенные в основу группировки эксплуатационных расходов

Необходимость группировки эксплуатационных расходов железной дороги по территориальному принципу обусловлена особенностями организации и технологического процесса перевозок и его управления.

Железная дорога территориально разобщена, ее структурные подразделения размещены на протяжении всей сети путей сообщения, однако их работа технологически взаимосвязана и подчинена единому графику движения поездов. В связи с этим в составе эксплуатационных расходов железной дороги выделяют затраты по уровням управления (исходя из территориального подхода):

- железной дороги в целом;
- отделений железной дороги;
- структурных подразделений.

В состав эксплуатационных расходов железной дороги в целом входят эксплуатационные расходы отделений дорог, предприятий дорожного подчинения, затраты на содержание аппарата Управления дороги, общедорожные расходы. Отчет об эксплуатационных расходах Управления Белорусской железной дороги представляет собой форму сводного отчета всех подразделений, входящих в состав железной дороги.

В состав эксплуатационных расходов отделения железной дороги входят затраты структурных подразделений, общеотделенческие расходы и расходы на содержание аппарата отделения дороги. Отчет об эксплуатационных расходах отделения дороги также представляет собой форму сводного отчета.

В состав эксплуатационных расходов структурного подразделения входят расходы, связанные с выполнением основных функций в едином технологическом процессе перевозок конкретным отраслевым хозяйством. Отчет об эксплуатационных расходах структурного подразделения имеет форму первичного отчета, который впоследствии представляется в

отделение дороги (как вышестоящую организацию) для составления сводного территориального отчета.

Важнейшая роль в организации работы железнодорожного транспорта принадлежит научно обоснованному планированию, учету, анализу и управлению эксплуатационными расходами. В связи с этим возникает необходимость группировки затрат *по элементам*.

Эксплуатационные расходы железных дорог состоят из следующих элементов: затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды; материалы, топливо, электроэнергия, амортизация основных средств и нематериальных активов; прочие затраты. Группировка расходов по указанным элементам осуществляется как при составлении плана, так и при учете фактических затрат.

По элементу «Затраты на оплату труда» отражаются расходы на оплату труда основного производственного персонала предприятия, а также затраты на оплату труда не состоящих в штате предприятия работников, занятых в эксплуатационной деятельности.

По элементу «Отчисления на социальные нужды» отражаются отчисления в фонд социальной защиты.

По элементу "Материалы" отражается стоимость покупных материалов, используемых в процессе перевозок: на содержание и ремонт подвижного состава, постоянных устройств, оборудования, зданий и сооружений, а также запасных частей для ремонта подвижного состава и других машин и оборудования, элементов верхнего строения пути, износа инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования, износа спецодежды и др.

По элементу "Топливо" отражается стоимость приобретаемого топлива всех видов, расходуемого на тягу поездов, отопление зданий и другие технологические цели.

По элементу "Электроэнергия" отражается стоимость покупной электроэнергии, расходуемой на передвижение поездов с электрической тягой и электросекций, на технологические, энергетические, осветительные и другие производственные и хозяйственные нужды предприятий железной дороги.

По элементу «Амортизация основных средств и нематериальных активов» планируют и учитывают амортизационные отчисления исходя из их первоначальной стоимости и установленных норм, включая и ускоренную амортизацию, производимую в соответствии с законодательством.

К элементу «Прочие расходы» относят все остальные расходы, не нашедшие отражение на вышеназванных элементах затрат.

Наибольший удельный вес в эксплуатационных расходах железной дороги занимают затраты на оплату труда, амортизационные отчисления и прочие

(таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Структура эксплуатационных расходов Белорусской железной дороги по элементам затрат за 2013 г.

В процентах

Элемент затрат	Доля
Затраты на оплату труда	26,5
Отчисления на социальные нужды	9,1
Материалы	13,1
Топливо	12,3
Электроэнергия	4,9
Амортизация	17,7
Прочие	16,4

Структура эксплуатационных расходов на транспорте и в отраслях промышленности неодинакова. На транспорте, а также на предприятиях добывающей промышленности, например каменноугольной, отсутствуют затраты на сырье, в связи с чем удельный вес затрат на оплату труда высок.

В других отраслях промышленности, наоборот, наибольший удельный вес занимают расходы на сырье. Так, в хлопчатобумажной промышленности расходы на сырье и материалы достигают на отдельных предприятиях 80 и более процентов от общих расходов, а удельный вес затрат на оплату труда невысок.

Железнодорожный транспорт является многоотраслевым комплексом народного хозяйства. Для осуществления процесса перевозок необходимо участие десяти отраслей хозяйства и, кроме того, двух управленческих структур: отделения дороги и Управления дороги. Каждая отрасль хозяйства выполняет свои специфические функции в единой технологии перевозок, однако их единство позволяет осуществить процесс перевозок.

В связи с этим эксплуатационные расходы планируют и учитывают по отраслям хозяйства железной дороги. Наибольший удельный вес занимают в настоящее время расходы хозяйств локомотивного и пути – соответственно 34,6 и 23,4 % от общей суммы эксплуатационных расходов по железной дороге в 2013 году. Большое влияние на структуру эксплуатационных расходов по хозяйствам оказывает техническая реконструкция железнодорожного транспорта (электрификация, укладка вторых путей, более мощных рельсов и др.), изменение объемов перевозок и показателей использования подвижного состава, соотношение по хозяйствам зависящих и условно-постоянных расходов, нормативные, ценовые, организационные и другие факторы, что особо ощутимо за длительный период.

В таблице 4.2 показана динамика структуры расходов по перевозкам железной дорогой за период 2012–2013 гг. Структура расходов рассчитана по

отраслевому признаку, где устанавливается доля каждого отраслевого хозяйства в общей величине эксплуатационных расходов.

Таблица 4.2 – Динамика структуры расходов по перевозкам (в разрезе отраслевых служб)

В процентах

Наименование хозяйств	Доля отраслевого хозяйства в общей сумме расходов по перевозкам, %		Изменения структуры
	2012 год	2013 год	
Пассажирское	9,4	10,7	1,3
Грузовой работы и внешнеэкономической деятельности	1,5	2,1	0,6
Перевозок	3,7	3,9	0,2
Локомотивное	35,1	34,6	-0,5
Вагонное	9,3	14,2	4,9
Пути	18,3	23,4	5,1
Гражданских сооружений	2,1	2,5	0,4
Сигнализации и связи	4,4	5,0	0,6
Электроснабжения	2,1	2,2	0,1

Как показывают данные таблицы 4.2, структура расходов по отраслевым хозяйствам за два года почти не изменилась, кроме расходов вагонного хозяйства, удельный вес которого снизился на 4,9 %, при одновременном росте удельного веса расходов хозяйства пути – на 5,1 %. Наиболее значительную долю в общей сумме затрат составляют расходы четырех отраслевых хозяйств: пассажирского, локомотивного, вагонного и пути. Именно детальному анализу расходов данных хозяйств должно уделяться главное внимание, а также приниматься соответствующие решения по управлению затратами.

#### 4.3 Классификация эксплуатационных расходов

В зависимости от конкретных целей и задач по управлению хозяйственной деятельностью железной дороги эксплуатационные расходы могут быть различным способом сгруппированы. Для целей расчета себестоимости перевозок и анализа динамики затрат эксплуатационные расходы группируются по признакам, приведенным на рисунке 4.2.

По отношению к перевозочному процессу расходы делятся на основные производственные и общехозяйственные.

К основным производственным относятся затраты, непосредственно связанные с перевозочным процессом. Для учета этих затрат в бухгалтерском учете используется собирательный счет 20 "Основное производство". Для организации учета затрат по каждому виду

осуществляемых работ на предприятиях железной дороги используются аналитические счета, которые открываются к счету 20 "Основное производство".

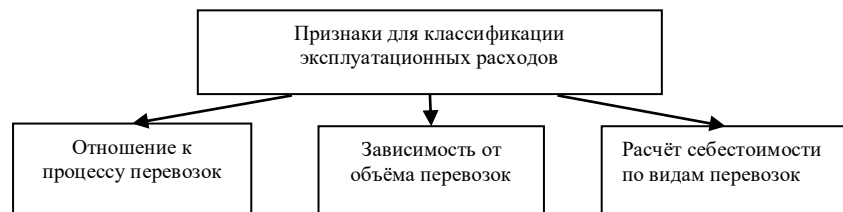


Рисунок 4.2- Классификация эксплуатационных расходов

В составе основных производственных расходов железной дороги выделяются основные специфические расходы и общие для всех хозяйств.

К основным, специфическим для определенного хозяйства, относят расходы топлива и энергии для тяги поездов, ремонт вагонов, локомотивов, их амортизацию, текущее содержание и амортизацию верхнего строения пути, содержание и амортизацию контактной сети, тяговых подстанций и т.д.

Каждой отрасли хозяйства предопределены свои предприятия, которые имеют специфические основные производственные расходы, присущие только предприятию данной отрасли.

К основным, общим для всех хозяйств, относят расходы: по дополнительной заработной плате; отчислениям на социальные нужды производственного персонала; скидке со стоимости форменной одежды, командировкам производственного персонала, не относящегося к аппарату управления; технике безопасности и производственной санитарии; обслуживанию и текущему ремонту производственных зданий, сооружений, инвентаря и др. Данная группа расходов в бухгалтерском учете отражается на счете 25 «Общепроизводственные затраты»

*Общехозяйственные* – это расходы, которые связаны с организацией и управлением перевозками. Для учета этих затрат в бухгалтерском учете используют счет 26 «Общехозяйственные затраты».

Отличительной особенностью общепроизводственных и общехозяйственных расходов является то, что они относятся ко всему перевозочному процессу или выпуску всей продукции, создаваемой на предприятии, и при расчете себестоимости отдельных видов перевозок или продукции распределяются расчетным путем.

В зависимости от изменения объема перевозок расходы делятся на зависящие и независящие.

*Зависящими* называются такие расходы, которые при изменении объема

перевозок изменяются прямо пропорционально его изменению. На железной дороге к зависящим относят расходы, связанные с работой локомотивов в поездах, осмотром и текущим ремонтом вагонов, приемом и выдачей грузов, продажей пассажирских билетов и др.

К *независящим* относятся расходы, которые при изменении объема перевозок не изменяются: расходы по текущему содержанию пути, зданий, основных сооружений, общехозяйственные расходы и др.

**По отношению к технологии процесса перевозок** в составе эксплуатационных расходов выделяют расходы по операциям: начальное-конечным, движущим и формированию-расформированию.

Расходы по *начально-конечным операциям* представляют собой затраты подразделений железной дороги, которые связаны с началом организации и завершением процесса перевозок. В составе расходов данной группы затраты по следующим элементам технологии процесса перевозок: прием к отправлению и выдача грузов, продажа билетов и отправление пассажиров, оформление перевозочных документов, маневровая работа по подаче и уборке грузовых вагонов под погрузку и выгрузку, пассажирских составов на станцию отправления и др.

Расходы по *движущей операции* связаны с передвижением поездов по участкам железной дороги и представляют собой наибольшую группу эксплуатационных расходов. В данную группу входят следующие расходы: по техническому обслуживанию, ремонту и амортизации вагонов и поездных локомотивов, содержанию локомотивных бригад, на топливо и электроэнергию для тяги поездов, текущее содержание, одиночную смену материалов верхнего строения главных путей, содержанию большей части устройств сигнализации и связи, электроснабжения и др.

Расходы по *операциям формирования и расформирования* представляют часть эксплуатационных расходов подразделений железной дороги, включающих расходы по маневровой работе, ремонту и амортизации вагонов за время формирования и расформирования, содержанию и амортизации сортировочных путей, станционных зданий, устройств сигнализации и связи, участвующих в данных операциях и др.

**Для целей расчета себестоимости отдельных видов перевозок** (цели калькуляции) эксплуатационные затраты дороги делятся на прямые и косвенные.

*Прямые* – расходы, которые можно увязать с осуществлением конкретного вида перевозок (продукции) и поэтому непосредственно (прямым способом, без дополнительных расчетов) относимые на тот или иной вид перевозок или работы. Так, при составлении калькуляции себестоимости грузовых и пассажирских перевозок все расходы пассажирского хозяйства (пассажирских станций и участков) полностью относят на пассажирские перевозки. Они являются прямыми расходами по



отношению к пассажирским перевозкам. Все расходы хозяйства грузовой и коммерческой работы, затраты хозяйства перевозок по маневровой работе, приему и отправлению поездов на грузовых и сортировочных станциях полностью относят на грузовые перевозки. Это прямые расходы по отношению к грузовым перевозкам. Имеется ряд прямых расходов по отношению к вагоному, вагонному и другим хозяйствам.

*Косвенные* – это расходы, которые нельзя увязать с выпуском конкретного вида перевозок или продукции и при расчете себестоимости перевозок. Они должны быть распределены косвенным путем (в результате дополнительных расчетов). Например, по железной дороге и отделениям дороги большинство расходов хозяйств пути, сигнализации, связи, электроснабжения, затраты по содержанию восстановительных поездов и другие не могут быть отнесены только на грузовые или только на пассажирские перевозки, так как эти хозяйства обслуживают и грузовое, и пассажирское движение. По аналогии указанные расходы не могут быть отнесены только на электрическую или только на тепловую тягу, а также только на международное или только на республиканское сообщение по пассажирским перевозкам.

#### **4.4 Номенклатура расходов железной дороги и принципы ее построения**

Особенности технологии осуществления перевозки грузов и пассажиров определяют целесообразность использования на железной дороге по процессному методу учета затрат и калькулирования себестоимости. Необходимым условием данного метода является регламентация расходов по каждой технологической операции единого технологического процесса перевозки. Это определило организацию учета затрат в подразделениях железнодорожного транспорта на базе Номенклатуры расходов, которая утверждается приказом начальника железной дороги и имеет своей целью: единообразие в определении состава затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг); формирование необходимой информации для калькулирования себестоимости перевозок грузов, пассажиров, багажа, почты и продукции (работ, услуг) иных видов деятельности, для управления затратами, их анализа и выявления на этой основе резервов их сокращения.

Статьи затрат дифференцированы по видам деятельности в соответствии с Номенклатурой расходов железной дороги, которая представляет собой перечень статей затрат по операциям технологического процесса, сгруппированных в разделы по видам деятельности и признаку экономического содержания. Номенклатура расходов по видам деятельности железной дороги представляет собой строго обоснованную классификацию затрат по перевозкам (эксплуатации), выполнению работ и услуг

вспомогательной, дополнительной транспортной и иных видов деятельности.

Основной принцип, который соблюдается при построении Номенклатуры расходов железной дороги, основан на возможности группировки расходов последующим классификационным признакам: отношению к виду деятельности, перевозочному (производственному) процессу и способу включения в себестоимость перевозок и продукции.

С учетом специфики хозяйственной деятельности организаций железной дороги в Номенклатуре все расходы сгруппированы в три части:

I – Основные производственные расходы по видам деятельности;

II – Расходы основные, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги (общепроизводственные);

III – Общехозяйственные расходы.

В части I приведены статьи основных производственных расходов организаций железной дороги. Основные производственные расходы – это расходы, обусловленные выполнением производственно-технологических процессов при осуществлении перевозок (выполнении работ, оказании услуг, производстве продукции) в соответствии с установленной технологией производства. Данная группа расходов нашла отражение в соответствующих статьях затрат I части Номенклатуры расходов.

Дальнейшая группировка, детализирующая информацию о затратах, осуществляется именно в I части. Так, возможность группировки расходов согласно второму классификационному признаку (вид деятельности) определила последующую группировку расходов I части.

В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (ОКЭД) на железной дороге выделяются виды деятельности, которые сгруппированы в Номенклатуре расходов следующим образом:

группа А – «Деятельность железнодорожного транспорта» (код 60100);

группа Б – «Иные виды деятельности» (код вида деятельности определяется в соответствии с характером выполняемых работ).

Группа А содержит все статьи затрат, отражающие расходы, связанные с осуществлением процесса перевозок (расходы по перевозкам), и включает две подгруппы:

А.1 – Расходы, возмещаемые за счет провозной платы за перевозки грузов и пассажиров, согласно установленным тарифам по грузовым и пассажирским перевозкам – эксплуатационные расходы;

А.2 – Расходы, возмещаемые за счет дополнительно установленных сборов, согласно утвержденным дополнительным тарифным ставкам.

В подгруппе А.1 дается группировка статей расходов, связанных с деятельностью железнодорожного транспорта и возмещаемых за счет тарифов.

Деятельность железнодорожного транспорта, расходы по которой возмещаются за счет транспортных тарифов, включает все виды работ организаций и структурных подразделений железной дороги, определенные технологическим процессом и связанные с эксплуатационной деятельностью: грузовая и техническая работа станций; организация движения поездов, все виды работ, связанные с организацией пассажирских перевозок, содержание и обслуживание подвижного состава и постоянных устройств железнодорожного транспорта и др.

На основании расходов подгруппы А.1 путем составления калькуляционных таблиц рассчитывают себестоимость грузовых и пассажирских перевозок. Затраты, сгруппированные на статьях подгруппы А.1, в бухгалтерском учете отражаются по счету 20 «Основное производство», субсчету 20-1 «Железнодорожные перевозки». Расходы, относимые на статьи указанной подгруппы, в отчете о затратах формы 69-жел «Отчет по основным показателям производственно-финансовой деятельности организаций железной дороги (по видам деятельности)» отражаются в разделе 1 «Расходы, возмещаемые за счет провозной платы за перевозки грузов и пассажиров».

В подгруппе А.2 отражаются расходы обособленных структурных подразделений отделений железной дороги и организаций дорожного подчинения, осуществляющих вспомогательную и дополнительную транспортную деятельность, доходы от которой включаются в статью «Доходы от деятельности железнодорожного транспорта» и формируются за счет дополнительных тарифных ставок и цен.

Деятельность железнодорожного транспорта, расходы по которой возмещаются за счет дополнительно установленных сборов, включает все виды услуг, сопутствующих осуществлению технологического процесса перевозок и повышению качества обслуживания клиентуры и пассажиров. К расходам по данному виду деятельности относятся затраты, возникающие при их осуществлении и связанные с повышением качества обслуживания клиентуры в соответствии с действующими Правилами и Условиями перевозок грузов и пассажиров.

На основании расходов данной подгруппы производят расчет себестоимости выполненной дополнительной транспортной услуги и последующее формирование величин дополнительных тарифных ставок, сборов и цен.

По подгруппе А.2 затраты по статьям 040\*, 490, 495 учитывают по счету 20 «Основное производство» на субсчете 20-3 «Транспортно-экспедиционные операции», по остальным статьям – на субсчете 20-1 «Железнодорожные перевозки». При наличии на предприятии расходов, возмещаемых как за счет провозной платы, так и за счет дополнительных и комиссионных сборов и учитываемых на субсчете 20.1 «Железнодорожные

перевозки», целесообразно в аналитическом учете (или по субсчетам второго порядка) отдельно выделять обозначенные выше группы расходов.

Расходы, относимые на статьи указанной подгруппы, в отчете о затратах формы 69-жел «Отчет по основным показателям производственно-финансовой деятельности организаций железной дороги (по видам деятельности)» отражаются в разделе 1.1 «Расходы, возмещаемые за счет дополнительно установленных сборов согласно утвержденным дополнительным тарифным ставкам».

Так как в учете эксплуатационных расходов (деятельность железнодорожного транспорта) и последующих калькуляционных расчетах показателей себестоимости перевозок предусматривается их разделение на грузовые и пассажирские перевозки, то в составе расходов группы А.1 в разрезе каждого отраслевого хозяйства выделяют расходы, прямо относимые на тот или иной вид перевозок и распределяемые (косвенные расходы). Такая группировка расходов позволяет раскрыть третий классификационный признак, положенный в основу построения Номенклатуры, – способ включения эксплуатационных расходов в соответствующую группу для расчета себестоимости соответствующего вида перевозок. Расходы, которые не могут быть непосредственно отнесены на грузовые или пассажирские перевозки, распределяют по видам перевозок пропорционально величинам показателей, характеризующим объемы работы подвижного состава в каждом из видов перевозок.

В группе Б Номенклатуры расходов отражаются расходы всех обособленных структурных подразделений отделений железной дороги и организаций дорожного подчинения, которые кроме «Деятельности железнодорожного транспорта» осуществляют и иные виды деятельности. К ним относится деятельность, не связанная с осуществлением или обеспечением общего технологического процесса перевозок, например, производство товаров народного потребления, подсобное сельское хозяйство, прочая реализация и др. Так как практика экономической деятельности предприятий железной дороги показывает, что профиль работ, относящихся к иным видам деятельности в основном соответствует видам работ по деятельности железнодорожного транспорта, то статьи затрат группы Б могут повторять аналогичные наименования статей группы А. Так, например, затраты на ремонт вагонов, принадлежащих железной дороге, относятся к расходам по деятельности железнодорожного транспорта (группа А), а затраты на ремонт вагонов, принадлежащих иным организациям, не входящим в состав железной дороги, – к расходам по иным видам деятельности (группа Б).

На основании расходов группы Б составляют калькуляции и рассчитывают показатели себестоимости выполненных работ и оказанных услуг по иным видам деятельности.

Расходы по статьям данной группы в бухгалтерском учете следует отражать на счете 23 «Вспомогательные производства» или 29 «Обслуживающие производства и хозяйства» по соответствующим субсчетам. В отчете о затратах формы 69-жел «Отчет по основным показателям производственно-финансовой деятельности организаций железной дороги (по видам деятельности)» расходы, относимые на статьи группы Б, отражаются в разделе 3 «Расходы по иным видам деятельности железнодорожного транспорта».

Часть II Номенклатуры расходов группирует вторую часть основных производственных расходов – расходы основные, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги (общепроизводственные). Данная группа затрат дополняет основные производственные расходы и должна включаться в полные затраты по видам деятельности, указанные в группах А и Б.

Расходы по статьям части II «Расходы основные, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги» в бухгалтерском учете следует отражать на счете 25 «Общепроизводственные затраты» с последующим распределением между счетами 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства» и 29 «Обслуживающие производства и хозяйства» по соответствующим субсчетам.

В части III Номенклатуры расходов сгруппированы общехозяйственные расходы. Они отражают расходы по организации и управлению производством. Как и расходы части II, общехозяйственные расходы при расчетах показателей себестоимости должны быть включены в полную сумму затрат по видам деятельности групп А и Б.

Расходы по статьям части III в бухгалтерском учете следует отражать на счете 26 «Общехозяйственные затраты» с последующим отнесением в дебет счета 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности».

В пояснениях к каждой статье Номенклатуры расходов расшифровывается содержание расходов в разрезе элементов затрат, относящихся к данной статье.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Назовите нормативные акты, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.
- 2 Рассмотрите функции Белорусской железной дороги по управлению железнодорожным транспортом, ее территориальное и отраслевое разделение.
- 3 Какие виды деятельности осуществляются Белорусской железной дорогой?
- 4 В чем заключаются особенности планирования, учета и калькулирования себестоимости продукции на железнодорожном транспорте?
- 5 Чем отличается расчет себестоимости на предприятиях транспорта от

- расчета себестоимости в промышленности?
- 6 Какие расходы называют эксплуатационными? Назовите признаки в соответствии с которыми осуществляется группировка эксплуатационных расходов.
  - 7 Состав эксплуатационных расходов структурных подразделений, отделений и железной дороги в целом.
  - 8 Структура эксплуатационных расходов по элементам затрат.
  - 9 Структура эксплуатационных расходов по отраслевым хозяйствам.
  - 10 Какие расходы относятся к основным производственным и общехозяйственным?
  - 11 На какие группы подразделяются общехозяйственные расходы?
  - 12 Как классифицируются расходы в зависимости от изменения объема перевозок?
  - 13 Какие расходы на железной дороге являются прямыми, а какие косвенными?
  - 14 Что представляет собой номенклатура расходов железной дороги?
  - 15 Какие расходы включаются в состав номенклатуры и как они сгруппированы?
  - 16 Что отражается в разделе А номенклатуры расходов?
  - 17 Что отражается в разделе Б номенклатуры расходов?

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ И ИХ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5.1 Планирование как одна из функций управления затратами железной дороги

Переход экономики на рыночные отношения повышает роль управления в подъеме эффективности производства. Целью управления является целенаправленное социально-экономическое воздействие на деятельность предприятий, организаций и других хозяйствующих субъектов для достижения эффективности производства и хозяйствования. Предприятия, организации и другие хозяйствующие субъекты представляют собой социально-экономические системы и состоят из объекта и субъекта управления. Объектом управления служит производство или другая хозяйственная деятельность, указанная в Уставе хозяйствующего субъекта, а субъектом – соответствующие органы управления, руководящие объектом. Объект и субъект составляют управляемую и управляющую подсистемы управления производством. Каждая из них выполняет только присущие ей функции однако, определяющее место занимает управляемая подсистема (объект управления).

Понимание функции планирования в системе управления затратами железной дороги невозможно без осмысления всех функций управления в совокупности.

Циклы управления включают в себя планирование, контроль, оценку, непосредственно организационные работы, внутренние информационные связи и стимулирование.

**Планирование** представляет собой процесс описания вариантов действий, которые могут быть осуществлены в будущем. Он включает постановку цели; формулировку задач; изыскание путей решения задач для достижения поставленной цели; выбор вариантов альтернативных действий. На этой стадии руководитель должен иметь информацию о смете и предполагаемых источниках ее исполнения.

Планы могут быть краткосрочными и долгосрочными. Перспективный

план представляет собой прогноз администрации в отношении развития предприятия на 3–5 лет. Он предусматривает комплекс мер, которые должна провести администрация в настоящее или в ближайшее время. Таким образом, решаются вопросы инвестиций в капитальные вложения, создание и освоение новой продукции, так как изменение ассортимента выпускаемой продукции страхует предприятие от риска снижения прибыли.

**Контроль** – это проверка осуществления планов со стороны менеджера. Она включает измерение состояния объекта: сопоставление фактических результатов с плановыми; пересмотр планов, если становится ясно, что они не могут быть выполнены; выявление и регулирование отклонений от запланированного. Контроль тесно связан с планированием. Любое управленческое решение основывается на оценке, в которой управленческое планирование и система контроля полностью взаимодействуют.

На этой стадии управления руководитель имеет информацию в виде отчетов исполнителей, в которых даются результаты количественных измерений фактического состояния объекта. Часто в отчете отражается сравнение фактических и бюджетных результатов, а также их отклонения. Это позволяет руководителю концентрировать внимание на негативных процессах и выявлять проблемы, требующие решения в будущем.

**Оценка** – это процесс анализа всей системы принятия решений. В этом случае определяется, была ли достигнута поставленная цель (обратная связь), и выясняются причины отклонений: недостатки планирования; неоптимальный набор действий, который привел к увеличению оперативных решений; несоответствие системы контроля требованиям управления; выбор неверной цели.

**Организационная работа** заключается в создании организационной структуры предприятия, предназначенной для практической реализации поставленных целей; распределении обязанностей между исполнителями; координации действий исполнителей на основе внутренних информационных связей, объединяющих разные уровни управления; установлении каналов связи с использованием линейных и нелинейных отношений.

**Стимулирование** – это средство мотивации участников производственного процесса, побуждающего уяснить цели и задачи предприятия и принимать решения, соответствующие этим целям.

**Внутренняя информационная связь** – это обмен информацией и отчетностью, позволяющий координировать действия различных структурных подразделений по достижению конечной цели; конкретизирующий задачи каждого подразделения на предстоящий бюджетный период; определяющий условия, в которых будет действовать каждый руководитель подразделения и т.д.

Всякое управление невозможно без своих, присущих только ему методов и способов осуществления этого управления.

Под **методом управления** понимается совокупность различных приемов и способов, посредством которых отражаются объекты управления в информационной системе предприятия. Он состоит из многих элементов, одним из которых является планирование.

**Планирование** (как метод управления) – непрерывный циклический процесс, направленный на приведение в соответствие возможностей предприятия с условиями рынка. Планирование связано с решением проблем будущего и использует методы выбора альтернативных решений. Планирование эффективно только тогда, когда оно базируется на статистических исследованиях и анализе результатов хозяйственной деятельности.

Планирование расходов железной дороги должно базироваться на общих принципах, способствовать их сокращению в отрасли и снижению транспортных издержек народного хозяйства. Наряду с этим планирование должно способствовать росту объема перевозок, качественному удовлетворению потребностей народного хозяйства в перевозках грузов и пассажиров и развитию конкурентоспособности отрасли, а также обеспечивать полный учет расходов всех структур и подразделений железной дороги, выявление резервов их снижения и повышение эффективности производства.

Планирование расходов на всех уровнях управления должно основываться на сквозном учете, единой информационной базе в целом по железной дороге и предусматривать в перспективе использование системы мониторинга расходов. В основу планирования расходов должен быть положен нормативный метод, основанный на экономически и технически обоснованных нормах и нормативах расходования материальных и трудовых ресурсов.

Планирование расходов железной дороги целесообразно выполнять в целом и по отдельным предприятиям, входящим в ее состав, отдельным видам деятельности и элементам затрат на основе единой номенклатуры расходов. Такой порядок планирования обеспечит получение достоверных данных об общей величине расходов и создаст сопоставимую базу экономического расчета и анализа себестоимости перевозок на всех уровнях управления по отраслевым хозяйствам дороги.

Процесс планирования осуществляется с использованием способов, приведенных на рисунке 5.1.

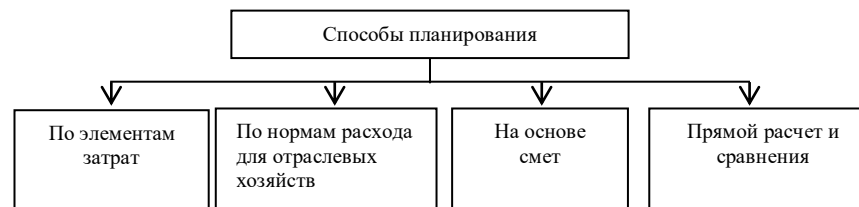


Рисунок 5.1 – Основные способы, используемые при планировании расходов

*Планирование затрат по элементам* подробно будет изложено в п.5.3.

*Способ прямого расчета* применяется в тех случаях, когда известна планируемая либо прогнозируемая величина изменения объема работы предприятий. В этом случае дополнительное количество ресурсов, вовлекаемых в производственный оборот или исключаемых из него можно, определить по формуле

$$ДР = Р \uparrow ВП \cdot У_{р\text{пл(возм)}} \text{ или } ДР = \frac{Р \uparrow ВП}{РО_{\text{пл(возм)}}},$$

где ДР – дополнительное количество ресурсов, вовлекаемых или высвобождаемых из оборота предприятия;

Р ↑ ВП – планируемая либо прогнозируемая величина изменения объема работы предприятий;

У<sub>р<sub>пл (возм)</sub></sub> – плановая или возможная норма расхода ресурса на единицу объема работы;

РО<sub>пл (возм)</sub> – плановая (возможная) ресурсоотдача, т.е. материалоотдача, фондоотдача, производительность труда и т.д.

Аналогичным образом можно определить планируемую величину ресурсов в том случае, когда известно планируемое изменение уровня ресурсоотдачи, например, в результате внедрения новой техники, технологии производства или изменения качества используемых ресурсов и т.д.

*Способ сравнения* применяется в тех случаях, когда в качестве базовой величины для планирования используют фактические показатели использования ресурсов за прошедший период. В этом случае планируемая величина необходимого ресурса будет определяться путем умножения фактически достигнутого уровня затрат за предыдущий период на планируемый коэффициент роста либо снижения объема работы предприятий:

$$P_{\text{пл}} = P_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ВП}},$$

где  $P_{пл}$  – уровень ресурса, необходимого для обеспечения планируемого объема работы предприятия;

$P_{ф}$  – фактический уровень ресурса, использованного в предшествующем периоде;

$K_{ВП}$  – планируемый коэффициент роста либо снижения объема работы предприятий.

Метод сравнения в отличие от метода прямого счета позволяет планировать не только величину необходимого в будущем какого-либо конкретного ресурса, но и величину затрат всех видов ресурсов в совокупности.

Как разновидность данных методов на железной дороге плановая величина расходов может быть определена с учетом классификации расходов на зависящие и не зависящие от изменения объема перевозок. В этом случае плановая величина расходов будут определяться по следующей формуле:

$$P_{пл} = P_{завис} K_{ВП} + P_{независ}$$

где:  $P_{завис}$  – величина расходов, зависящих от изменения объема перевозок;

$P_{независ}$  – величина расходов, не зависящих от изменения объема перевозок.

*Планирование на основе смет* основано на традиционных приемах разработки смет. За базу принимается либо смета предыдущего года, либо достигнутый за прошлый период уровень производства, затрат и результатов. Далее определяются факторы, которые могут повлиять на изменение финансовых показателей, и прежде всего, издержек производства в планируемом периоде, и с учетом воздействия этих факторов корректируется смета прошлого периода или уровень фактически достигнутых показателей. При этом могут использоваться предварительно разработанные коэффициенты влияния различных факторов (чаще всего в процентах изменения затрат на 1 процент изменения значения факторного признака) или укрупненные нормативы затрат.

Степень точности такого планирования зависит от числа учитываемых факторов. Применение большого числа коэффициентов влияния факторов (более трех) для одной и той же группы расходов может привести к существенным искажениям. Возможность ошибки при введении в расчет многих факторов увеличивается в связи с взаимным влиянием факторов друг на друга.

При планировании эксплуатационных расходов на железнодорожном транспорте используется метод планирования *по нормам расхода для отраслевых хозяйств*. Применение данного способа планирования предполагает наличие утвержденных норм и лимитов эксплуатационных расходов, установленных по каждому хозяйству, которые разрабатываются

экономической службой Управления Белорусской железной дороги.

## 5.2 Планирование эксплуатационных расходов железной дороги и ее структурных подразделений

Важнейшая роль в управлении текущими затратами принадлежит планированию. Размер эксплуатационных расходов устанавливается в годовых и внутригодовых планах, а фактические затраты отражаются в отраслевых отчетах.

При годовом планировании объемов перевозок грузов Управление дороги разрабатывает контрольные цифры на основе:

- прогнозной информации Министерства экономики, научно-исследовательских, проектных и других организаций о структурных изменениях в экономике страны, сдвигов в территориальном размещении производства и потребления, тенденциях объема производства в различных отраслях, развитии внешнеэкономических связей, состоянии и развитии других видов транспорта;

- анализа статистических данных о динамике объема отправления грузов, структуре перевезенных грузов, грузообороте, дальности грузовых перевозок, о межгосударственных корреспонденциях и обмене грузов в целом и по основным грузам;

- имеющихся результатов маркетинговых исследований, характеризующих спрос на грузовые перевозки, требования и пожелания грузовладельцев в отношении качества и стоимости транспортного обслуживания;

- данных об объемах перевозок по условиям уже заключенных долгосрочных договоров с грузовладельцами;

- намечаемых мер по улучшению качества транспортного обслуживания, формированию и стимулированию спроса на перевозки грузов, повышению конкурентоспособности железных дорог;

- прогнозируемого изменения тарифов на перевозки.

При распределении плановых объемов перевозок по кварталам учитывается сезонность производства и заготовок отдельных видов продукции и связанная с этим неравномерность перевозок по периодам года.

На железной дороге при подготовке предложений по годовому плану перевозок грузов основываются на предложениях отделений дорог, заявках грузоотправителей, заключаемых долгосрочных договорах с грузовладельцами, данных маркетинговых исследований транспортного рынка в районе тяготения железной дороги, данных о состоянии и развитии других путей сообщения в регионе, а также результатах анализа статистической отчетности о перевозках.

При планировании пассажирских перевозок исходными данными служат: прогнозные данные об изменении численности и социального состава населения по регионам и крупным населенным пунктам, доходов населения,

географического размещения производства, зон отдыха, данные прогнозов погоды по регионам, данные о состоянии и развитии других видов пассажирского транспорта, прогнозы возникновения ситуаций, влияющих на миграцию населения, а также статистические данные об объемах и дальности перевозок пассажиров по железной дороге и видам сообщений (прямое, местное, пригородное), о постанционном отправлении пассажиров, о распределении отправляемых пассажиров дальнего следования по регионам назначения.

При квартальном и месячном планировании величины показателей объемов перевозок, установленных годовым планом, вносятся изменения, обусловленные сезонными и другими факторами.

План эксплуатационных расходов – составная, завершающая часть плана эксплуатации железной дороги. Он разрабатывается на основе показателей планов перевозок грузов и пассажиров, работы подвижного состава, капитальных вложений, плана по труду. В нем предусматривается обеспечение предстоящего объема перевозок необходимыми денежными средствами на оплату труда, материалы, топливо, электроэнергию и другие расходы при рациональном использовании трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

План эксплуатационных расходов разрабатывается с учетом намечаемого технического перевооружения производства, улучшения использования подвижного состава и других технических средств, применения ресурсосберегающих технологий, использования резервов сокращения затрат труда, экономии энергии, топлива и материалов, а также ликвидации непроизводительных расходов и потерь.

При разработке плана исходят из того, что сумма эксплуатационных расходов, наряду с величиной доходов от перевозок и прочей деятельности, обеспечит безубыточную работу железной дороги и необходимый уровень прибыли. В связи с этим расчет эксплуатационных расходов производится *методом целевой прибыли*, (последовательность расчета приведена на рисунке 5.2).

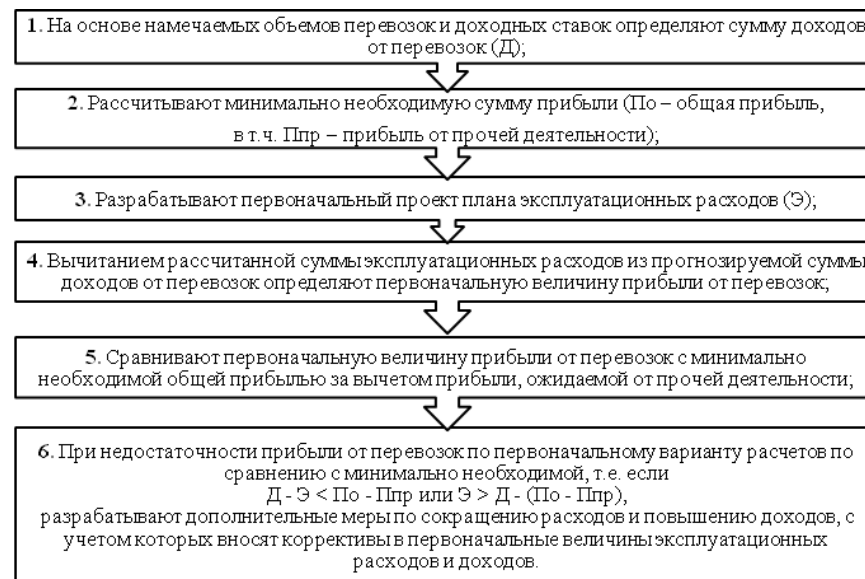


Рисунок 5.2 – Последовательность расчета эксплуатационных расходов методом целевой прибыли

Составляется план эксплуатационных расходов по железной дороге в целом и по отраслевым хозяйствам, отделениям дорог и структурным подразделениям отделения дороги (линейным предприятиям).

Плановые эксплуатационные расходы являются базой для составления финансового плана (баланса доходов и расходов), определения права на расходы на выполненный объем работы и лимита авансового финансирования, оперативного контроля за выполнением организационно-технических мероприятий по сокращению текущих затрат, анализа производственно-финансовой деятельности железной дороги и ее подразделений.

На основе планов эксплуатационных расходов, перевозок, работы подвижного состава и других составляются калькуляции себестоимости продукции (работ, услуг) и расчетные цены, производятся различные технико-экономические расчеты.

Таким образом, показатели плана эксплуатационных расходов теснейшим образом связаны с производственными и другими экономическими показателями работы железной дороги и ее подразделений.

Управление Белорусской железной дороги должно утверждать для отделений в годовых и квартальных планах целый ряд важнейших показателей, среди которых можно выделить:

- объем отправления грузов;
- грузооборот, млн тарифных т·км;
- пассажирооборот, млн пас·км;
- расходы и себестоимость перевозок;
- прибыль от перевозок;
- доходы и прибыль по подсобно-вспомогательной деятельности, тыс. руб.;
- среднесписочная численность работников по перевозкам;
- темп роста (снижения) производительности труда работников, занятых на перевозках;
- лимит капитальных вложений с распределением по источникам финансирования, тыс. руб.;
- предельный размер производственных запасов (в денежном выражении), тыс. руб.

Начальник железной дороги утверждая для отделений железной дороги годовые и квартальные планы (с разбивкой по месяцам), перечень основных финансово-экономическим показателей устанавливает по своему усмотрению.

Важнейшая роль в управлении текущими затратами принадлежит отраслевым службам. Именно отраслевые службы и их линейные предприятия (структурные подразделения отделения дороги), выполняя конкретные функции в общем перевозочном процессе, формируют эксплуатационные расходы. От эффективной работы отраслевых хозяйств зависит величина эксплуатационных расходов дороги.

Поэтому при составлении планов отраслевым службам рекомендуется устанавливать следующие показатели, часть которых может быть включена в состав утверждаемых показателей (показатели удельных расходов и производительности труда в виде выработки или трудоемкости утверждаются обязательно (таблица 5.1).

Расчеты эксплуатационных расходов по железной дороге, отделениям дорог, отраслевым хозяйствам (службам) и структурным подразделениям осуществляются по элементам затрат. При этом структурные подразделения составляют развернутые планы эксплуатационных расходов по статьям затрат (всего, в том числе по элементам затрат) в соответствии с Номенклатурой расходов по основной деятельности железной дороги.

Таблица 5.1– Показатели отраслевых хозяйств (служб)

Хозяйство (служба)	Показатель
Перевозок	Отправление грузов, всего, тыс.т (из общего отправления грузов могут выделяться в том числе отдельные грузы, перечень которых устанавливается начальником дороги)

	Выгрузка, всего, тыс.т.
	Объем работы, млн. эксплуатационных т·км
	Среднее время оборота грузового вагона, сут.
	Среднесуточная производительность грузового вагона
	Средний вес (масса) грузового поезда брутто по видам тяги, т
	Удельные расходы по хозяйству перевозок, руб./ 1 приведенный т·км
	Производительность труда (или трудоемкость выполнения соответствующих технических операций)
Грузовой и коммерческой работы	Погрузка грузов, ваг.
	Выгрузка грузов, ваг.
	Сортировка грузов, ваг.
	Объем грузопереработки на местах общего пользования, выполняемый средствами механизированных дистанций погрузо-разгрузочных работ, тыс.т.
	Удельные расходы по хозяйству на 1 погруженный, выгруженный и рассортированный вагон, руб
	Производительность труда (погруженные, выгруженные и рассортированные вагоны на 1 работника)
Пассажирское	Отправление пассажиров, всего, в дальнем и пригородном сообщении, тыс. чел.
	Пассажирооборот, в том числе в пригородном сообщении, млн пас·км
	Населенность пассажирского вагона отдельно в дальнем и пригородном сообщении, пас.
	Количество капитальных ремонтов пассажирских вагонов, всего
	Удельные расходы пассажирского хозяйства, руб·1 пас·км
	Производительность труда (1 пас·км на 1 работника)
Локомотивное	Объем тонно-километровой работы брутто по видам движения и видам тяги, тыс. т·км брутто
	Среднесуточная производительность локомотива в грузовом движении по видам тяги, тыс. т·км брутто в сутки
	Среднесуточный пробег локомотива в грузовом движении по видам тяги, км/сут
	Производительность труда (1 т·км брутто на 1 работника)
	Техническая и участковая скорости движения грузовых поездов в среднем и по видам тяги, км/ч
	Удельные расходы на 1000 т·км брутто

Продолжение таблицы 5.1

Хозяйство (служба)	Показатель
Вагонное	Пробег грузовых вагонов, общий, тыс. ваг·км
	Объем подготовки вагонов под погрузку, тыс. физ. ед.
	Количество (программа) депо-ремонтных работ грузовых вагонов по типам, физ. ед.



	Количество капитальных ремонтов грузовых вагонов по типам, физ. ед.
	Удельные расходы, руб на 1 приведенную или на 1 млн ваг·км
	Производительность труда, приведенные (по трудоемкости) единицы на 1 работника или отдельно: тыс. ваг·км на 1 работника по эксплуатации (без деповского ремонта) и приведенные единицы деповского ремонта на 1 работника, занятого деповским ремонтом
Пути	Объем ремонтно-путевых работ по видам, км
	Оценка состояния пути, баллы
	Удельные расходы путевого хозяйства, руб. на 1 км приведенной длины пути
	Трудоемкость содержания пути (1 чел·ч на 1 км приведенной длины пути)
Электрификации и электроснабжения	Объем потребления электроэнергии на эксплуатационные нужды железной дороги, тыс. кВт·ч
	Объем капитального ремонта и модернизации основных устройств электроснабжения
	Оценка состояния контактной сети, баллы
	Трудоемкость содержания устройств электроснабжения, 1 чел·ч на 1 тех. ед.
	Удельные расходы, руб. на 100 км развернутой длины электрифицированных линий
Все отраслевые хозяйства	Сумма эксплуатационных расходов с делением по элементам затрат (включая фонд оплаты труда по перевозкам)
	Лимит численности работников всего, в т.ч. по перевозкам, чел.
	Прибыль от подсобно-вспомогательной деятельности

Расходы железной дороги в целом состоят из расходов структурных подразделений, отделений дороги, отраслевых хозяйств, предприятий дорожного подчинения, из расходов служб Управления дороги (аппарата Управления дороги). Поэтому планирование и поиск путей их снижения является не менее важной задачей Белорусской железной дороги, наряду с планированием расходов структурных подразделений, отделений дороги и отраслевых хозяйств.

### 5.3 Планирование расходов железной дороги по элементам затрат

Классификация затрат по элементам затрат характеризует их экономическую сущность, структуру и назначение. В соответствии с типовым положением о структуре затрат основными элементами расходов каждого хозяйствующего субъекта, в том числе и железной дороги, и ее структурных подразделений, являются:

- материальные затраты;
- оплата труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизационные отчисления;
- прочие затраты.

Планирование расходов железной дороги по элементам затрат позволяет более объективно спрогнозировать потребные затраты на выполнение предстоящих объемов перевозок.

При планировании расходов на материалы учитывают применяемые в практике хозяйствования четыре способа, приведенные на рисунке 5.3.

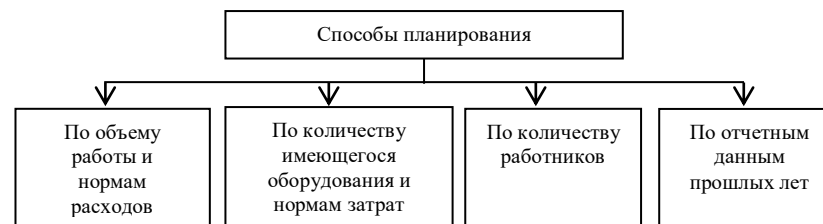


Рисунок 5.3 – Способы планирования расходов на материалы

Первый способ планирования – *по объему работы* подвижного состава ( $V$ ) и *нормам расходов* на единицу работы ( $n_1$ ). При составлении плана эксплуатации по отделениям дорог и железной дороги расходы на материалы рассчитывают, как правило, укрупненно. Так, затраты на текущий ремонт локомотивов, смазочные, подбивочные, обтирочные материалы, освещение локомотивов и другие могут быть определены исходя из запланированного пробега локомотивов по видам тяги и соответствующих норм расхода в рублях на 1000 локомотиво-километров. Расходы на материалы и прочие затраты по текущему ремонту, смазке грузовых и пассажирских вагонов рассчитывают укрупненно умножением планового пробега вагонов в тысячах вагоно-километров (отдельно грузовых и пассажирских) на соответствующие нормы расхода на 1000 ваг·км и т.д.

Величина расходов на материалы  $E_M$  рассчитывается следующим образом:

$$E_M = V n_1 \Pi_{ед},$$

где  $\Pi_{\text{ед}}$  – цена единицы используемого материала.

Второй способ – по количеству имеющегося оборудования и устройств ( $N$ ) и норм затрат на каждую единицу ( $n_2$ ). Например, расход материалов на текущее содержание пути и постоянных устройств планируют исходя из протяженности пути в километрах, количества стрелочных переводов и других постоянных устройств и соответствующих норм расхода материалов на 1 км пути, на 1 стрелочный комплект и т.п. Затраты на материалы рассчитывают по действующим на дороге ценам. Этим же способом определяют расходы на материалы и прочие затраты на текущее содержание устройств связи, сигнализации и блокировки. Так, затраты на материалы по текущему содержанию устройств автоблокировки и диспетчерской централизации могут быть рассчитаны исходя из норм расходов на 1 км эксплуатационной длины дороги, оборудованной автоблокировкой и диспетчерской централизацией:

$$E_{\text{м}} = N n_2 \Pi_{\text{ед}}.$$

Третий способ – исходя из потребного контингента отдельных групп работников ( $\text{Ч}$ ) и норм затрат на одного человека ( $n_3$ ). Этим способом определяют расходы по износу спецодежды, скидке со стоимости форменной одежды, расходы по командировкам, охрану труда и др. Например, для расчета расходов по оплате предприятием части стоимости, т.е. скидки со стоимости форменной одежды, выдаваемой производственным рабочим, необходимо знать: численность рабочих, получающих форменную одежду; виды одежды и срок ее носки; стоимость одежды и процент скидки:

$$E_{\text{м}} = \text{Ч} n_3 \Pi_{\text{ед}}.$$

По некоторым статьям расходов, по которым не представляется возможным воспользоваться изложенными выше основными расчетно-нормативными способами, для определения суммы расходов на материалы и прочие затраты используют четвертый способ – по отчетным данным прошлых лет (за минусом непроизводительных затрат), которые корректируют применительно к планируемому периоду. Например, плановые ассигнования на работы по снего-, водо- и пескочистке устанавливают по отделениям железной дороги исходя из фактических затрат, приходящихся на 1 км развернутой длины главных и станционных путей за ряд прошлых лет, намечаемого прироста развернутой длины путей и повышения производительности труда в результате механизации работ, а также прогнозируемых индексов изменения уровня оплаты труда и цен на материалы.

На предприятиях транспорта в составе материальных затрат значительную долю составляют расходы топлива и электроэнергии, которые используются в производственном процессе для передвижения подвижного состава и других производственных целей.

Расходы на топливо для локомотивов и дизель-поездов определяют в следующем порядке: на основании планируемых объемов перевозок и качественных показателей использования подвижного состава определяют объем работы в тонно-километрах брутто (без учета массы локомотивов) в границах участков обслуживания локомотивными бригадами; рассчитывают норму удельного расхода условного топлива в килограммах на 10 тыс. т·км брутто; умножением нормы расхода условного топлива на объем работы определяют потребность в условном топливе; потребное количество условного топлива в тоннах умножают на цену 1 т условного топлива и определяют расходы на топливо для тяги поездов.

В планах эксплуатации железной дороги и ее отделений норму расхода условного топлива устанавливают без подразделения по видам движения в килограммах на 10 тыс. т·км брутто; при этом учитывается влияние на удельный расход топлива различных эксплуатационных факторов: изменение технической вооруженности железной дороги, структуры локомотивного и вагонного парков, осуществление теплотехнических мероприятий, прогрессивный опыт работы локомотивных бригад по экономии топлива и другие факторы.

В цене 1 т условного топлива учитывают изменения тендерных цен на топливо и затраты на доставку топлива.

Расходы на топливо для прочих производственных нужд (дизельные установки, нагревательные печи, краны, горны и т.д.), отопления вагонов, производственных помещений, душевых и кубовых также определяются по количеству потребного по действующим нормам топлива и соответствующим ценам на него.

Расходы на электроэнергию для тяги поездов определяют исходя из планируемого объема работы в тонно-километрах брутто (без учета массы электровозов) в границах участков обслуживания локомотивными бригадами, удельного расхода электроэнергии в киловатт-часах на 10 тыс. т·км брутто и цены 1 кВт·ч электроэнергии. При этом учитывают на предстоящий период влияние изменений показателей использования подвижного состава на снижение (увеличение) удельного расхода электроэнергии, кроме того учитываются изменения технической вооруженности железных дорог, структуры локомотивного и вагонного парков, потерь в устройствах энергоснабжения, интенсивность применения рекуперативного торможения, применение электрического отопления в пассажирских вагонах, прогрессивные методы обслуживания локомотивов и вождения поездов и другие факторы.

Цену (тариф) 1 кВт·ч электроэнергии принимают на основе договоров между железными дорогами и энергосистемами.

Затраты электроэнергии на другие производственные нужды также определяют в зависимости от потребного по действующим нормам расхода электроэнергии и цены 1 кВт·ч.

В состав расходов **на оплату труда** включаются: выплаты заработной платы за фактически выполненную работу; стоимость продукции, выдаваемой в порядке натуральной оплаты работникам; выплаты стимулирующего и компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда; единовременные вознаграждения за выслугу лет, оплата отпуска; премии, выплачиваемые за счет средств специального назначения и целевых поступлений и т.д.

Важнейшей задачей при составлении плана по труду является определение минимальной численности работников и потребных затрат на оплату труда, необходимых для выполнения плана перевозок грузов и пассажиров, при обязательном условии – повышении (в сопоставимых условиях) производительности труда.

Показатели плана по труду: производительность труда, контингент работников в списочном исчислении, среднемесячная заработная плата, – затраты на оплату труда.

В практике планирования численности работников используют четыре основных способа ее расчета, приведенные на рисунке 5.4.

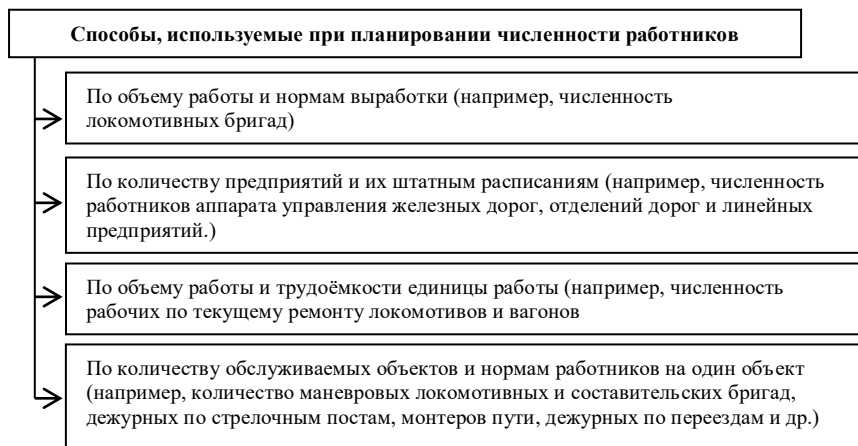


Рисунок 5.4 – Способы планирования численности работников

Расстановка работников по должностям и профессиям на предприятиях железных дорог производится в соответствии с действующими технологическими процессами и отражается в штатном расписании.

Исходными данными для расчета потребных затрат на оплату труда на предприятиях являются: объем работы, численность работников, их профессиональный состав, данные о распределении работников по разрядам единой тарифной сетки, действующая система оплаты труда рабочих, часовые тарифные ставки и сдельные расценки, схемы должностных окладов служащих, специалистов, руководителей, действующие положения об оплате труда и премировании и др.

В затраты на оплату труда входят: сдельный заработок, оплата за часы повременной работы, оплата за часы простоя, доплата за работу в сверхурочное время, премии за производственные результаты, выслуга лет, надбавка за класс квалификации, доплаты за часы работы в ночное время, надбавка за особо сложные условия труда.

Структура затрат на оплату труда по различным подразделениям неодинакова и не является постоянной. Она может изменяться в зависимости от объема и характера работы, организации труда, форм оплаты труда и др.

Подразделения железнодорожного транспорта принимают меры по соблюдению важнейшего принципа организации труда – опережающего (в сопоставимых условиях эксплуатации) роста производительности труда по сравнению с ростом средней заработной платы.

В элементе **отчисления на социальные нужды** отражаются обязательные отчисления на государственное социальное страхование. По этому элементу предусмотрены расходы, которые имеются на каждом предприятии и которые впоследствии перечисляются в специальные соответствующие государственные органы. Средства этих органов идут на оплату больничных, пособий, пенсий. Отчисления на социальные нужды планируются стандартно на каждом предприятии исходя из установленного норматива отчислений от всех видов оплаты труда работников предприятия, занятых в производстве соответствующей продукции.

Железная дорога – сложное, многоотраслевое хозяйство и одна из наиболее фондоемких отраслей. В процессе перевозок используются следующие основные фонды, которые постепенно переносят свою стоимость на стоимость продукции: земляное полотно, верхнее строение пути, мосты, тоннели, контактная сеть электрифицированных железных дорог, устройства сигнализации и связи, локомотивы, вагоны, производственные и служебные здания, машины, оборудование и прочие основные фонды.

В основных фондах, которые, как правило, служат длительное время, овлеществлен труд, затраченный на их производство (прошлый труд). Перенесение на продукцию овеществленного в основных фондах труда выступает в стоимостной форме в виде амортизационных отчислений.

**Амортизационные отчисления** – доля стоимости основных фондов, переносимая на стоимость продукции; это отчисления на замену выбывших по износу основных фондов.

Замена (полное восстановление, реновация) основных фондов возмещает износ, образовавшийся не за один год, а за весь срок службы. Поэтому амортизационные отчисления включают в эксплуатационные расходы и себестоимость перевозок не в размере плановых или фактических затрат того года, в течение которого в действительности имела место замена (так как это привело бы к необоснованному завышению эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок в годы производства замены и к соответствующему занижению их в остальные годы), а расчетным путем – в соответствии со среднегодовым износом за весь срок службы.

Несмотря на проводимый текущий, средний и капитальный ремонты основных фондов, они к определенному моменту времени изнашиваются, и появляется необходимость в их замене. Физический износ основных фондов вызывается интенсивностью и продолжительностью их работы, а также воздействием атмосферных осадков, ветра, солнца, газов, химических веществ и т.д. Кроме того, с течением времени под влиянием технического прогресса и роста производительности труда основные фонды терпят моральный износ, происходит их экономическое старение, в результате чего может потребоваться их замена еще до полного физического износа. Например, на железнодорожном транспорте морально устаревшие паровозы еще до полного физического износа были заменены электровозами и тепловозами.

Сроки службы различных видов основных фондов устанавливаются с учетом не только физического, но и морального износа.

Амортизационные отчисления на замену основных фондов определяются с таким расчетом, чтобы, ежегодно откладывая определенную сумму денег, к концу срока службы данного объекта, т.е. к моменту его замены, накопить необходимые для этого средства.

Если обозначить стоимость определенного элемента основных фондов через  $K$ , а срок его службы через  $t_{сл}$  лет, то ежегодные амортизационные отчисления на замену

$$a = \frac{K}{t_{сл}}.$$

Годовые амортизационные отчисления на замену обычно определяют по действующим нормам (квотам), которые устанавливаются в процентах от стоимости определенных видов основных фондов. Амортизационные квоты на замену рассчитывают исходя из сроков службы различных видов основных фондов.

Так как к концу срока службы вся стоимость данного объекта (100 %) должна быть перенесена на произведенную продукцию, то норма ежегодных

отчислений на замену этого объекта, %, может быть определена по формуле

$$q = \frac{100}{t_{сл}}, \text{ тогда } t_{сл} = \frac{100}{q}.$$

Подставив значение  $t_{сл}$  в формулу (1), получим, что ежегодные амортизационные отчисления на замену

$$a = \frac{K}{t_{сл}} = \frac{Kq}{100}.$$

В результате ежегодных реновационных отчислений к концу срока службы определенного вида основных фондов стоимость его полностью переносится на стоимость продукции. Между тем отдельные виды основных фондов (локомотивы, вагоны, фермы металлических мостов и др.) после выбытия по износу всё же представляют некоторую ценность, например, как металлолом, т.е. они имеют так называемую остаточную или ликвидационную стоимость. По таким объектам на стоимость продукции переносится стоимость основных фондов за вычетом остаточной стоимости. В этом случае ежегодные амортизационные отчисления на замену

$$a' = \frac{K - k}{t_{сл}},$$

где  $k$  – остаточная стоимость элемента основных фондов за вычетом расходов на демонтаж и доставку к месту потребления (переработки).

Реновационная квота с учетом ликвидационной стоимости

$$q' = \frac{a'}{K} 100 = \frac{100(1 - \frac{k}{K})}{t_{сл}}$$

Сумма амортизационных отчислений по всем видам (группам) основных фондов даст величину амортизационных отчислений на замену в целом по структурному подразделению, отделению дороги, дороге.

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = \sum_{i=1}^m a_i = \sum_{i=1}^m \frac{K_i q_i}{100},$$

где  $m$  – число видов (групп) основных фондов.

Таким образом, для определения величины амортизационных отчислений по структурному подразделению, отделению дороги, дороге в целом необходимо знать среднегодовую стоимость видов (групп) основных фондов и действующие нормы амортизационных отчислений на замену по каждому из этих видов (групп).

Обобщение отечественного и зарубежного опыта по способам определения величины амортизационных отчислений позволяет выделить способы:

- линейный;
- уменьшаемого остатка;
- списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования;
- списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Годовая сумма начисления амортизации определяется:

– при линейном способе – исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта;

– способе уменьшаемого остатка – исходя из остаточной стоимости объекта основных средств на начало отчетного года и нормы амортизации, исчисленной исходя из срока полезного использования этого объекта;

– способе списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования – исходя из первоначальной стоимости объекта основных средств и годового соотношения, где в числителе – число лет, остающихся до конца срока службы объекта, а в знаменателе – сумма чисел лет срока службы объекта.

В течение отчетного года амортизационные отчисления по объектам основных средств начисляются ежемесячно независимо от применяемого способа начисления в размере  $1/12$  годовой суммы.

В сезонных производствах годовая сумма амортизационных отчислений по основным средствам начисляется равномерно в течение периода работы организации в отчетном году.

При способе списания стоимости пропорционально объему продукции (работ) начисление амортизации производится исходя из натурального показателя объема продукции (работ) в отчетном периоде и соотношения первоначальной стоимости объекта основных средств и предполагаемого объема продукции (работ) за весь срок полезного использования объекта основных средств.

К элементу *прочие затраты* в составе себестоимости продукции (работ, услуг) относятся: налоги, сборы и отчисления в бюджет и внебюджетные фонды; платежи по обязательному страхованию имущества предприятия; плата по процентам за пользование банковскими кредитами; оплата услуг

связи; расходы на рекламу; расходы на командировочные; плата за аренду; плата за подготовку и переподготовку кадров и т.д. Расчет данной группы расходов осуществляется по утвержденным процентным ставкам или нормам налогов.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Дайте понятие планирования как одной из функций управления.
- 2 В чем заключается способ планирования «прямой счет»?
- 3 В чем заключается способ сравнения, используемый при планировании?
- 4 Что представляет собой планирование на основе смет?
- 5 Метод планирования по нормам расхода для отраслевых хозяйств.
- 6 Какие исходные данные применяются при планировании грузовых и пассажирских перевозок?
- 7 Что представляет собой план эксплуатационных расходов, его значение?
- 8 Порядок расчета эксплуатационных расходов методом целевой прибыли.
- 9 Показатели, утверждаемые Управлением Белорусской железной дороги для отделений и отраслевых служб.
- 10 Какова роль отраслевых служб в управлении текущими затратами?
- 11 Способы планирования расходов на материалы.
- 12 Планирование расходов на основе данных прошлых лет.
- 13 Порядок определения расходов на топливо, используемое для передвижения подвижного состава и других производственных целей.
- 14 Как определяются расходы на электроэнергию для тяги поездов и другие производственные нужды?
- 15 Приведите примеры выплат, включаемых в состав расходов на оплату труда.
- 16 Основные задачи и показатели, отражаемые в плане по труду.
- 17 Назовите основные способы расчета численности работников, используемые при планировании.
- 18 Какая исходная информация необходима для расчета затрат на оплату труда?
- 19 Планирование расходов по элементу "отчисления на социальные нужды".
- 20 Объясните, что означают понятия "амортизация", "амортизационные отчисления", "износ основных фондов", "восстановление основных фондов".
- 21 Какими способами может производиться начисление амортизации. (Перечислите и объясните суть каждого способа).
- 22 Как планируются расходы по элементу "прочие затраты"?

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВАМ

### 6.1 Расходы пассажирского хозяйства

Основные предприятия пассажирского хозяйства – пассажирская станция, вокзал, вагонные и пассажирские участки, основным назначением которых являются:

- осуществление операций, связанных с отправлением и приемом пассажиров и поездов, качественное обслуживание пассажиров на вокзалах;
- качественное обслуживание пассажиров в пути следования (рисунок 6.1).

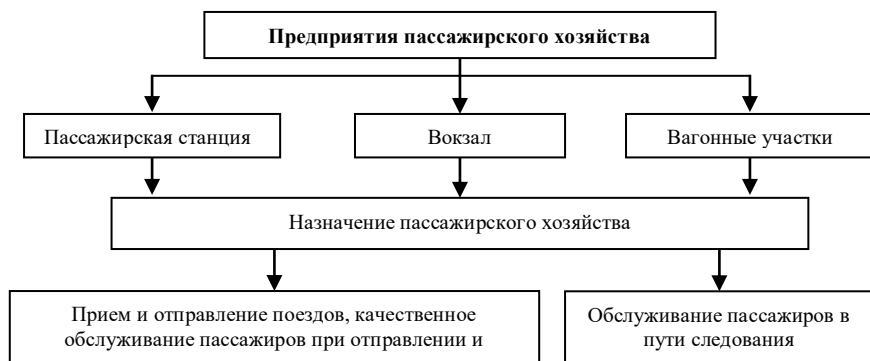


Рисунок 6.1 – Задачи предприятий пассажирского хозяйства

В Номенклатуре расходов затраты пассажирского хозяйства занимают статьи с 001 по 034. Удельный вес основных расходов пассажирского хозяйства составляет 10,7 % от общей суммы эксплуатационных расходов железной дороги, а наиболее важные статьи затрат этого хозяйства, согласно номенклатуре расходов приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Статьи расходов пассажирского хозяйства

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
001	Продажа билетов в международном сообщении	Затраты на оплату труда кассиров билетных касс, касс возврата, кассиров запаса билетов на крупных станциях, билетных кассиров, совмещающих обязанности кассиров багажных касс, работников групп учета и отчетности по продаже билетов, включая надбавку к тарифным ставкам (окладам) запасным билетным кассирам за разъездной характер работы

Продолжение таблицы 6.1

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
002	Продажа билетов во внутрисубъектском сообщении	Материальные затраты: по изготовлению, приобретению и доставке на станцию пассажирских билетов, книг и бланков отчетности по продаже билетов, тарифных руководств, алфавитных маршрутных указателей и других служебных документов, связанных с перевозкой пассажиров; канцелярские расходы. Прочие расходы, в том числе оплата счетов сторонних организаций
003	Прием и выдача багажа	Затраты на оплату труда кассиров багажных касс, приемосдатчиков груза и багажа на станциях, грузчиков багажа, водителей машин для перевозки багажа, работников по доставке багажа клиентам Материальные затраты: - на смазочные и обтирочные материалы, топливо, расходуемые на содержание и работу средств погрузки и перемещение багажа; - изготовление, приобретение и доставку бланков для оформления перевозки багажа, книг и бланков отчетности, канцелярских принадлежностей; - погрузо-разгрузочные работы и перевалку багажа, зарядку аккумуляторов для электрокаров и погрузчиков
009	Обслуживание зданий, сооружений и оборудования пассажирского хозяйства	Затраты на оплату труда работников, занятых уборкой, отоплением и освещением помещений станций и станционных сооружений, в том числе очисткой от снега, льда, мусора и других загрязнений перронов, пассажирских платформ и путей в пределах пассажирских платформ на всех внеклассных и I класса станциях дороги, а также пешеходных мостов, путепроводов, дворов и пристанционных площадей только на пассажирских станциях. Материальные затраты: - на материалы для освещения, уборки и ремонта; - топливо для отопления помещений и подогрева воды для

		уборки; - электроэнергию; Прочие затраты – оплата счетов за газ, дезинфекцию и дератизацию помещений, благоустройство и озеленение пассажирских платформ и пристанционных площадей, ремонт механизмов, оборудования и инвентаря и другие услуги. <i>На тех пассажирских станциях, где часть помещений занята для обслуживания грузовых операций, расходы по статье 009 уменьшаются в соответствии с площадью, занятой для выполнения этих работ. Оставшаяся часть расходов относится на статью 009</i>
--	--	---

Окончание таблицы 6.1

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
019	Обслуживание вагонов в пассажирских поездах	Затраты на оплату труда начальников (бригадиров) пассажирских поездов, проводников вагонов, поездных электромехаников, радиомехаников, рабочих по ремонту ручных фонарей и другого инвентаря поездных бригад, включая надбавку к тарифным ставкам (окладам) начальникам (бригадирам) пассажирских поездов, проводникам вагонов, поездным электромеханикам, радиомеханикам за работу, протекающую в пути. Материальные затраты: - на материалы для уборки вагонов проводниками, освещения вагонов, мелкого ремонта электроосвещения и радиооборудования вагонов поездными работниками, освещения ручных сигналов проводников, поездных электромехаников, магнитную ленту, кассеты для радиовещания в поездах; - топливо, подаваемое в пассажирские вагоны в пути следования поездов, в пределах дороги следования; - топливо, используемое для приготовления чая, а также для снабжения почтово-багажных вагонов в пунктах формирования, в пути следования и в пунктах оборота вагонов; - электроэнергию для отопления вагонов в пределах дороги следования, зарядки вагонных аккумуляторов ручных фонарей, подогрева воды. Прочие расходы, в том числе оплата счетов сторонних организаций
029	Амортизация пассажирских вагонов	Амортизационные отчисления по пассажирским вагонам всех типов, кроме багажных

Планирование расходов пассажирского хозяйства связано с установлением норм затрат ресурсов на единицу совершенной работы, в качестве которых выступают измерители, приведенные на рисунке 6.2. Следует отметить, что большинство расходов пассажирского хозяйства относится к зависящим от объема перевозок.

При калькулировании себестоимости грузовых и пассажирских перевозок расходы данного хозяйства полностью относятся к пассажирским перевозкам (являются прямыми), а при расчете себестоимости по другим видам перевозок часть расходов относится к прямым непосредственно на тот или иной вид перевозок (например, продажа билетов, прием и выдача багажа, стирка и ремонт постельного белья и т.д.), а часть – к распределяемым (косвенным).



Рисунок 6.2 – Система измерителей для количественной оценки выполненной работы подразделениями пассажирского хозяйства

## 6.2 Расходы хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности

На хозяйство грузовой и коммерческой работы возложены задачи по работе с клиентурой, изучение спроса в перевозках и других видах услуг.

Основные предприятия хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности – грузовая и иная станция, выполняющая грузовую работу, механизированная дистанция погрузочно-разгрузочных работ. Основное назначение данных структурных подразделений приведено на рисунке 6.3.

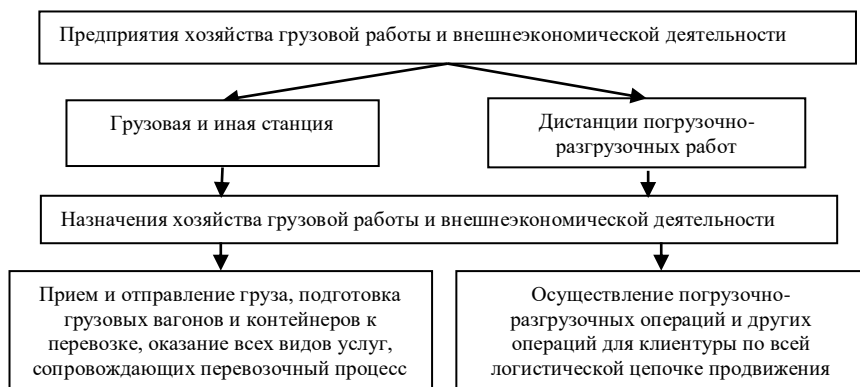


Рисунок 6.3 – Задачи предприятия хозяйства грузовой и внешнеэкономической деятельности

В номенклатуре расходов расходы хозяйства грузовой и коммерческой работ занимают статьи с 040 по 055.

В составе расходов по перевозкам отражаются затраты на услуги, оказываемые клиентуре при перевозке грузов и возмещаемые за счет дополнительных сборов.

К основным расходам хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической работы, которые составляют 2,1 % общей суммы эксплуатационных расходов, относятся расходы, приведенные в таблице 6.2.

Т а б л и ц а 6.2 – Основные расходы хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
----------	---------------------	--

040	Прием к отправлению и выдача грузов, переадресовка грузов согласно технологии перевозочного процесса	<p>Затраты на оплату труда товарных кассиров, приемосдатчиков груза, пломбировщиков вагонов и контейнеров, маркировщиков грузов, операторов и других работников, занятых приемом и выдачей грузов, в том числе грузов, перевозимых в контейнерах, в соответствии с технологией перевозочного процесса.</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы для маркировки грузов, крепления контейнеров и воинских грузов на открытом подвижном составе;</li> <li>- затраты на приобретение и изготовление нормативных документов, тарифных руководств, алфавитных и маршрутных указателей и других пособий и справочников, связанных с перевозкой грузов;</li> <li>- стоимость инвентаря, книг и бланков для оформления перевозочных документов и отчетности, канцелярских принадлежностей;</li> </ul> <p>Прочие затраты, в том числе расходы по уведомлению грузополучателей о прибытии груза на станцию; оплата счетов сторонних организаций</p>
045	Подготовка грузовых вагонов к перевозкам	<p>Затраты на оплату труда работников, занятых подготовкой вагонов для перевозок людей, скоропортящихся грузов, живности и прочих грузов; очисткой грузовых вагонов, погрузкой, выгрузкой, переноской и хранением хлебных щитов, плодоовощного и другого оборудования, очисткой контейнеров и подготовкой их к перевозкам</p>
046	Подготовка контейнеров к перевозкам	<p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материалы для очистки и промывки вагонов, а также стоимость съемного печного оборудования;</li> <li>- оплата счетов за дезинфекцию и дезинсекцию вагонов и их оборудования;</li> <li>- расходы по устранению коммерческих неисправностей вагонов.</li> </ul> <p>Прочие затраты, в том числе оплата счетов сторонних организаций</p>

Окончание таблицы 6.2



050	Техническое обслуживание и текущий ремонт контейнеров	Затраты на оплату труда работников, занятых техническим обслуживанием, текущим и плановым текущим ремонтом контейнеров. Материальные затраты: - запасные части, материалы, топливо и электроэнергия для указанных работ. Прочие затраты, в том числе оплата счетов сторонних организаций
054	Обслуживание вагонов с живностью	Затраты на оплату труда работников, занятых обслуживанием скота и живности в пути следования. Материальные затраты: - материалы на обслуживание скота и живности в пути следования; - материалы для ремонта сооружений, оборудования и механизмов, используемых при обслуживании скота и живности в пути следования. Прочие затраты, в том числе оплата счетов сторонних организаций

При калькулировании себестоимости грузовых и пассажирских перевозок расходы данного хозяйства относятся на перевозки грузов и являются полностью прямыми, а при расчете других показателей себестоимости по видам перевозок часть расходов относится к прямым непосредственно на тот или иной вид перевозок (например, прием к отправлению и выдача грузов, подготовка контейнеров к перевозкам и т.д.), а часть – к распределяемым (косвенным).

Планирование расходов хозяйства грузовой и коммерческой работы осуществляется на основании установленных норм затрат ресурсов на единицу и объем совершенной работы, измеряемый погруженными, выгруженными и переработанными тоннами, отправками, погруженными, выгруженными вагонами, контейнерами и др. Значительная часть расходов данного хозяйства относится к зависящим от объема перевозок.

### 6.3 Расходы хозяйства перевозок

Предприятия хозяйства перевозок должны обеспечить нормальный ход технологического процесса перемещения подвижного состава. Все виды станций, являющиеся основными предприятиями данного хозяйства, выполняют значительный объем начально-конечных операций, связанных с приемом и отправлением поездов, маневровой работой, а также участвуют в формировании и расформировании составов, пропуске поездов на участках железной дороги (рисунок 6.5).



Рисунок 6.5 – Задачи станций как основного предприятия хозяйства перевозок

В Номенклатуре расходов по основной деятельности Белорусской железной дороги расходы хозяйства перевозок занимают статьи с 070 по 080. Удельный вес основных расходов хозяйства перевозок составляет 3,9 % от общей суммы эксплуатационных расходов, а наиболее важные статьи затрат этого хозяйства приведены в таблице 6.3.

Планирование расходов хозяйства перевозок осуществляется на основании норм затрат ресурсов на единицу обслуживаемых объектов: станций; парков приема и отправления поездов; стрелочных постов, переездов и т.д.

По зависимости от объема перевозок значительная часть расходов относится к независящим (постоянным) и поэтому расходы хозяйства будут присутствовать даже при нулевых или незначительных объемах перевозок, так как большинство обслуживаемых объектов относится к инфраструктуре перевозочного процесса.

Таблица 6.3 – Перечень основных статей расходов хозяйства перевозки

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
070	Маневровая работа на грузовых и сортировочных станциях	Затраты на оплату труда работников станций, занятых на маневрах, в том числе дежурных по паркам и горкам, дикторов и операторов сортировочных горок, составителей и их помощников, регулировщиков скорости движения, дежурных стрелочных постов, сигнальщиков и других работников, занятых в специально маневровых парках, на грузовых дворах, сортировочных горках Материальные затраты на материалы, включая стоимость бланков, журналов, канцелярских принадлежностей, лент

Продолжение таблицы 6.3

071	Прием и отправление поездов на грузовых и сортировочных станциях	<p>Затраты на оплату труда технического станционного штата (начальники станций, разъездов, несущих сменные дежурства, дежурных по станциям, разъездам, постам, доставщиков поездных документов, операторов, дежурных пристанционных постов, дежурных стрелочных постов и сигналистов, не занятых исключительно на маневрах, сигналистов по ограждению поездов сигналами, электромонтеров, включая надбавки к тарифным ставкам (окладам) дежурным стрелочных постов, сигналистам, постоянная работа которых имеет разъездной характер.</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы для очистки и смазки стрелочных переводов, станционных сигналов, стрелочных указателей, предупредительных дисков, указателей путевых заграждений и гидроколонок, для ручных фонарей, замены гарнитуры устройств электрического освещения стрелочных указателей; стоимость бланков, журналов поездной документации, канцелярских принадлежностей; электроэнергию для освещения территории станции, стрелочных переводов и станционных сигналов, зарядки поездных сигналов и ручных сигнальных фонарей станционных работников;</li> <li>- оплату счетов за печатание графиков и расписаний движения поездов, составление и уточнение масштабных и схематических планов станций, инструкции по движению поездов</li> </ul>
077	Маневровая работа на остальных станциях	<p>Пояснения те же, что и к статье 070.</p> <p>По статье учитываются расходы станций, кроме пассажирских, грузовых, сортировочных и пограничных</p>
079	Прием и отправление поездов на остальных станциях, включая пограничные	<p>Пояснения те же, что и к статье 071.</p> <p>По статье 079 учитываются расходы станций, кроме пассажирских, грузовых и сортировочных</p>
080	Обслуживание зданий и сооружений, содержание оборудования и инвентаря хозяйства перевозок	<p>Затраты по содержанию помещений и сооружений, предназначенных для выполнения технической работы станций; обслуживания пассажиров и выполнения работы по перевозке грузов на станциях, кроме специально пассажирских, в тех случаях, когда помещения находятся в одном станционном здании и обслуживание осуществляется одними и теми же работниками. Если помещения для выполнения пассажирских и грузовых операций обособлены, то затраты по их обслуживанию учитываются по статьям 044 и 009</p>

Планирование расходов хозяйства перевозок осуществляется на основании норм затрат ресурсов на единицу обслуживаемых объектов: станций; парков приема и отправления поездов; стрелочных постов, переездов и т.д.

В зависимости от объема перевозок значительная часть расходов относится к независящим (постоянным) и поэтому расходы хозяйства будут присутствовать даже при нулевых или незначительных объемах перевозок, так как большинство обслуживаемых объектов относятся к инфраструктуре перевозочного процесса.

При калькулировании себестоимости по видам перевозок часть расходов относится к прямым непосредственно на тот или иной вид перевозок (например, маневровая работа, прием и отправление поездов на грузовых и сортировочных станциях), а часть – к распределяемым (косвенным).

Для расходов хозяйства перевозок, исходя из экономической стратегии работы железной дороги, должен разрабатываться бюджет расходов согласно технологическому процессу осуществления перевозочного процесса и программе экономии всех видов ресурсов.

#### 6.4 Расходы локомотивного хозяйства

Основные предприятия локомотивного хозяйства – электровозные и моторвагонные депо, тепловозные и дизель-поездные депо. Основное назначение данных структурных подразделений представлена на рисунке 6.4.

В Номенклатуре расходов расходы данного хозяйства занимают статьи с 091 по 225.

Расходы локомотивного хозяйства составляют 34,6 % общей суммы эксплуатационных расходов. Основные расходы этого хозяйства приведены в таблице 6.4.

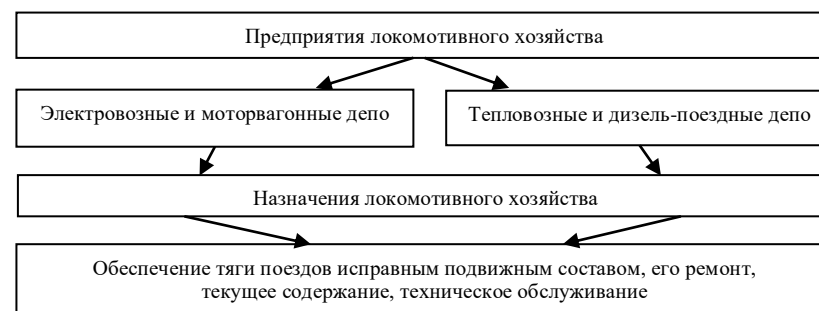


Рисунок 6.4 – Задачи предприятия локомотивного хозяйства

Учитывая, что в составе локомотивного парка, используемого на железных дорогах Беларуси, имеются электровозы, тепловозы, паровозы, электро-и дизель-поезда, в Номенклатуре расходов предусмотрено выделение статей затрат отдельно по каждому виду тяги (используемому локомотиву).

Таблица 6.4 – Статьи расходов локомотивного хозяйства

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
108, 168, 215	Работа локомотивов в пассажирском движении (соответственно: ст. 108 – электровозов; ст. 168 – тепловозов; ст. 215 – паровозов)	Затраты на оплату труда локомотивных бригад, включая машинистов-инструкторов, подменные бригады, заработная плата которых относится на соответствующий вид движения. Материальные затраты: - на смазочные, подбивочные, обтирочные материалы, материалы для освещения электровозов и паровозов и ручных сигналов локомотивных бригад; - электроэнергию для тяги поездов; топливо для поездной и маневровой работы тепловозов. Прочие затраты: на оплату предприятиям связи сборов за регистрацию, установку и эксплуатацию локомотивных радиостанций, находящихся на балансе депо
091, 153, 214	То же, что и в грузовом движении	То же, что и для пассажирского движения
092, 154	То же, что и в хозяйственном движении	То же, что и для пассажирского движения
137, 196, 219	То же, что и на маневрах	То же, что и для пассажирского движения
138, 183, 220	Экипировка локомотивов	Затраты на оплату труда бригадиров, включая освобожденных, занятых экипировкой паровозов, тепловозов, электровозов, в том числе подачи и подогревом топлива, обслуживанием и ремонтом экипировочных устройств; на оплату труда локомотивных бригад, занятых на экипировке Материальные затраты: - на материалы для обмывки и обтирки паровозов, электровозов, тепловозов; ремонт, смазку экипировочных устройств и механизмов; песок для песочниц; дистиллированную воду для тепловозов; - топливо, сушку песка и подогрева подаваемого на паровозы топлива; - электроэнергию для экипировочных устройств и зарядку аккумуляторов

Окончание таблицы 6.4

094 – 096, 110 – 112, 126 – 128, 140 – 142, 156 – 158, ..., 199 – 201	Текущий ремонт локомотивов	Затраты на оплату труда рабочих, бригадиров, включая освобожденных, занятых ремонтом электровозов, тепловозов, паровозов; локомотивных бригад при направлении электровозов в ремонт и из ремонта резервом. Материальные затраты: - на запасные части и материалы, включая смазочные, подбивочные и обтирочные, расходуемые при ремонте электровозов, тепловозов, паровозов; - электроэнергию, топливо, расходуемые при ремонте; - электроэнергию для испытания двигателей и обкатку электровозов, тепловозов, паровозов, если обкатка не совмещалась с поездной работой; - транспортировку электровозов, тепловозов, паровозов в ремонт и из ремонта. Снимаемые с ремонтируемых электровозов, тепловозов, паровозов негодные детали, запасные части, локомотивный инструмент и инвентарь, оценивающиеся по возможному использованию и их стоимость обращается на уменьшение затрат по ремонту и др. В аналитическом учете затраты по каждому виду ремонта ведут по сериям электровозов, тепловозов, паровозов
097 – 100, 113 – 116, 129 – 132, 202 – 205	Техническое обслуживание локомотивов	Затраты на оплату труда рабочих, бригадиров, включая освобожденных, занятых подготовкой тягового подвижного состава (ТПС) в запас или резерв дороги, к эксплуатации после изъятия из запаса или резерва дороги или прибывшего в недействующем состоянии после постройки, ремонта и передислокации, а также к отправке на капитальный или текущий ремонт на другие железные дороги. Материальные затраты: на материалы; запасные части; электроэнергию, топливо, расходуемые при техническом обслуживании и др.

В таблице 6.4 расходы сгруппированы по видам выполняемых работ, для всех видов тяги. Так, например, по "экипировке локомотивов" указаны статьи 138 – экипировка электровозов, 183 – экипировка тепловозов, 220 – экипировка паровозов.

Планирование расходов локомотивного хозяйства связано с установлением норм затрат ресурсов на единицу работы, т.е. на 10 000 тонно-километров брутто, 1000 локомотиво-километров, 1

отремонтированный локомотив (1 ремонт), 1 обслуживание и др. Значительная часть расходов относится к зависящим от объема перевозок.

При калькулировании себестоимости по видам перевозок часть расходов относится к прямым непосредственно на тот или иной вид перевозок (например, работа электровозов, техническое обслуживание локомотивов, капитальный ремонт локомотивов и т.д.), а часть – к распределяемым (косвенным).

### 6.5 Расходы вагонного хозяйства

Основной задачей вагонного хозяйства является обеспечение перевозочного процесса исправным подвижным составом. Предприятиями вагонного хозяйства являются вагонное и рефрижераторное депо, промывочно-пропарочные станции. Главным назначением данных структурных подразделений является текущее содержание, обслуживание и ремонт вагонов всех типов и видов.

Расходы вагонного хозяйства составляют 14,2 % от общей суммы эксплуатационных расходов и в Номенклатуре расходов занимают статьи с 230 по 270. Наиболее крупные расходы вагонного хозяйства приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Статьи расходов вагонного хозяйства

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
230	Промывка крытых и изотермических вагонов	<p>Затраты на оплату труда рабочих, занятых промывкой крытых и изотермических вагонов</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы для промывки вагонов;</li> <li>- топливо для подогрева воды на промывку вагонов;</li> <li>- электроэнергию;</li> <li>- оплату счетов за воду.</li> </ul> <p>Расходы по промывке вагонов на дезопромстанциях и дезопромпунктах учитываются по статье 045 (011) в составе грузового хозяйства.</p> <p>Затраты на оплату труда промывальщиков-пропарщиков цистерн и других работников, занятых их очисткой</p>
		<p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы для промывки, пропарки и протирки цистерн;</li> <li>- топливо для выработки пара и горячей воды;</li> <li>- электроэнергию;</li> <li>- оплату счетов за воду и пар на пропарке цистерн.</li> </ul> <p>Остатки неслитых нефтепродуктов, обнаруженные в цистерне при их очистке, должны быть оприходованы со</p>

		счета 20
--	--	----------

Продолжение таблицы 6.5

231	Подготовка цистерн под налив	<p>Затраты на оплату труда промывальщиков-пропарщиков цистерн и других работников, занятых их очисткой.</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы для промывки, пропарки и протирки цистерн;</li> <li>- топливо для выработки пара и горячей воды;</li> <li>- электроэнергию;</li> <li>- оплату счетов за воду и пар на пропарке цистерн.</li> </ul> <p>Остатки не слитых нефтепродуктов, обнаруженные в цистерне при их очистке, должны быть оприходованы со счета 20</p>
232	Приспособление грузовых вагонов для специальных перевозок	<p>Затраты на оплату труда, маляров, столяров и других рабочих, занятых ремонтом решеток для перевозки скота, печей и другого съемного оборудования, а также переоборудованием грузовых вагонов для перевозки людей и живности и разборованием этих вагонов; рабочих, занятых снабжением, переоборудованных вагонов топливом на всем пути следования, подготовкой вагонов и транспортеров для перевозки негабаритных грузов.</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы для указанных работ и освещения вагонов;</li> <li>- топливо для отопления грузовых вагонов, приспособленных для перевозки людей и живности в зимнее время.</li> </ul> <p>Расходы по ремонту поврежденных перевозочных приспособлений и стоимость утерянных по признанным или оплаченным предприятиями (организациями) претензиям принимаются на уменьшение по элементам затрат и относятся на счет 23</p>
233	Текущий ремонт порожних вагонов при подготовке под погрузку	<p>Затраты на оплату труда осмотровиков вагонов и других рабочих, занятых техническим обслуживанием и текущим ремонтом вагонов, бригадиров, включая освобожденных, операторов ПТО, в том числе операторов, использующих показания приборов ПОНАБ и ДИСК, а также затраты на оплату труда рабочих, обслуживающих самоходные агрегаты, применяемые для замены подшипников, а также</p>

	занятых ремонтом ручных фонарей
--	---------------------------------

## 6.6 Расходы хозяйства пути

Отраслевые предприятия хозяйства пути – дистанции пути, путевые машинные станции. Основным назначением данных структурных подразделений является качественное текущее содержание и обслуживание сооружений путевого хозяйства, т.е. содержание пути и искусственных сооружений (в том числе проведение всех видов ремонтов) в состоянии, необходимом для осуществления бесперебойного движения поездов всех категорий и видов (без ограничений).

Расходы хозяйства пути составляют 23,4 % от общей суммы расходов и в Номенклатуре расходов занимают статьи с 314 по 345. Наиболее крупные расходы этого хозяйства представлены в таблице 6.6.

### Окончание таблицы 6.5

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
234	Техническое обслуживание грузовых вагонов на станциях	Материальные затраты: - на материалы для смазки, заправки букс, текущего ремонта вагонов, расходуемые при эксплуатации агрегатов, для ручных фонарей, сигнальных приборов, обозначающих хвост поезда;
235	Текущий ремонт грузовых вагонов с отцепкой и выполняемый на предприятиях других отраслей	- топливо, расходуемое при текущем ремонте вагонов; электроэнергию, расходуемую при текущем ремонте вагонов и зарядке ручных аккумуляторных фонарей; - оплату счетов предприятий других отраслей за выполненный ремонт вагонов Расходы по текущему ремонту поврежденных грузовых вагонов по признанным или оплаченным предприятиями (организациями) претензиям принимаются на уменьшение по элементам затрат по статьям 233 и 235 и относятся на счет 23

Планирование расходов вагонного хозяйства связано с установлением норм затрат ресурсов на единицу работы, т.е. на 1 физический вагон, 1 отремонтированный вагон, 1 проследовавший вагон и др.

Зная норму затрат ресурсов и объем работы, устанавливают величину затрат по той или иной статье. Большинство расходов вагонного хозяйства зависит от объема перевозок и относится к зависящим.

При калькулировании себестоимости по видам перевозок часть расходов непосредственно относится на тот или иной вид перевозок (например, промывка крытых и изотермических вагонов, текущий ремонт пассажирских вагонов и т.д.), т.е. относится к прямым, а часть – к распределяемым (косвенным).

Таблица 6.6 – Перечень статей основных расходов хозяйства пути

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
----------	---------------------	--

322	Текущее содержание пути и постоянных устройств	<p>Затраты на оплату труда, включая надбавку к тарифным ставкам (окладам) за разъездной характер работы рабочих, бригадиров, включая освобожденных, занятых текущим содержанием земляного полотна, верхнего строения главных, станционных, и подъездных путей, принадлежащих железной дороге, постоянных устройств на перегонах и стрелочных переводах, в том числе рабочих, занятых:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживанием машин и механизмов, используемых на текущем содержании пути;</li> <li>- установкой и обслуживанием контрольных стрелочных замков, если они не связаны с системой СЦБ, шарнирно коленчатых замыкателей на стрелках ручного действия и переводных стрелочных механизмов, установкой стрелочных указателей и переводных стрелочных механизмов, содержанием и ремонтом башмакосбрасывателей и др.;</li> <li>- одиночной сменой материалов верхнего строения пути; на работах по снего-, водо- и пескоборьбе в урочное время;</li> <li>- содержанием подкрановых путей на грузовых дворах и контейнерных площадках, включая пути козловых кранов и других тракционных путей;</li> <li>содержанием пешеходных мостов и путепроводов, находящихся на перегонах, шлагбаумов, надолбов, столбов;</li> <li>содержанием централизованных стрелочных переводов;</li> <li>обогревом стрелочных переводов в урочное время;</li> <li>содержанием деповских путей, стрелок на них, поворотных треугольников и петель, рельсовой колеи и шпал на смотровых канавах, находящихся на деповских, парковых и главных путях, а также внутри зданий локомотивных, моторвагонных и экипировочных депо, пунктов технического осмотра локомотивов и моторвагонных секций и пунктов оборота локомотивов;</li> <li>- обслуживанием поливочных поездов.</li> </ul> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы (включая пучинные карточки) и запасные части для указанных выше работ, кроме материалов верхнего строения пути, стоимость которых учитывается по статье 323 (183–187); материалы, расходуемые при выполнении работ по уничтожению растительности на путях;</li> <li>электроэнергию для путевых инструментов, машин, механизмов и сигналов; топливо; оплату счетов предприятий, не входящих в основную деятельность, за работы по очистке кюветов</li> </ul> <p>Расходы по текущему ремонту стрелочных флюгарок и фонарей относятся на статьи 080, 008</p>
-----	--	---

Продолжение таблицы 6.6

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
323	Одиночная смена материалов верхнего строения пути, пополнение и замена балласта	<p>Затраты на оплату труда работников, занятых ремонтом старогонных элементов верхнего строения пути, используемых при одиночной смене шпал.</p> <p>Материальные затраты на материалы, расходуемые при одиночной смене элементов верхнего строения пути на главных станционных путях, принадлежащих железной дороге, стоимость рельсов, стрелок, крестовин и их деталей при смене этих элементов, не выдержавших срока гарантии, за исключением доли, подлежащей списанию за счет поставщика пропорционально остающемуся до конца года гарантии сроку.</p> <p>Затраты на оплату труда и другие расходы по одиночной смене элементов верхнего строения пути, кроме указанных, отражаются по статье 322</p>
324	Охрана пути, переездов и искусственных сооружений	<p>Затраты на оплату труда путевых, мостовых и тоннельных обходчиков обвальных мест, дежурных по переездам.</p> <p>Материальные затраты:</p> <p>на материалы для освещения путевых сигналов, фонарей на мостах, ручных фонарей обходчиков, дежурных по переездам, дорожных мастеров, бригадиров;</p> <p>электроэнергию для освещения переездов и искусственных сооружений</p>
327	Расходы по снего-водо-пескоборьбе	<p>Затраты на оплату труда рабочих, бригадиров, включая освобожденных; по обслуживанию снегоочистителей, снегоуборщиков, снеготаялок, компрессоров, подогревателей и других механических устройств; работников нештатного (несписочного) состава, а также работников эксплуатационного контингента дистанции пути за работу во внеурочное время, занятых:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- очисткой от снега и льда путей и полотна на перегонах;</li> <li>- обогревом стрелочных переводов;</li> <li>- очисткой откосов насыпей и выемок, отброской валов после прохода снегоочистителей, кирковкой и уборкой льда на путях и переездах, вывозкой снега и льда со станционных и тракционных путей;</li> <li>- перестановкой щитов;</li> <li>- открытием русел, кюветов и канав;</li> <li>- спуском воды с путей при таянии снега;</li> <li>- закрытием и открытием отверстий труб и мостиков;</li> <li>- подготовкой искусственных сооружений и труб к зиме;</li> <li>предохранением земляного полотна и искусственных гидротехнических сооружений и водокачек от подмывок при пропуске весенних вод и летних паводков, оползней и обвалов;</li> </ul>

## Окончание таблицы 6.6

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
		<p>- укреплением косогулов, откосов, насыпей и выемок железнодорожного полотна.</p> <p>Затраты на оплату труда работников путевых ремонтных колонн, предусмотренных в плане по капитальному ремонту, используемых в урочное и внеурочное время на работах по снего-, водо- и пескоборьбе.</p> <p>Материальные затраты:</p> <p>на материалы, расходуемые на указанных работах;</p> <p>топливо для механизмов и обогрева;</p> <p>электроэнергию для механических устройств;</p> <p>оплату счетов сторонних организаций за выполненные работы по снего-, водо- и пескоборьбе, вывозу снега и работу снегоочистителей.</p> <p>Прочие затраты:</p> <p>по оплате сторонним предприятиям связи сборов регистрационного, установочного и за эксплуатацию радиостанций, находящихся на балансе дистанций пути.</p> <p>Затраты по очистке от снега и льда всех перронов пассажирских и грузовых платформ, путей в пределах пассажирских платформ на станциях внеклассных и I класса, выполняемой станциями, учитываются по статьям 044 (10) и 009 (26).</p> <p>Затраты, связанные с работой локомотивов, выделенных для обслуживания снегоочистителей, снегоборочных машин и снеговых поездов, учитываются локомотивными депо по статьям 092(43), 154 (73).</p> <p>Затраты, связанные с восстановлением прерванного вследствие стихийных явлений (наводнение, землетрясение и других) движения, относятся на убытки</p>

Планирование расходов хозяйства пути связано с установлением норм затрат ресурсов на единицу устройств, т.е. на 1 приведенный километр развернутой длины пути, 1 погонный метр искусственных сооружений и др. Затраты данного хозяйства почти полностью относятся к независимым, так как основные средства хозяйства относятся к инфраструктуре перевозочного процесса. При значительных падениях объема перевозок данная группа расходов начинает занимать значительный удельный вес в общей сумме затрат по перевозкам, поэтому расходы хозяйства пути исходя из экономической стратегии работы железной дороги должны постоянно анализироваться. Кроме того, возникает необходимость в разработке бюджета расходов с учетом технологического процесса осуществления перевозочного процесса. Программа экономии всех видов ресурсов

предопределяет детальный анализ загрузки всех производственных объектов, сооружений хозяйства и при необходимости их консервирования и выведения из эксплуатации.

При калькулировании себестоимости по видам перевозок почти все расходы относятся на тот или иной вид перевозок путем распределения, т.е. все расходы являются косвенными.

**6.7 Расходы хозяйства сигнализации и связи**

Основное предприятие хозяйства сигнализации и связи – дистанция сигнализации и связи. Главным назначением данного подразделения является текущее содержание устройств сигнализации, централизации и блокировки, а также обеспечение устойчивой связи между предприятиями железной дороги и технологического процесса перевозки.

Расходы хозяйства сигнализации и связи составляют 5,0 % всех эксплуатационных расходов и в Номенклатуре расходов занимают статьи с 370 по 400. В составе основных производственных расходов хозяйства сигнализации и связи выделяются расходы, связанные с техническим обслуживанием устройств автоблокировки, устройств по обслуживанию пассажиров, механизированных и автоматизированных горок (таблица 6.7)

Таблица 6.7 – Основные статьи расходов хозяйства сигнализации и связи

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
370	Техническое обслуживание устройств механизированных и автоматизированных горок	<p>Затраты на оплату труда эксплуатационного штата, занятого техническим обслуживанием устройств механизированных и автоматизированных сортировочных горок (в том числе работников РТУ СЦБ)</p> <p>Материальные затраты:</p> <p>- на материалы и запасные части для технического обслуживания устройств механизированных и автоматизированных сортировочных горок;</p> <p>- топливо;</p> <p>- электроэнергию</p>
375	Техническое обслуживание устройств по обслуживанию пассажиров	<p>Затраты на оплату труда, включая надбавки к тарифным ставкам (окладам) за разъездной характер работы, работников, занятых техническим обслуживанием устройств по обслуживанию пассажиров, находящихся на балансе дистанций сигнализации и связи.</p> <p>Материальные затраты:</p> <p>на материалы и запасные части для технического обслуживания устройств по обслуживанию пассажиров;</p> <p>электроэнергию.</p> <p>Затраты по оплате за пользование каналами связи для системы ЭКСПРЕСС</p>

## Окончание таблицы 6.7

№ статьи	Наименование статьи	Состав расходов, относимых к данной статье
380	Техническое обслуживание устройств автоблокировки	<p>Затраты на оплату труда, включая надбавки к тарифным ставкам (окладам) за разъездной характер работы, работников, занятых техническим обслуживанием устройств автоблокировки, включая автоматизированную систему диспетчерского контроля, автоматических блокпостов, переносных устройств автоблокировки, частотных рельсовых цепей, оборудования системы автоматического управления тормозами (САУТ), автоматической локомотивной сигнализации и автостопов, многозначной автоматической локомотивной сигнализации (АЛС), включая работников контрольных пунктов автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа и др.</p> <p>Материальные затраты на материалы, запасные части для технического обслуживания устройств автоблокировки и локомотивной сигнализации, электроэнергию, топливо вокзалов и прочих устройств служебной радиосвязи (в том числе работников РТУ радиосвязи)</p> <p>Материальные затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на материалы, запасные части для технического обслуживания работников, связанных с управлением источников питания вышеперечисленных устройств;</li> <li>- электроэнергию;</li> <li>-оплату услуг сторонних организаций по техническому обслуживанию этих радиостанций, а также радиоузлов и усилителей.</li> </ul> <p>Прочие затраты:</p> <p>затраты по оплате предприятиям связи сборов за установку и регистрацию радиостанций, находящихся на балансе дистанций сигнализации и связи</p>
387	Техническое обслуживание телевизионных промышленных установок, телевизионных и широкоэмитальных радиоприемников	<p>Затраты на оплату труда работников, занятых техническим обслуживанием телевизионных и широкоэмитальных радиоприемников и радиоточек.</p> <p>Материальные затраты:</p> <p>на материалы, запасные части для технического обслуживания телевизионных промышленных установок, телевизионных и широкоэмитальных радиоприемников и радиоточек; электроэнергию.</p> <p>Прочие затраты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на абонентскую плату за радиоточки;</li> <li>- ремонт телевизионных и широкоэмитальных радиоприемников и радиоточек, установленных в жилых помещениях, и соответственно возмещение этих расходов</li> </ul>

радиоточек	учитываются на счете 29.
------------	--------------------------

Планирование расходов хозяйства сигнализации и связи связано с установлением норм затрат ресурсов на единицу устройств: 1 стрелка, 1 техническая единица, 1 километр пути, оборудованный блокировкой, 1 абонентский номер и др. Так как все устройства хозяйства относятся к инфраструктуре перевозочного процесса, то расходы по содержанию и ремонту являются независимыми.

При калькулировании себестоимости по видам перевозок часть расходов непосредственно относится на тот или иной вид перевозок (например, техническое обслуживание устройств по обслуживанию пассажиров), т.е. относится к прямым, а большая часть – к распределяемым (косвенным).

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Назовите структурные подразделения, входящие в состав пассажирского хозяйства, и выполняемые ими функции.
- 2 Приведите примеры расходов пассажирского хозяйства. Какова их доля в общей сумме эксплуатационных расходов?
- 3 Какие структурные подразделения включаются в состав хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности? Основное назначение данных подразделений.
- 4 Приведите примеры расходов хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности. Какова их доля в общей сумме эксплуатационных расходов?
- 5 Как осуществляется планирование расходов и калькулирование себестоимости перевозок пассажирского хозяйства и хозяйства грузовой и коммерческой работы?
- 6 Какие структурные подразделения включаются в состав хозяйства перевозок? В чем заключается их деятельность?
- 7 Приведите примеры основных расходов хозяйства перевозок. Какой удельный вес они занимают в общей сумме эксплуатационных расходов?
- 8 Как осуществляется планирование расходов и калькулирование себестоимости продукции хозяйства перевозок?
- 9 Назовите основные предприятия, входящие в состав локомотивного хозяйства. Какие функции они выполняют?
- 10 Какова доля расходов локомотивного хозяйства в общей сумме эксплуатационных расходов? Какие статьи затрат предусмотрены в номенклатуре для отражения расходов локомотивного хозяйства? Как они сгруппированы?
- 11 Как осуществляется планирование расходов локомотивного хозяйства и калькулирование себестоимости продукции?
- 12 Рассмотрите следующие характеристики вагонного хозяйства: предприятия, входящие в состав вагонного хозяйства; их основное



назначение; расходы вагонного хозяйства, их удельный вес в общей сумме эксплуатационных расходов; порядок планирования расходов и калькулирования себестоимости продукции.

- 7** 13 Назовите структурные подразделения, входящие в состав хозяйства пути. Какие функции они выполняют?
- 14 Какова доля расходов хозяйства пути в общей сумме эксплуатационных расходов? Какие статьи затрат предусмотрены в номенклатуре для отражения расходов хозяйства пути?
- 15 Как осуществляется планирование расходов хозяйства пути и калькулирование себестоимости продукции?
- 16 Назовите структурные подразделения, входящие в состав хозяйства сигнализации и связи, и выполняемые ими функции.
- 17 Приведите примеры расходов хозяйства сигнализации и связи. Какова их доля в общей сумме эксплуатационных расходов.
- 18 Как осуществляется планирование расходов и калькулирование себестоимости продукции хозяйства сигнализации и связи?

## **МЕТОДОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

---

---

### **7.1 Виды себестоимости перевозок на железнодорожном транспорте**

В настоящее время на Белорусской железной дороге основным видом является деятельность железнодорожного транспорта, а второстепенными – другие, часто не связанные с перевозочным процессом и относящиеся к иным видам деятельности.

Исходя из организационной структуры железной дороги, специфики и технологических особенностей осуществления перевозочного процесса все виды показателей себестоимости перевозок, рассчитываемых на железнодорожном транспорте, можно рассматриваются со следующих двух позиций:

1) как общая себестоимость перевозок, рассчитываемая на уровне отделения или железной дороги (путем деления суммарных затрат, складывающихся из индивидуальных затрат каждого подразделения, участвующих в едином технологическом процессе перевозок, на объем перевозок);

2) как индивидуальная себестоимость отдельной технологической операции отраслевого хозяйства, выполняемой соответствующим структурным подразделением в едином технологическом процессе перевозок.

В управлении затратами железной дороги в целом наиболее значимыми являются показатели первой группы.

Основными объектами калькуляции себестоимости перевозок являются грузовые и пассажирские перевозки, перевозки багажа, грузобагажа и почты. Себестоимость грузовых и пассажирских перевозок, кроме того, рассчитывают с учетом условий перевозок: вида сообщения и вида тяги.

По грузовым перевозкам видами сообщений являются: межгосударственное и внутриреспубликанское (местное сообщение). В составе межгосударственного сообщения выделяют ввоз (импорт), вывоз (экспорт), транзит.

По пассажирским перевозкам в международном сообщении (прямом) можно выделить ввоз, вывоз, транзит; во внутриреспубликанском – межрегиональное, региональное сообщения и городские линии.

Себестоимость грузовых перевозок дифференцируется по следующим видам тяги: электрическая, тепловозная (тепловая), а по пассажирским перевозкам – (дополнительно) выделяются электропоезда, дизель-поезда.

По железной дороге в целом на уровне Управления железной дороги рассчитываются следующие показатели себестоимости: перевозок грузов и пассажиров, багажа и почты, себестоимости перевозок грузов и пассажиров по видам сообщений и видам тяги (рисунок 7.1).

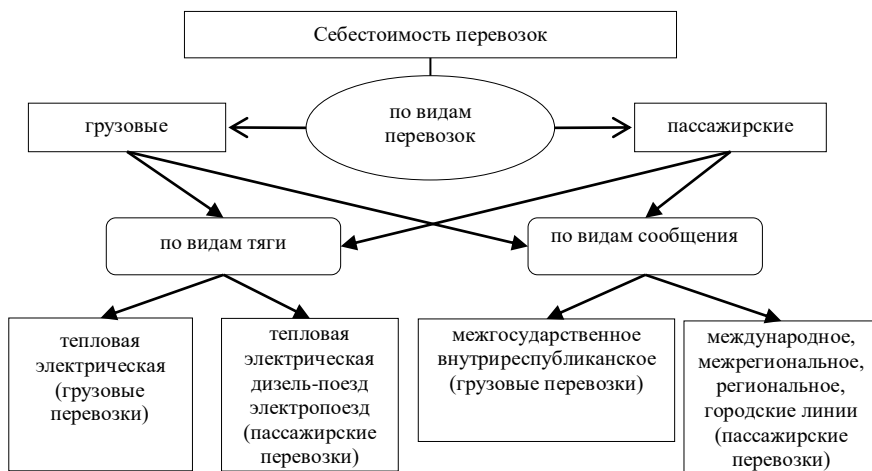


Рисунок 7.1 – Классификация видов себестоимости перевозок, рассчитываемых на Белорусской железной дороге

В отделениях железной дороги рассчитывают только показатели себестоимости грузовых и пассажирских перевозок с их дифференциацией по видам тяги.

Исходную информацию для калькулирования показателей себестоимости перевозок принимают из "Отчета по основным показателям производственно-финансовой деятельности предприятий железнодорожного транспорта (по видам деятельности)", форма 69-жел (приложение А). Данный отчет составляется за квартал и год всеми предприятиями и подразделениями железной дороги и передается в установленные сроки вышестоящему органу (отделению, а затем Управлению железной дороги).

Отчетная форма железной дороги 69-жел специфична и включает 12 разделов, отдельные ее формы построены на основании Номенклатуры расходов железной дороги:

1) расходы, возмещаемые за счет провозной платы за перевозки грузов и пассажиров (эксплуатационные расходы) – А.1;

1.1) расходы, возмещаемые за счет дополнительно установленных сборов, согласно утвержденным дополнительным тарифным ставкам – А.2;

2) расходы по деятельности железнодорожного транспорта – А;

3) расходы по иным видам деятельности;

4) расходы, основные общие для всех отраслей хозяйства железной дороги (общепроизводственные), отнесенные к деятельности железнодорожного транспорта;

5) управленческие расходы (общехозяйственные), отнесенные к деятельности железнодорожного транспорта;

6) перевозка грузов и пассажиров по видам тяги;

7) доходы о финансовых результатах работы дороги;

8) реализация и отпуск продукции, работ и услуг по иным видам деятельности;

9) справки и статистические данные;

Каждый из 9 разделов отчета 69-жел отражает сводные данные по показателям, включенным в информационную базу.

В отделениях железной дороги и Управлении железной дороги, получая информацию о фактических эксплуатационных расходах структурных подразделений, участвующих в осуществлении единого технологического процесса перевозок происходит их обобщение и далее рассчитываются соответствующие показатели себестоимости перевозок (с точки зрения первой позиции – общие).

Общая схема поступления информации об эксплуатационных расходах подразделений железной дороги для расчета показателей себестоимости перевозок приведена на рисунке 7.2.

В первичном учете структурных подразделений отделения железной дороги, чтобы обеспечить получение нужной информации, на всех первичных документах, оформляющих расходование средств (лимитных картах, требованиях, нарядах, маршрутах и т.д.), проставляют код статьи расходов, который используется в качестве группировочного признака. Всю совокупность расходных документов группируют по элементам затрат, к которым они относятся, а внутри каждого элемента затрат – по статьям расходов.

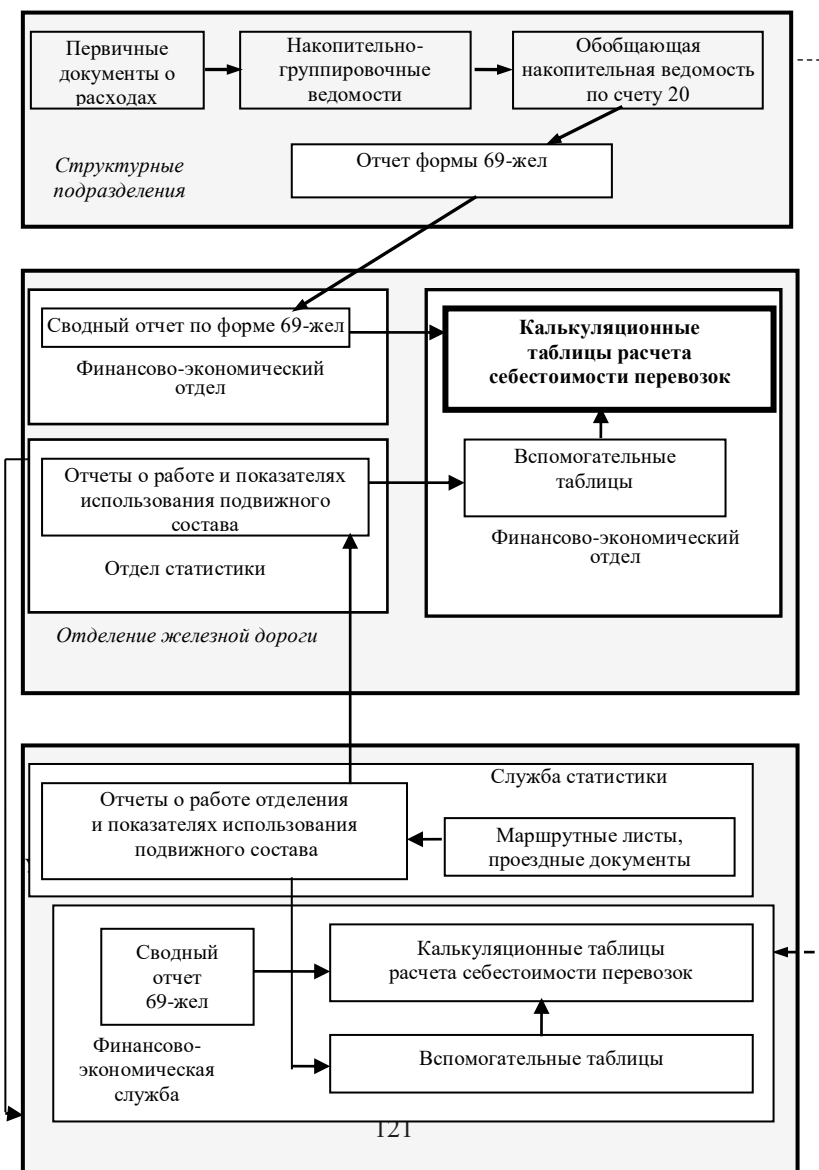
На основании документов, отнесенных к данному элементу затрат, составляют накопительно-группировочные ведомости (своды) по семи основным элементам затрат: затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, материалы, топливо, электроэнергия, амортизация основных средств и нематериальных активов, прочие затраты.

В первичном учете структурных подразделений отделения железной дороги, чтобы обеспечить получение нужной информации, на всех первичных документах, оформляющих расходование средств (лимитных картах, требованиях, нарядах, маршрутах и т.д.), проставляют код статьи расходов, который используется в качестве группировочного признака. Всю совокупность расходных документов группируют по элементам затрат, к

которым они относятся, а внутри каждого элемента затрат – по статьям расходов.

На основании документов, отнесенных к данному элементу затрат, составляют накопительно-группировочные ведомости (своды) по семи основным элементам затрат: затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, материалы, топливо, электроэнергия, амортизация основных средств и нематериальных активов, прочие затраты.

Рисунок 7.2 – Схема учета и обобщения исходной информации для расчета себестоимости перевозок по уровням управления железной дороги



Составленный отчет формы 69-жел на основании обобщающей ведомости передается каждым структурным подразделением в финансово – экономический отдел отделения железной дороги.

Принятые и проверенные отчеты подразделений и самого отделения служат основанием для составления сводного отчета об эксплуатационных расходах отделения железной дороги.

Прежде чем перейти непосредственно к калькулированию себестоимости перевозок, специалистами финансово-экономического отдела составляются вспомогательные таблицы, в которых собирается информация о различных измерителях работы подвижного состава и объемах перевозок, необходимая для распределения косвенных расходов. При составлении вспомогательных таблиц используются отчеты ведомственного характера, информацию для которых отдел статистики отделения железной дороги получает от УП «Информационно-вычислительный центр» (организация дорожного подчинения).

Сводный отчет формы 69-жел и составленные вспомогательные таблицы являются основным источником информации для калькулирования себестоимости перевозок на отделении железной дороги.

Дальнейшее движение сводного отчета отделения дороги формы 69-жел – в Управление железной дороги. Финансово – экономическая служба Управления железной дороги составляют сводный отчет по дороге в целом (с включением отчетов отделений железной дороги, организаций дорожного подчинения и расходов Управления железной дороги) и производит калькулирование себестоимости перевозок по железной дороге.

Таким образом для отражения затрат по всему единому технологическому процессу перевозок используется отраслевая отчетность формы 69-жел, которая позволяет получить информацию об эксплуатационных расходах. На базе информации об эксплуатационных расходах на уровне отделений и Управления железной дороги рассчитываются соответствующие показатели себестоимости перевозок.

Кроме указанных показателей себестоимости, характеризующих общие затраты по всему процессу перевозок, для управления затратами необходимо иметь еще и другую группу показателей – себестоимость технологических операций.

Осуществление бесперебойного перевозочного процесса происходит при участии всех подразделений железной дороги и прежде всего предприятий отраслевых хозяйств, являющихся структурными подразделениями

отделения железной дороги. Каждое предприятие прямо или косвенно участвуя в перевозках, несет расходы, являющиеся специфическими для отдельно взятого хозяйства (согласно перечню эксплуатационных расходов, указанных в Номенклатуре расходов железной дороги). Для осуществления контроля за расходами и расчетов каждое структурное подразделение, исходя из специфики своей работы, рассчитывает свою индивидуальную себестоимость, т.е. показатели себестоимости со второй позиции. *Индивидуальная себестоимость представляет собой расходы структурного подразделения по выполнению им определенной технологической операции в едином технологическом процессе перевозок.* В случае выполнения данным структурным подразделением работ, услуг или производства продукции для сторонних потребителей индивидуальная себестоимость представляет собой расходы на производство и реализацию единицы работы или продукции. Так, локомотивное депо исчисляет себестоимость 1 локомотива-километра во главе поезда, 1 локомотива-часа маневровой работы; вагонное депо – себестоимость 1 вагона-километра, 1 проследовавшего вагона, 1 отремонтированного вагона и т.д.

## 7.2 Порядок и последовательность расчета показателей себестоимости перевозок

На железнодорожном транспорте, продукцией которого является перевозка грузов и пассажиров, в качестве показателя, характеризующего себестоимость, выступает себестоимость соответствующего вида перевозок.

При составлении бизнес – планов эксплуатационной деятельности железной дороги (отделений) определяют себестоимость 1 приведенного тонно-километра как частное от деления общей величины эксплуатационных расходов на суммарный приведенный объем перевозок:

$$C_{\text{прив.т·км}} = E / (\sum PL + \sum AL), \text{ руб.} / 1 \text{ прив. т·км},$$

где  $E$  – эксплуатационные расходы железной дороги (отделения) за отчетный период;

$\sum PL + \sum AL$  – суммарный объем перевозок в приведенных тонно-километрах, представляющий собой сумму тонно-километров и пассажиро-километров.

Приведенные тонно-километры на железной дороге при расчете себестоимости перевозок определяют простым суммированием тонно-километров (грузовые перевозки) и пассажиро-километров (пассажирские перевозки).

Такое определение приведенной продукции исходит из предполагаемого равенства себестоимости пассажирских и грузовых перевозок. Между тем это

равенство было характерно лишь для определенного периода (и то в среднем по всей сети железных дорог СНГ), и в настоящее время не имеет места.

Еще в 1880–1890 гг. в русской и заграничной практике было принято приравнивать себестоимость перевозки пассажира и одной тонны груза (1:1): одна пассажиро-верста приравнивалась к 60 пудо-верстам (приблизительно 1 тонно-версте), так как выручка (доход) с 1 пассажиро-версты равнялась выручке (доходу) с 60 пудо-верст. Предполагалось, что расходы на грузовые и расходы на пассажирские перевозки пропорциональны доходам от этих перевозок. Калькуляции себестоимости отдельно грузовых и пассажирских перевозок не составлялись.

Это соотношение (1:1), названное экономическим эквивалентом пассажирских перевозок, принимается при определении себестоимости перевозок и по настоящее время. До 1945 года указанное соотношение действительно имело место. Затем оно начало расти (главным образом, вследствие более быстрого роста объема и снижения себестоимости грузовых перевозок по сравнению с пассажирскими) и в настоящее время себестоимость 1 пассажиро-километра в среднем по всей сети железных дорог России значительно выше себестоимости 1 тонно-километра. На железной дороге Беларуси это соотношение также меняется (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Соотношение показателей себестоимости грузовых и пассажирских перевозок на Белорусской железной дороге за 2012 – 2013 гг.

Наименование показателя	Величина показателя в 2012 г.	Величина показателя в 2013 г.	Изменение показателя, %
Себестоимость грузовых перевозок, руб./1 т·км	166,9	205,4	23,1
Себестоимость пассажирских перевозок, руб./1пас·км	470,9	584,9	24,2
Соотношение себестоимости пассажирских и грузовых перевозок	2,82	2,85	1,1

Как видно из таблицы, себестоимость пассажирских перевозок почти в три раза превышает себестоимость грузовых перевозок и в 2013 году данное соотношение составило 2,85. Можно предположить, что оно будет расти, так как изменения себестоимости грузовых перевозок будут не столь значительными как себестоимость пассажирских перевозок вследствие:

- более быстрого роста объема перевозок и значительного улучшения использования подвижного состава в грузовом движении;
- предоставления всё больших удобств пассажирам и повышения

удельного веса купейных и спальных вагонов прямого сообщения, имеющих меньшую населенность и более высокую себестоимость перевозок по сравнению с другими вагонами.

В связи с этим в ряде работ акцентируется внимание на необходимости, корректировки приведенной продукции, т.е. определении последней суммированием тонно-километров с пассажиро-километрами, умноженными на действительный денежный эквивалент пассажирских перевозок.

Например, за один год по железной дороге выполнено во всех видах тяги и сообщениях 46,2 миллиардов тонно-километров и 7,6 миллиардов пассажиро-километров.

Приведенная продукция при исчислении себестоимости перевозок официально учитывается в размере  $46,2 + 7,6 = 53,8$  млрд приведенных тонно-километров. Если отношение себестоимости 1 пассажиро-километра к себестоимости 1 тонно-километра, например, составляет 3,2 (как в 2011 году) то, следовательно, и соответствующий экономический эквивалент пассажирских перевозок будет равен этой величине. Тогда скорректированная приведенная продукция составит  $46,2 + 7,6 \cdot 3,2 = 70,5$  млрд приведенных тонно-километров, т.е. выше официально учитываемой на 31,1 %.

Применение денежного эквивалента, отражающего действительные затраты общественного труда на единицу пассажирских и грузовых перевозок, дало бы более правильное представление о величине приведенной продукции железной дороги и ее отделений. Однако не следует переоценивать это предложение, так как, во-первых, соотношение себестоимости пассажиро-километра и тонно-километра по железной дороге и отделениям дороги колеблется в весьма значительных пределах: из года в год и внутри года по кварталам и месяцам меняется и не равно какой-то постоянной величине; во-вторых, показатель "себестоимость 1 приведенного тонно-километра" исчисляется при наличии не только этой, но и ряда других условностей. Например, приведенные тонно-километры включают в себя тонно-километры самых различных грузов, себестоимость перевозки которых отличается в несколько раз, и пассажиро-километры в разных поездах и вагонах также с далеко не одинаковой себестоимостью перевозок; в-третьих, в связи с тем, что удельный вес пассажирских перевозок в целом по железной дороге невелик и что такая же условность по железной дороге и ее отделениям допускается как в плане, так и в отчете, приравнивание пассажиро-километра и тонно-километра для целей годового и внутригодового планирования, учета и анализа производственно-финансовой деятельности производится без особого ущерба для практической работы.

Для научно-исследовательских целей, особенно при изучении динамики и сопоставлении уровня производительности труда и себестоимости

перевозок, представляется возможным корректировать приведенную продукцию по фактическим соотношениям себестоимости пассажирских и грузовых перевозок за рассматриваемый период.

Так как приведенная продукция, определяемая простым суммированием тонно-километров и пассажиро-километров, является величиной условной и не учитывает существенных различий в трудоемкости (или себестоимости) грузовых и пассажирских перевозок, то, следовательно, и себестоимость приведенной продукции – величина условная и недостаточная.

Поэтому на железной дороге *кроме себестоимости 1 приведенного тонно-километра рассчитываются показатели себестоимости грузовых и пассажирских перевозок, т.е. себестоимость 1 тонно-километра и 1 пассажиро-километра.*

Расчет показателей себестоимости перевозок осуществляется в следующем порядке.

*На первом этапе*, имея отчетные данные об эксплуатационных расходах железной дороги (отделений) и объеме выполненных перевозок (сумма грузооборота в тонно-километрах и пассажирооборота в пассажиро-километрах), рассчитывается себестоимость одного приведенного тонно-километра.

В целом по железной дороге рассчитанный показатель себестоимости дает усредненные затраты на 1 приведенный тонно-километр, а по отделениям железной дороги – усредненные затраты на перевозку в конкретном регионе (районе тяготения к данному отделению железной дороги).

Следует отметить, что для целей ценообразования данный показатель себестоимости перевозок не используется, однако он имеет большое значение при проведении анализа и поиске резервов снижения эксплуатационных расходов.

*На втором этапе* рассчитываются показатели себестоимости конкретных видов перевозок, осуществляемых железной дорогой, т.е. себестоимость грузовых и пассажирских перевозок.

Для определения показателей себестоимости по видам перевозок общая величина эксплуатационных расходов железной дороги (или отделения железной дороги) должна быть разгруппирована на две части:

- первая группа – приходящиеся на грузовые перевозки;
- вторая группа – приходящиеся на пассажирские перевозки.

На железной дороге и ее отделениях разрабатывается специальная методика распределения эксплуатационных расходов по видам перевозок, для чего составляется калькуляционная таблица соответствующей формы и содержания, что позволяет распределить общую величину эксплуатационных расходов на две группы и осуществить

непосредственный расчет себестоимости грузовых ( $C_{гр}$ ) и пассажирских ( $C_{пас}$ ) перевозок:

$$C_{гр} = E_{гр} / \sum PL, \text{ руб./т·км};$$

$$C_{пас} = E_{пас} / \sum AL, \text{ руб./ пас·км}$$

где  $E_{гр}$ ,  $E_{пас}$  – эксплуатационные расходы, соответственно относящиеся на грузовые и пассажирские перевозки.

Полученные величины себестоимости грузовых и пассажирских перевозок являются базой для последующего процесса ценообразования на транспортные услуги железной дороги. Кроме того, значения показателей себестоимости отдельных видов перевозок используются при анализе.

На *третьем этапе* идет процесс получения более конкретной и детальной информации о величине показателей себестоимости, а именно учитываются условия перевозок и, прежде всего, вид тяги и вид сообщения. На рисунке 7.3 показана последовательность расчетов показателей себестоимости перевозок на железной дороге.

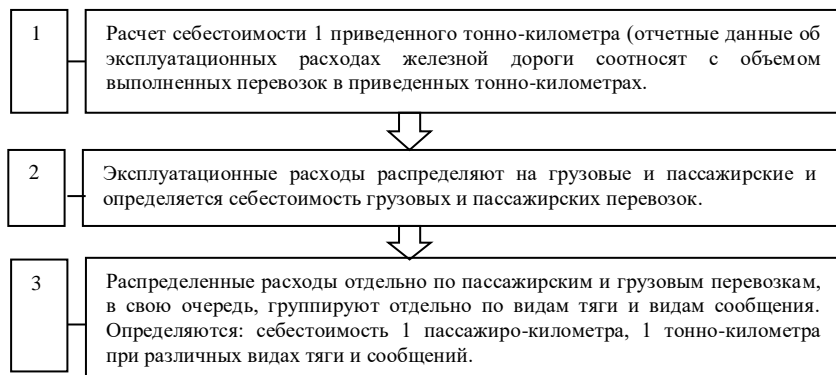


Рисунок 7.3 – Последовательность расчета показателей себестоимости перевозок на железной дороге

Калькулирование себестоимости продукции является объективно необходимым процессом при управлении затратами на любом предприятии.

В понятие "калькулирование" входит совокупность способов, используемых для исчисления себестоимости продукции, работ, услуг по установленной номенклатуре затрат.

Работу по определению различных показателей себестоимости перевозок в Управлении или отделении железной дороги можно сгруппировать в три этапа, указанные на рисунке 7.4.

На первом, *подготовительном*, этапе собирается вся необходимая информация для проведения калькулирования показателей себестоимости по видам перевозок: о величине эксплуатационных расходов, о показателях использования подвижного состава в соответствующих измерителях, принимаемых в качестве экономической базы для распределения эксплуатационных расходов.

Второй этап является *вспомогательным*. Финансово – экономическая служба (отдел отделения железной дороги) по данным статистических и других отчетов составляют соответствующие вспомогательные таблицы о показателях, принятых для распределения в качестве экономической базы. При этом используются даже данные структурных подразделений, в частности дистанций пути, о протяженности главных и станционных путей, которые впоследствии необходимы для распределения расходов по текущему содержанию пути и постоянных устройств; всем видам ремонта земляного полотна, искусственных сооружений, верхнего строения пути и амортизационных отчислений и др.



Рисунок 7.4 – Основные этапы работы по определению показателей себестоимости перевозок

Вспомогательные таблицы концентрируют информацию о показателях, принятых в качестве экономической базы для распределения той или иной группы расходов, и позволяют рассчитать соотношение между видами перевозок по каждому показателю, приведенному в таблице. Рассчитанные в таблице соотношения измерителей применяют для распределения косвенных расходов по видам перевозок.

На третьем, *калькуляционном*, этапе осуществляется распределение эксплуатационных расходов на грузовые и пассажирские перевозки, по

видам тяги и видам сообщения, в том числе с помощью выбранных показателей. Результатами распределительных расчетов являются величины эксплуатационных расходов по конкретному виду перевозок. Заключительным действием калькуляционного этапа является непосредственный расчет показателей себестоимости перевозок по их видам.

### 7.3 Расчет себестоимости перевозок грузов и пассажиров

Железная дорога и ее подразделения осуществляют перемещения грузов и пассажиров, которые выполняются по двум различным технологиям процесса перевозок.

Технологические особенности перевозочного процесса приводят к тому, что себестоимость перевозок грузов и пассажиров неодинакова. В среднем по железной дороге себестоимость пассажирских перевозок более чем в 3 раза больше, чем грузовых, такие же колебания отмечаются и по отделениям железной дороги.

Себестоимость 1 тонно-километра грузовых перевозок и 1 пассажиро-километра пассажирских перевозок рассчитывается при составлении квартальных и годовых отчетов железной дороги и ее отделений.

В основу расчета берутся эксплуатационные расходы железной дороги (или отделения) отраженные в отчетной форме 69-жел по отдельным статьям номенклатуры расходов.

Для выделения расходов, относящихся на грузовые перевозки, и расходов, относящихся на пассажирские перевозки, поочередно исследуются все статьи затрат отчетной формы 69-жел. При этом к расходам, связанным с пассажирскими перевозками, относятся расходы по перевозке багажа и почты. Процесс распределения эксплуатационных расходов на виды перевозок, основанный на последовательном рассмотрении каждой статьи, позволяет установить, что:

- все статьи основных расходов в зависимости от их характера и специфики отрасли хозяйства железной дороги или целиком относятся на определенный вид перевозок, или распределяются между ними в соответствующей доле согласно экономической базе распределения;

- основные распределяемые (общие для всех хозяйств) и накладные (общехозяйственные) расходы относят на виды перевозок в целом по отдельным службам исходя из распределения основных расходов.

В общей сумме расходов железной дороги сравнительно небольшая их часть непосредственно относится на один из видов перевозок, большинство же расходов связано с выполнением и пассажирских, и грузовых перевозок.

Необходимо наиболее объективно определять долю расходов, связанных с каждым видом перевозок. Решение этой задачи основывается на связи каждой статьи расходов с определенным показателем в соответствующих измерителях, характеризующим либо объемы перевозок, либо работу подвижного состава. Поэтому при распределении расходов важен правильный выбор показателей, пропорционально которым можно распределять эксплуатационные расходы.

Применяемые при калькуляции себестоимости перевозок пассажиров и грузов принципы распределения отдельных статей или групп затрат по видам перевозок зависят от технологических характеристик работ или операций, расходы по которым учитываются в той или иной статье.

В настоящее время применяется три основных способа распределения эксплуатационных расходов:

- часть расходов непосредственно относят на перевозки пассажиров или грузов (прямые расходы);

- часть расходов распределяют на перевозки пассажиров или грузов пропорционально соответствующим показателям, характеризующих объем перевозок или работу подвижного состава (в соответствующих измерителях);

- часть расходов относят на перевозки пассажиров или грузов пропорционально ранее распределенным затратам.

Из всех статей расходов выделяют прямые расходы, которые относятся *непосредственно или на пассажирские, или на грузовые перевозки*. В эту группу, определяемую методом прямого учета, по действующей номенклатуре включается значительная часть основных производственных расходов – примерно 45 % их общей суммы, в составе которых выделяют эксплуатационные расходы следующих хозяйств:

- пассажирского, грузовой работы и внешнеэкономической деятельности;

- часть расходов хозяйства перевозок по маневровой работе на грузовых и сортировочных станциях, приему и отправлению поездов на этих же станциях;

- часть расходов локомотивного хозяйства, связанных с работой локомотивов в грузовом движении, в пассажирском движении; расходы по моторвагонной тяге и дизель-поездам;

- вагонного хозяйства по осмотру, амортизации, текущему и деповскому ремонтам пассажирских и грузовых вагонов;

- некоторые другие.

При распределении расходов необходимо иметь в виду, что в пассажирские поезда иногда включаются грузовые вагоны, т.е. выполняются перевозки грузов. Относительная величина таких перевозок на отделениях железной дороги незначительна и большого влияния на себестоимость перевозок грузов и пассажиров не оказывает. Если же объем грузовых

перевозок в пассажирских поездах превышает 1,5 % общей величины тонно-километров брутто в пассажирском движении, то расходы по обслуживанию таких поездов распределяются по видам перевозок пропорционально тонно-километрам брутто грузовых и пассажирских перевозок.

Большая группа основных производственных расходов отраслевых хозяйств (косвенные или интегрированные расходы) распределяется на виды перевозок по второму способу – *пропорционально специально выбранным показателям*. К косвенным (интегрированным) затратам на перевозки отнесены затраты по хозяйствам дороги, которые образованы при эксплуатации подвижного состава и технических устройств как для выполнения грузовых, так и пассажирских перевозок.

Интегрированные расходы по отраслевым хозяйствам дороги распределяются на грузовые и пассажирские перевозки с учетом величины измерителей работы каждого хозяйства. По результатам такого распределения суммируются общие расходы по каждому виду перевозок, т.е.

на грузовые:

$$E_{\text{гр}}^{\text{ин}} = \sum_{j=1}^k \Delta E_j^{\text{гр}} ;$$

пассажирские:

$$E_{\text{пс}}^{\text{ин}} = \sum_{i=1}^m \Delta E_i^{\text{пс}} ,$$

где  $\Delta E_j^{\text{гр}}$  – доля интегрированных (косвенных) расходов, отнесенных на грузовые перевозки по  $j$ -му хозяйству дороги;

$\Delta E_i^{\text{пс}}$  – доля интегрированных (косвенных) расходов, отнесенных на пассажирские перевозки по  $i$ -му хозяйству дороги.

Основными показателями для распределения расходов являются количественные показатели работы подвижного состава, оценка которых производится с помощью следующих измерителей: локомотиво-километры во главе поездов и одиночном следовании, тонно-километры брутто, маневровые локомотиво-часы и другие.

Пропорционально локомотиво-километрам во главе поездов и в одиночном следовании распределяют расходы по приему и отправлению поездов на станциях, охране пути и снего-, водо-, пескочистке, содержанию и ремонту устройств сигнализации и связи и некоторые другие.

Пропорционально тонно-километрам брутто распределяют расходы по текущему содержанию главных путей и постоянных устройств, амортизации земляного полотна, искусственных сооружений, одиночной смене материалов верхнего строения главных путей. В связи с тем, что износ пути при перевозках пассажиров из-за большей скорости движения выше, распределять расходы по видам перевозок следует пропорционально приведенным тонно-километрам брутто, которые равны сумме тонно-километров брутто в грузовом и хозяйственном движении и тонно-километров брутто в пассажирском движении, умноженных на коэффициент 1,15 (учитывающий соотношение скоростей грузовых и пассажирских поездов).

Пропорционально маневровым локомотиво-часам распределяют расходы по содержанию и ремонту маневровых локомотивов, текущему содержанию, ремонту и амортизации станционных путей, одиночной смене материалов верхнего строения станционных путей.

Применяются и некоторые другие измерители, которые устанавливаются на основе логического анализа или математическим путем – выявлением корреляционной зависимости расходов от показателя в соответствующем измерителе. Изучение связей, существующих между расходами и измерителями, имеет первостепенное значение для правильного определения расходов по видам перевозок, при этом важным условием является выбор для данной статьи расходов по возможности одного измерителя. Это способствует уточнению и упрощению расчетов по распределению расходов.

Кроме того, для более правильного распределения расходов важно дальнейшее совершенствование номенклатуры расходов железной дороги. Главное требование к номенклатуре расходов для уточнения и облегчения калькуляции себестоимости перевозок – максимально возможное увеличение количества статей расходов, допускающих непосредственный первичный учет и отнесение их на грузовые или пассажирские перевозки без расчетных приемов.

Примерно 25 % общей суммы расходов железной дороги распределяется на виды перевозок пропорционально измерителям работы, характеризующих использование подвижного состава.

Расходы, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги, и общехозяйственные расходы (примерно 30 % эксплуатационных расходов) распределяются на виды перевозок по третьему способу – *пропорционально всем или части распределенных ранее расходов*, как правило, пропорционально ранее распределенным расходам по оплате труда.

Для распределения расходов на две группы, связанные с перевозкой пассажиров и грузов на железной дороге и ее отделениях, и последующего расчета показателей себестоимости по видам перевозок используется



калькуляционная таблица № 1 «Калькуляция себестоимости пассажирских и грузовых перевозок на железной дороге» (приложение Б). Распределение расходов на виды перевозок производится в соответствии с разработанными и утвержденными "Методическими указаниями по калькулированию себестоимости железнодорожных перевозок".

Калькуляционная таблица № 1 формируется на основании отчета формы 69-жел (для отделения или железной дороги), откуда переносятся величины эксплуатационных расходов по статьям затрат отдельных хозяйств.

Заполнение таблицы № 1 начинается с первой части, которая называется "Расходы, прямо относимые на пассажирские и грузовые перевозки". Из отчета 69-жел выбираются статьи прямых расходов отдельных хозяйств и размещаются построчно в той же строгой последовательности, как они расположены в отчете. Общий итог прямых расходов по всем хозяйствам и расчет доли затрат, относимых на грузовые и пассажирские перевозки, завершает первую часть калькуляционной таблицы № 1.

Формирование второй части калькуляционной таблицы – «Расходы, распределяемые на определенный вид перевозок», где сгруппированы интегрированные косвенные расходы, требует расчетной работы по их распределению.

Методика распределения косвенных расходов отдельных хозяйств на грузовые и пассажирские приводится ниже.

По хозяйству перевозок расходы, связанные с маневровой работой на пограничных (ст. 076) и остальных станциях (ст. 077), распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам. Приведенные вагоно-километры рассчитываются путем суммирования вагоно-километров грузовых вагонов и вагоно-километров пассажирских вагонов (без учета электро- и дизель-поездов), скорректированных на коэффициент приведения 0,05. Коэффициент приведения 0,05 учитывает меньшие затраты маневровых локомотиво-часов, приходящихся на 1000 вагоно-километров пробега пассажирских вагонов по сравнению с грузовыми. Доля расходов, относимых на грузовые перевозки  $\omega_{гр}$ , устанавливается исходя из соотношения вагоно-километров:

$$\omega_{гр} = \frac{\sum nl_{гр}}{\sum nl_{гр} + 0,05 \sum nl_{пс}} \cdot 100,$$

где  $\sum nl_{гр}$  – пробег грузовых вагонов на железной дороге (отделении дороги), ваг·км;

$0,05 \sum nl_{пс}$  – пробег пассажирских вагонов на железной дороге (отделении дороги), скорректированный на коэффициент приведения, ваг·км.

Доля расходов, относимых на пассажирские перевозки,  $\omega_{пс}$  определяется по формуле

$$\omega_{пс} = 100 - \omega_{гр}.$$

Расходы по приему и отправлению поездов на остальных пограничных станциях (ст. 078) и остальных станциях (ст. 079), по обслуживанию зданий и сооружений, содержанию оборудования и инвентаря хозяйства перевозок (ст. 080) распределяются на виды перевозок пропорционально локомотиво-километрам во главе поездов и одиночном следовании по роду движения, включая электро- и дизель-поезда.

Доля расходов, относимых на грузовые перевозки  $\gamma_{гр}$ , определяется следующим образом:

$$\gamma_{гр} = \frac{\sum ml_{гр}}{\sum ml_{гр} + \sum ml_{пс}} \cdot 100,$$

где  $\sum ml_{гр}$  – пробег локомотивов во главе грузовых поездов, лок·км;

$\sum ml_{пс}$  – пробег локомотивов во главе пассажирских поездов, включая электро- и дизель-поезда, лок·км.

Доля расходов, относимых на пассажирские перевозки,  $\gamma_{пс}$ , определяется по формуле

$$\gamma_{пс} = 100 - \gamma_{гр}.$$

Распределение расходов *локомотивного хозяйства* на виды перевозок ведется по отдельным видам депо (электровозным, тепловозным, паровозным).

Расходы, связанные с работой электровозов на маневрах, экипировкой, текущим и капитальным ремонтами маневровых электровозов, их техническим обслуживанием и амортизацией (ст. 137–149), распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально ранее распределенным эксплуатационным расходам хозяйства перевозок, связанных с маневровой работой.

Долевой коэффициент расходов  $f_{ман.гр}$  на маневровые передвижения по железной дороге (отделению), относимых на грузовые перевозки, рассчитывается по сумме расходов статьей 005 (маневровая работа на пассажирских станциях), 070 (маневровая работа на грузовых и сортировочных станциях, кроме пограничных), 072 (маневровая работа на

пограничных грузовых станциях), 076 (Маневровая работа на остальных пограничных станциях), 077(маневровая работа на остальных станциях) согласно следующей формуле:

$$f_{\text{ман.гр}} = \sum (E_{\text{ман.сс}} + E_{\text{ман.ос}}^{\text{гр}}) / (E_{\text{ман.пс}} + E_{\text{ман.сс}} + E_{\text{ман.ос}}),$$

где  $E_{\text{ман.пс}}$  – расходы дороги на выполнение маневровой работы на пассажирских станциях (ст. 005);

$E_{\text{ман.сс}}$  – расходы дороги на выполнение маневровой работы на грузовых и сортировочных, пограничных грузовых станциях (ст. 070, 072);

$E_{\text{ман.ос}}^{\text{гр}}$  – часть расходов дороги, приходящаяся на грузовые перевозки, по выполнению маневровой работы на остальных станциях (часть ст. 076, 077);

$E_{\text{ман.ос}}$  – расходы дороги на выполнение маневровой работы на остальных станциях (ст. 077).

Долевой коэффициент расходов на маневровые передвижения, относимых на пассажирские перевозки, рассчитывается по формуле:

$$f_{\text{ман.пас}} = 100 - f_{\text{ман.гр}}.$$

Аналогично распределяются расходы тепловозных и паровозных депо.

Расходы, общие для всех отраслей, и общехозяйственные расходы *вагонного хозяйства* (вагонных депо и участков) распределяются между видами перевозок пропорционально ранее распределенным эксплуатационным расходам на оплату труда вагонного хозяйства.

Перед распределением расходов *хозяйства пути* по видам перевозок производится распределение расходов по текущему содержанию и амортизации пути, а также всем видам ремонтов земляного полотна, искусственных сооружений и верхнего строения пути между главными и станционными путями.

Деление расходов по ст. 322 “Текущее содержание пути и путевых устройств”, 323 “Одинокная смена материалов верхнего строения пути, пополнение и замена балласта”, 329 “Все виды ремонта земляного полотна”, 330 “Все виды ремонта искусственных сооружений”, 331 “Все виды ремонтных работ верхнего строения пути”, 334 “Амортизация земляного полотна и искусственных сооружений”, 335 “Амортизация верхнего строения пути” на расходы, относящиеся к главным и станционным путям, производится пропорционально приведенной развернутой длине главных и станционных путей.

Приведенная развернутая длина путей для распределения названных расходов между главными и станционными путями рассчитывается на

основе следующих коэффициентов: 1 км главных путей – 1,0; 1 км главных путей, кроме первого, при нахождении с ними на одном земляном полотне – 0,75; 1 км станционных путей – 0,4; 1 стрелочный перевод – 0,05.

В результате проводится распределение расходов по элементам пути:

– на главный путь:

$$E_{\text{гл}} = \frac{(E_{\text{yo}} + E_{\text{оэ}}) L_{\text{гл}}}{L_{\text{п}}};$$

– станционные пути:

$$E_{\text{ст.п}} = (E_{\text{yo}} + E_{\text{оэ}}) - E_{\text{гл}},$$

где  $E_{\text{yo}}$  – эксплуатационные расходы железной дороги на текущее содержание путей и постоянных устройств и их амортизацию (ст. 322, 323, 334, 335);

$E_{\text{оэ}}$  – эксплуатационные расходы железной дороги на все виды ремонта земляного полотна, искусственных сооружений и верхнего строения пути (ст. 329, 330, 331);

$L_{\text{гл}}$  – приведенная длина главных путей дороги, км;

$L_{\text{п}}$  – приведенная длина всех путей дороги (главных, станционных), км.

Расходы по текущему содержанию пути (часть ст. 322, 323), всем видам ремонта земляного полотна, искусственных сооружений и верхнего строения пути (часть ст. 329, 330, 331) и их амортизации (часть ст. 334, 335), отнесенные на главные пути, распределяются между пассажирскими и грузовыми перевозками пропорционально приведенным тонно-километрам брутто, выполненным в каждом виде движения, а отнесенные на станционные пути – пропорционально ранее распределенным расходам по маневровой работе.

Распределение расходов хозяйства пути по видам перевозок следующее:

- на грузовые:

$$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{п}} = E_{\text{гл}} \beta_{\text{гр}} + E_{\text{ст.п}} \alpha_{\text{гр}} + E_{\text{ох}}^{\text{зр}} + E_{\text{лсвп}}^{\text{гр}};$$

- пассажирские:

$$\Delta_{\text{пс}} E_{\text{п}} = E_{\text{гл}} \beta_{\text{пс}} + E_{\text{ст.п}} \alpha_{\text{пс}} + E_{\text{ох}}^{\text{пс}} + E_{\text{лсвп}}^{\text{пс}};$$

где  $\beta_{гр}, \beta_{пс}$  – доля общей величины приведенных тонно-километров брутто, выполненных в поездной работе, приходящаяся на грузовые и пассажирские перевозки;

$\alpha_{гр}, \alpha_{пс}$  – доля общей величины ранее распределенных расходов по маневровой работе, приходящаяся на грузовые и пассажирские перевозки;

$E_{ох}^{гр}, E_{ох}^{пс}$  – расходы на охрану, переездов и искусственных сооружений, содержание искусственных сооружений, приходящиеся на грузовые и пассажирские перевозки;

$E_{лспв}^{гр}, E_{лспв}^{пс}$  – расходы на содержание защитных лесонасаждений, по снего- водо-, пескоборьбе, прочие расходы по хозяйству пути, приходящиеся на грузовые и пассажирские перевозки.

Коэффициенты  $\beta_{гр}, \beta_{пс}$ , используемые для распределения большей части расходов хозяйства пути, рассчитываются следующим образом:

$$\beta_{гр} = \frac{G_{гр}}{G_{гр} + G_{пс} + G_{пр}};$$

$$\beta_{пс} = 100 - \beta_{гр},$$

где  $G_{гр}, G_{пс}$  – приведенные тонно-километры брутто, выполненные в грузовом, пассажирском (с учетом пригородного движения электросекций и дизель-поездов,  $G_{пр}$ ).

Расходы на охрану, переездов и содержание искусственных сооружений (ст. 324, 325) распределяются пропорционально локомотиво-километрам во главе поезда и поездо-километрам электро- и дизель-поездов:

- на грузовые:

$$E_{ох}^{гр} = (E_{ох} + E_y) \gamma_{гр};$$

-пассажирские:

$$E_{ох}^{пс} = (E_{ох} + E_y) \gamma_{пс},$$

где  $E_{ох}$  – эксплуатационные расходы железной дороги на охрану переездов (ст. 324);

$E_y$  – эксплуатационные расходы железной дороги на содержание искусственных сооружений (ст. 325);

$\gamma_{гр}, \gamma_{пс}$  – доля общей величины локомотиво-километров во главе поездов, выполненных в грузовом и пассажирском движении с учетом поездо-километров электро- и дизель-поездов;

$$\gamma_{гр} = \frac{\sum(NL)_{гр}}{\sum(NL)_{гр} + \sum(NL)_{пс}};$$

$$\gamma_{пс} = 100 - \gamma_{гр},$$

где  $\sum(NL)_{гр}, \sum(NL)_{пс}$  – локомотиво-километры во главе поездов, выполненные в грузовом и пассажирском движениях.

Расходы на содержание защитных лесонасаждений (ст. 326), на работы по снего-, водо- и пескоборьбе (ст. 327), прочие работы по хозяйству пути (ст. 328) распределяются пропорционально локомотиво-километрам во главе поезда и поездо-километрам электро- и дизель-поездов, т.е. относятся на перевозки:

- на грузовые:

$$E_{лспв}^{гр} = E_{лспв} \gamma_{гр};$$

- пассажирские:

$$E_{лспв}^{пс} = E_{лспв} \gamma_{пс}.$$

Все расходы *путевых машинных станций* распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально приведенным тонно-километрам брутто.

Расходы *хозяйства гражданских сооружений и хозяйства сигнализации и связи* распределяются на виды перевозок пропорционально локомотиво-километрам во главе поездов и в одиночном следовании по роду движения и поездо-километрам электро- и дизель-поездов.

Все расходы *хозяйства водоснабжения и водоотведения* распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально вагоно-километрам по роду движения, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов.

Расходы *информационно-вычислительных центров* распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально приведенным тонно-километрам.

Расходы *хозяйства электроснабжения* по техническому обслуживанию и текущему ремонту линий электропередачи (ст.405), техническому обслуживанию и текущему ремонту устройств наружного освещения (ст.409) распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально локомотиво-километрам во главе поездов и в одиночном следовании по роду движения и поездо-километрам электро- и дизель-поездов.

Расходы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту контактной сети и линий электропередачи районами контактной сети, их амортизации (ст. 406, 412, 415) распределяются между видами перевозок пропорционально электровозо-километрам линейных и поездо-километрам электропоездов.

Расходы по ст. 407, 408, 410, 411, 413, 414, 416 (техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты тяговых подстанций, трансформаторных станций) распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально количеству киловатт-часов электроэнергии для тяги поездов по родам движения, согласно отчету формы ТХО-2.

Расходы, общие для всех отраслей, и общехозяйственные расходы по всем отраслевым хозяйствам распределяются на виды перевозок пропорционально ранее распределенным эксплуатационным расходам по оплате труда соответствующего хозяйства.

**8** Расходы, общие для всех отраслей, и общехозяйственные расходы *отделений железной дороги и Управления железной дороги* распределяются на виды перевозок пропорционально ранее распределенным эксплуатационным расходам по оплате труда всех хозяйств.

Себестоимость перевозок *по отделению железной дороги* рассчитывается делением расходов, относящихся к определенному виду перевозок, на соответствующий объем перевозок. В результате выполненных расчетов определяются средние значения себестоимости перевозок по отделению дороги (в части неполных затрат): на 1 приведенный тонно-километр, на 1 тонно-километр, на 1 пассажиро-километр.

*Управление железной дороги* составляет сводную калькуляционную таблицу № 1, суммированием по отдельным строкам данных таблиц, полученных от отделений дороги. При этом сводная по железной дороге таблица №1 дополняется данными об эксплуатационных расходах, имевших место на дорожном уровне – расходами Управления железной дороги и предприятий дорожного подчинения.

Завершает калькуляционную таблицу № 1 по железной дороге расчет средних значений себестоимости перевозок по железной дороге: 1 приведенного тонно-километра, 1 тонно-километра, 1 пассажиро-километра.

## Вопросы для проверки знаний

- 1 По каким видам классифицируется себестоимость перевозок?
- 2 Охарактеризуйте схему учета поступления информации об эксплуатационных расходах подразделений железной дороги.
- 3 Какова последовательность расчета показателей себестоимости перевозок на железной дороге?
- 4 Назовите основные этапы работы по определению показателей себестоимости перевозок.
- 5 Что позволяет установить процесс распределения эксплуатационных расходов на виды перевозок?
- 6 Назовите основные способы распределения эксплуатационных расходов.
- 7 Что является основными показателями для распределения расходов?
- 8 Охарактеризуйте методику распределения косвенных расходов на грузовые и пассажирские по хозяйству перевозок и хозяйству пути.
- 9 Охарактеризуйте распределение эксплуатационных расходов по локомотивному и вагонному хозяйствам.
- 10 Охарактеризуйте распределение расходов по хозяйству гражданских сооружений, хозяйству электро-, водоснабжения и водоотведения.

## РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПЕРЕВОЗОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

### 8.1 Расчет себестоимости перевозок по видам тяги

Перевозки, осуществляемые на основных направлениях железной дороги, в каждом конкретном случае отличны друг от друга, т.е. каждая перевозка – это отдельный вид созданной продукции.

Основными отличительными особенностями конкретной перевозки, которые в настоящее время учитываются при расчете себестоимости каждого вида перевозок, прежде всего, являются **вид тяги и вид сообщения**.

Необходимость в расчете себестоимости грузовых и пассажирских перевозок по видам тяги обусловлена различной технологией выполнения перевозок в соответствующем виде тяги и как следствие – различным уровнем затрат.

Осуществление перевозок при электрической тяге требует наличия постоянных сооружений и устройств в виде контактной сети и тяговых подстанций, расходы по содержанию и амортизации которых приводят к

значительным эксплуатационным расходам. С другой стороны, коэффициент полезного действия электровозов выше тепловозов, поэтому для выполнения заданного объема перевозок количество электровозов потребуется меньше и, как следствие, сократятся затраты на уменьшенный парк локомотивов.

Исследования и практика эксплуатации показывают, что, как правило, электрическая тяга выгодна при значительных объемах перевозок и в пригородном движении.

Расчет себестоимости по видам тяги является следующим этапом после определения себестоимости отдельно грузовых и отдельно пассажирских перевозок. Рассчитав себестоимость грузовых перевозок, мы получаем информацию о величине эксплуатационных расходов на выполнение 1 тонно-километра, вне зависимости от того, на каком участке была совершена перевозка: электрифицированном или нет. То же и при расчете себестоимости пассажирских перевозок.

Видами тяги, для которых рассчитывается себестоимость грузовых перевозок, являются электрическая и тепловая, а для себестоимости пассажирских перевозок – электрическая, тепловая, электро-и дизель-поезда.

Для того чтобы рассчитать и изучить себестоимость перевозок отдельно по видам тяги, эксплуатационные расходы, отнесенные к грузовым перевозкам, должны быть распределены на две части (расходы, относящиеся к электрической тяге, и расходы, относящиеся к тепловой тяге), а эксплуатационные расходы, отнесенные к пассажирским перевозкам, – на четыре части (соответственно видам тяги, по которым рассчитывается себестоимость пассажирских перевозок).

При распределении эксплуатационных расходов необходимо учитывать, что отдельные расходы не зависят от того, на участках с какими видами тяги осуществляются перевозки. К ним относятся расходы по начальной и конечной операциям (по подготовке вагонов к отправлению, их подаче и уборке, промывке, взвешиванию и т.д.) и расходы, связанные с работой маневровых локомотивов. Относить эти расходы на вид тяги, который применяется на участках примыкания к станции отправления или прибытия груза, неправильно, и поэтому по данным статьям расходов применяется особый порядок распределения:

- расходы, связанные с начальными и конечными операциями на станциях, распределяются пропорционально эксплуатационным тонно-километрам (по грузовым перевозкам) и пассажиро-километрам (по пассажирским перевозкам);
- расходы по работе маневровых локомотивов распределяются пропорционально вагоно-километрам на участках с разными видами тяги.

Общая методика распределения расходов по видам тяги базируется на тех же трех подходах, что и при распределении эксплуатационных расходов на грузовые и пассажирские перевозки:

- часть расходов непосредственно относится на определенный вид тяги;
- часть распределяется пропорционально тем или иным показателям объема перевозок или работы подвижного состава в соответствующих измерителях;
- часть – пропорционально ранее распределенным расходам, как правило, расходам на оплату труда.

При распределении расходов по видам тяги (в качестве экономической базы) применяются такие показатели, как приведенная длина эксплуатационных и длина развернутых главных путей на участках с разными видами тяги, и другие показатели, порядок расчета и перечень которых указываются в методических указаниях по калькулированию себестоимости перевозок на железной дороге.

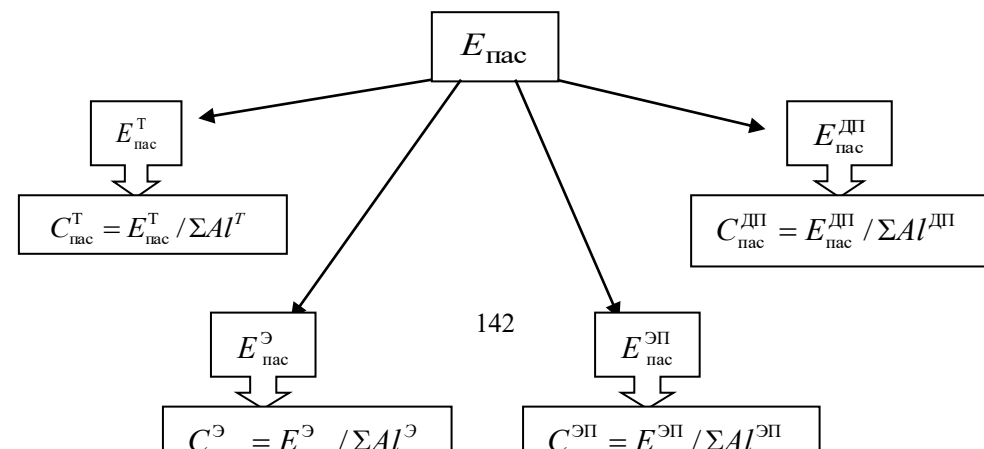
Часть эксплуатационных расходов, непосредственно относящихся на отдельные виды тяги, составляет примерно 25–30 % общей суммы расходов по грузовым или пассажирским перевозкам. К прямым относятся расходы по текущему ремонту и амортизации поездных электровозов и тепловозов, расходы моторвагонных и дизель-поездных депо, расходы по содержанию, ремонту и амортизации контактной сети.

Основная часть расходов (около 60 % общей суммы расходов по грузовым или пассажирским перевозкам) распределяется пропорционально показателям объема перевозок и работы подвижного состава, количественно измеренных с помощью следующих измерителей:

- эксплуатационные тонно-километры и пассажиро-километры;
- вагоно-километры;
- вагоно-часы;
- локомотиво-километры во главе поездов и в одиночном следовании и др.

Часть эксплуатационных расходов (примерно 10–15 %) распределяется по видам тяги пропорционально ранее распределенным расходам на оплату труда (общие для всех хозяйств железной дороги, общехозяйственные расходы).

После распределения эксплуатационных расходов себестоимость перевозок по видам тяги в целом по железной дороге рассчитывают делением полученных дифференцированных затрат на тарифные тонно-километры и пассажиро-километры на участках с разными видами тяги (рисунок 8.1).



$$C_{гр}^{\mathcal{E}} = E_{гр}^{\mathcal{E}} / \Sigma Pl^{\mathcal{E}}$$

Рисунок 8.1 – Схема определения себестоимости перевозок по видам тяги для грузового и пассажирского движения:

ДП – дизель-поезда, ЭП – электропоезда, Т – тепловая тяга, Э – электрическая тяга

Для распределения эксплуатационных расходов и расчета себестоимости перевозок по видам тяги в отделениях и Управлении железной дороги составляются специальные калькуляционные таблицы № 3 – «Калькуляция себестоимости пассажирских перевозок по видам тяги» и № 4 – «Калькуляция себестоимости грузовых перевозок по видам тяги» (приложения В, Г).

Исходными данными для составления калькуляционных таблиц № 3 и 4 являются величины затрат по статьям расходов, отнесенных на грузовые и пассажирские перевозки и отраженных в калькуляционной таблице № 1. Величины указанных расходов переносятся из таблицы № 1 в калькуляционные таблицы № 3 и 4, где подвергаются последующему распределению.

В качестве информационной базы для выполнения расчетов по распределению эксплуатационных расходов каждой статьи на перевозки грузов или пассажиров при определенном виде тяги используются статистические данные о величине количественных и качественных показателей работы подвижного состава и эксплуатационной работы.

Рассмотрим порядок распределения эксплуатационных расходов грузового движения на виды тяги в разрезе основных хозяйств дороги (см. приложение В).

Все расходы хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической

деятельности распределяются на виды тяги пропорционально эксплуатационным тонно-километрам.

Расходы хозяйства перевозок, связанные с маневровой работой на грузовых, сортировочных, пограничных и остальных станциях (ст. 070, 072, 076, 077), распределяются на виды тяги пропорционально вагоно-километрам грузовых вагонов по видам тяги, а по приему и отправлению поездов, обслуживанию зданий и сооружений, содержанию оборудования и инвентаря хозяйства перевозок (ст. 071, 073, 078, 079, 080) – пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов и в одиночном следовании.

Доля расходов, относимых на определенный вид тяги (например, электрическую тягу), устанавливается из соотношения

$$\omega^{\text{ЭТ}} = \Sigma nS^{\text{ЭТ}} / \Sigma nS \cdot 100,$$

где  $\omega^{\text{ЭТ}}$  – коэффициент долевого распределения вагоно-километров общего пробега грузовых вагонов на электротягу, %;

$\Sigma nS^{\text{ЭТ}}$  – вагоно-километры общего пробега грузовых вагонов, выполненные электрической тягой;

$\Sigma nS$  – вагоно-километры общего пробега грузовых вагонов за год.

По локомотивному хозяйству расходы электровозного депо, связанные с работой электровозов в грузовом движении, текущими и капитальными ремонтами электровозов, техническим обслуживанием их и амортизацией (ст. 091–103), полностью относятся на электрическую тягу.

Расходы тепловозного депо, связанные с работой тепловозов в грузовом движении, их текущими и капитальными ремонтами, техническим обслуживанием, амортизацией (ст. 153–165), полностью относятся на тепловую тягу.

Расходы, связанные с работой маневровых тепловозов, их текущими и капитальными ремонтами, техническим обслуживанием, амортизацией маневровых тепловозов, работой подъемных кранов (ст. 195–210), распределяются пропорционально вагоно-километрам грузовых вагонов по видам тяги.

Расходы по локомотивному хозяйству (электровозное депо), отнесенные на перевозки грузов при электрической тяге

$$E_{гр}^{\text{ЭТ}} = E_{гр}^{\text{ЭТ}} + E_{хоз}^{\text{ЭТ}} + E_{тр}^{\text{ЭТ}} + E_{то}^{\text{ЭТ}} + E_{ам}^{\text{ЭТ}} + E_{кр}^{\text{ЭТ}} + \Delta_{гр} E_{ман}^{\text{ЭТ}} \omega^{\text{ЭТ}} + \Delta_{гр} E_{эк}^{\text{ЭТ}} \omega^{\text{ЭТ}} + \Delta_{гр} E_{кром}^{\text{ЭТ}} \omega^{\text{ЭТ}} + \Delta_{гр} E_{амм}^{\text{ЭТ}} \omega^{\text{ЭТ}} + (\Delta_{гр} E_{оор}^{\text{ЭТ}} + \Delta_{гр} E_{оор}^{\text{ЭТ}}) f_{эд}^{\text{ЭТ}},$$

где  $E_{гр}^{\text{ЭТ}}$  – расходы по работе электровозов в грузовом движении

(ст. 091);

$E_{\text{хоз}}^{\text{ЭПТ}}$  – расходы по работе электровозов в хозяйственном движении (ст. 092);

$E_{\text{гр}}^{\text{ЭПТ}}$  – расходы на текущие ремонты электровозов, работающих в грузовом движении по программам ПР-3, ПР-2, ПР-1, (ст. 094–096);

$E_{\text{то}}^{\text{ЭПТ}}$  – расходы на технические обслуживания электровозов, работающих в грузовом движении по программам ТО-5, ТО-4, ТО-3, ТО-2 (ст. 097–100);

$E_{\text{ам}}^{\text{ЭПТ}}$  – амортизация поездных электровозов, работающих в грузовом движении (ст. 103);

$E_{\text{кр}}^{\text{ЭПТ}}$  – расходы на капитальный ремонт поездных электровозов, работающих в грузовом движении по программам КР-1 и КР-2 (ст. 101, 102);

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{ман}}^{\text{ЭПТ}} \omega^{\text{ЭПТ}}$  – часть расходов по работе электровозов на маневрах (ст. 137), отнесенная на электротягу в грузовом движении;

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{эк}}^{\text{ЭПТ}} \omega^{\text{ЭПТ}}$  – часть расходов на экипировку электровозов (ст. 138), отнесенная на электротягу в грузовом движении;

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{кpmз}}^{\text{ЭПТ}} \omega^{\text{ЭПТ}}$  – часть расходов по текущим ремонтам и техническим обслуживаниям, капитальным ремонтам маневровых электровозов (ст. 140–148), отнесенных на электротягу в грузовом движении;

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{амм}}^{\text{ЭПТ}} \omega^{\text{ЭПТ}}$  – часть амортизации маневровых электровозов (ст. 149), отнесенная на электротягу в грузовом движении;

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{оор}}^{\text{ЭПТ}}$  – часть расходов, общих для всех отраслей, отнесенных на электрическую тягу в грузовом движении;

$\Delta_{\text{гр}} E_{\text{охр}}^{\text{ЭПТ}}$  – часть общехозяйственных расходов, отнесенная на электрическую тягу в грузовом движении;

$f_{\text{эд}}^{\text{ЭПТ}}$  – коэффициент долевого распределения на виды тяги расходов, общих для всех отраслей и общехозяйственных расходов, приходящийся на электрическую тягу:

$$f_{\text{эд}}^{\text{ЭПТ}} = \sum (\Delta_{\text{эд}} F_{\text{гр}}^{\text{ЭПТ}}) / \sum F^{\text{ЭПТ}},$$

$\sum (\Delta_{\text{эд}} F_{\text{гр}}^{\text{ЭПТ}})$  – сумма дифференцированных на грузовые перевозки, выполненные электровозной тягой, расходов на оплату труда, отнесенная на электрическую тягу;

$\sum F^{\text{ЭПТ}}$  – суммарные расходы на оплату труда электровозных депо,

приходящиеся на грузовые перевозки.

Большинство расходов *вагонного хозяйства*, связанных с подготовкой грузовых вагонов к перевозке, их техническим обслуживанием и текущими ремонтами (ст. 235–241), распределяются на виды тяги пропорционально вагону-километрам грузовых вагонов, а часть расходов, связанных с деповскими и капитальными ремонтами грузовых вагонов и контейнеров, их амортизацией, обслуживанием, осмотром, текущим, деповским и капитальным ремонтам рефрижераторных и изотермических вагонов (ст. 244–259) – пропорционально вагону-часам грузовых вагонов.

*По хозяйству пути* расходы по ремонтам и амортизации подъездных путей (ст. 314, 315), расходы по текущему содержанию, одиночной смене материалов верхнего строения пути, пополнению и замене балласта, ремонтам и амортизации земляного полотна, верхнего строения станционных путей (часть статей 322, 323, 329, 330, 331, 334, 335) распределяются на виды тяги пропорционально вагону-километрам грузовых вагонов, а расходы по текущему содержанию главных путей и постоянных устройств, одиночной смене материалов верхнего строения главных путей (часть статей 322, 323, 329, 331, 333, 334, 335), содержанию искусственных сооружений (ст. 325) – пропорционально тонно-километрам брутто.

Расходы по охране переездов, искусственных сооружений, содержанию, ремонтам и амортизации защитных лесонасаждений, снего- водо- и пескоборьбе (ст. 324, 326–328, 332), а также часть расходов *хозяйства гражданских сооружений*, связанная с текущим и капитальным ремонтами производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок, сигнализации и связи, остальных хозяйств (ст. 358–363), распределяются на виды тяги пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов и одиночном следовании.

Расходы *хозяйства сигнализации и связи* по техническому обслуживанию устройств механизированных и автоматизированных горок (ст. 370), распределяются на виды тяги пропорционально вагону-километрам грузовых вагонов, а остальные – пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов и одиночном следовании и эксплуатационным тонно-километрам.

Пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов и в одиночном следовании распределяются расходы *хозяйства электроснабжения* по техническому обслуживанию и текущему ремонту линий электропередачи (ст.405), тяговых подстанций, пунктов параллельного соединения и постов секционирования (ст. 407), содержанию ремонтно-ревизионных участков и мастерских (ст. 408), трансформаторных подстанций, электростанций и электросетей (ст. 410), по капитальному ремонту оборудования тяговых подстанций, пунктов параллельного соединения и постов секционирования (ст.411), затраты на капитальный ремонт и амортизацию этих устройств (ст.413, 414, 416).

Прямо на электрическую тягу в данном хозяйстве относятся расходы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонтам, амортизации контактной сети (ст. 406, 421, 415).

Расходы, общие для всех хозяйств, и общехозяйственные расходы отраслевых хозяйств, отделений, Управления железной дороги и организаций дорожного подчинения распределяются на виды тяги пропорционально ранее распределенным расходам на оплату труда.

В таблице 8.1 приведены величины показателей себестоимости грузовых перевозок по видам тяги на Белорусской железной дороге за 2012–2013 годы.

Таблица 8.1 – Показатели себестоимости грузовых и пассажирских перевозок по видам тяги на Белорусской железной дороге

Вид перевозок и тяги	Себестоимость за 2012г., руб.	Себестоимость за 2013г., руб.	Изменение себестоимости, %
<b>Грузовые перевозки</b>	Себестоимость 1 тонно-километра		
Электровозы	135,5	160,6	118,5
Тепловозы	179,1	224,4	125,3
<i>По всем видам тяги</i>	166,9	205,4	123,1
<b>Пассажирские перевозки</b>	Себестоимость 1 пассажиро-километра		
Электровозы	411,8	497,9	120,9
Электропоезда,	359,8	491,7	136,7
из них городские линии	768,1	891,8	116,1
Тепловозы	527,3	640,4	121,4
Дизель-поезда	582,1	725,9	124,7
<i>По всем видам тяги</i>	470,9	584,9	124,2

В результате калькуляционных расчетов появляется возможность иметь информацию о следующих показателях себестоимости:

- *грузовых перевозок в расчете на 1 тонно-километр при электрической и тепловой тяге;*

- *пассажирских перевозок в расчете на 1 пассажиро-километр при электрической, тепловой, электро- и дизель-поездной тяге.*

Анализ величин показателей себестоимости грузовых и пассажирских перевозок по видам тяги позволяет сделать вывод о том, что для Белорусской железной дороги более эффективной является электрическая тяга. Поэтому, разрабатывая экономическую политику, руководство железной дороги должно предусматривать в перспективе электрификацию все большего количества железнодорожных участков существующей сети железных дорог.

Если на железной дороге, на отдельных ее участках, имеет место использование паровой тяги, то в выше приведенные расчеты включается еще один вид тяги (паровая) и дополнительно определяется себестоимость грузовых и пассажирских перевозок при паровой тяге.

## 8.2 Расчет себестоимости перевозок по видам сообщения

После расчета себестоимости грузовых и пассажирских перевозок по видам тяги на железной дороге рассчитываются показатели себестоимости перевозок по видам сообщений, что является следующим этапом в получении детализированной информации с учетом условий перевозок.

Следует отметить, что каждый вид сообщения имеет свои технологические особенности и специфику формирования расходов на железной дороге, что и определяет необходимость расчета показателей себестоимости перевозок по видам сообщения.

Основные виды сообщений, выполняемых железной дорогой, приведены ниже:

1. Сообщения по **пассажирским** перевозкам – международное (прямое), межрегиональное и региональное, городские линии.

К *международным* (прямым) относятся перевозки пассажиров, которые осуществляются по железным дорогам не только Белорусской, но и железных дорог других государств.

К *межрегиональному*, бывшему местному, сообщению относятся перевозки пассажиров, осуществляемые в пределах одной дороги – Белорусской железной дороги, между областными центрами.

К *региональному*, бывшему пригородному, относятся сообщению – в пределах зон городов, на которые распространяется действие пригородного тарифа.

С 2011 г. железная дорога стала участницей осуществления городских перевозок в самом крупном городе республики – Минске – путем организации перевозок пассажиров поездами городских линий. Появление нового вида сообщения (внутригородского) определяет необходимость включать в расчеты по определению показателей себестоимости перевозок пассажиров по видам сообщения еще дополнительно и данный вид, который получил название «*городские линии*».

В современных условиях международное сообщение целесообразно подразделять на транзит, ввоз и вывоз. Транзит – вид прямого сообщения, при котором не производятся технологические операции с пассажирами, но могут производиться отдельные операции с вагонами. Ввоз – вид прямого сообщения, при котором производятся технологические операции по прибытию пассажиров и поездов (вагонов). Вывоз – вид прямого сообщения, при котором производятся технологические операции по отправлению, продаже билетов, ожиданию посадки и отправлению и др.

2. Сообщение по **грузовым** перевозкам – внутриреспубликанское и международное. *Внутриреспубликанское* сообщение – перевозки между станциями, расположенными на территории Республики Беларусь.

*Международное* сообщение – перевозки грузов, в которых участвуют железные дороги нескольких государств. Перевозки в международном



сообщении делятся на ввоз, вывоз, транзит и их относят к внешнеэкономической деятельности железной дороги, так как их оплата производится в иностранной валюте. К ввозу (импорту) относят перевозки, осуществляемые из-за пределов Республики Беларусь и имеющие конечной целью пункт, находящийся в пределах Республики Беларусь. Вывоз (экспорт) – перевозки, осуществляемые за пределы Республики Беларусь, при этом станция отправления находится в пределах Республики Беларусь. К транзитным (экспортным) перевозкам относят такие перевозки, когда станция назначения и отправления груза находится за пределами Республики Беларусь.

Технология выполнения видов сообщения различна, вследствие этого различны расходы и величина показателей себестоимости. В пассажирском движении, как правило, более дешевыми перевозками являются пригородные (региональные эконом-класса). Что касается перевозок пассажиров в местном сообщении (межрегиональном), то следует отметить их удорожание из-за наличия начальных и конечных операций при относительно незначительной величине непосредственного передвижения.

В грузовом движении самым технологически дешевым видом сообщения является транзит, далее идут ввоз и вывоз, а самым дорогим – местное сообщение из-за трудоемкости начальных и конечных операций.

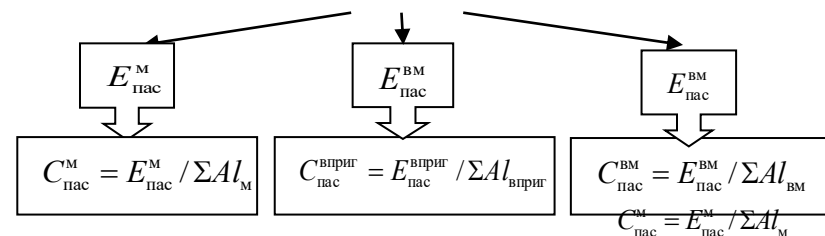
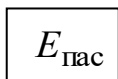
Для последующего ценообразования учитывается отдельно и рассчитывается себестоимость следующих технологических операций: *начальной, конечной и движенческой*. В местном сообщении выполняются начальная, конечная и движенческая операции, при ввозе – конечная и движенческая операции, при вывозе – начальная и движенческая операции, при транзите – только движенческая операция. Виды сообщения различаются между собой выполненными операциями и вследствие этого величинами показателя себестоимости перевозок.

Объектами калькуляции себестоимости перевозок по видам сообщения являются перевозки пассажиров и грузов. Себестоимость видов сообщения рассчитывается в такой последовательности:

– эксплуатационные расходы по грузовым и пассажирским перевозкам распределяются на виды сообщения. Распределение осуществляется последовательным рассмотрением каждой статьи и отнесением ее на тот или иной вид сообщения. Если статью расходов затруднительно отнести непосредственно, то распределение осуществляется пропорционально установленному измерителю;

– после распределения эксплуатационных расходов по грузовым и пассажирским перевозкам на соответствующие виды сообщения рассчитывается себестоимость единицы перевозок делением эксплуатационных расходов по каждому виду сообщения на соответствующий объем перевозок, выполненный в данном виде сообщения (рисунок 8.2).

а)



б)

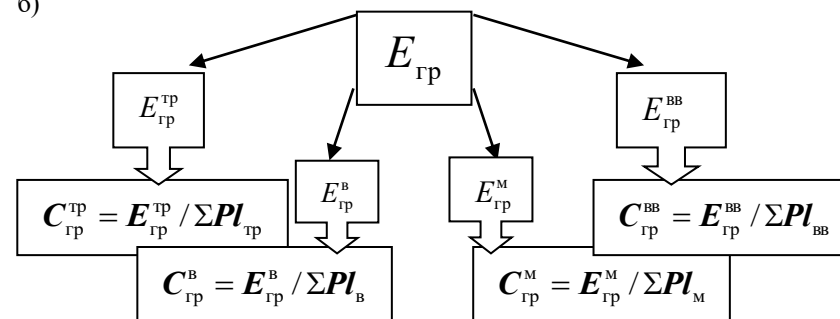


Рисунок 8.2 – Расчет себестоимости единицы перевозок:

а – пассажирских

б – Грузовых

- где  $C_{пас}^M$  – по пассажирскому движению в международном сообщении  
 $C_{пас}^{ВМ}$  – межрегиональном (внутриреспубликанском местном) сообщении  
 $C_{пас}^{вприг}$  – региональном (внутриреспубликанском пригородном) сообщении  
 $C_{гр}^{ТР}$  – по грузовому движению транзита  
 $C_{гр}^В$  – по грузовому движению вывоза  
 $C_{гр}^М$  – по грузовому движению местного  
 $C_{гр}^{ВВ}$  – по грузовому движению

Информационной базой для распределения эксплуатационных расходов и последующего расчета показателей себестоимости пассажирских перевозок по видам сообщения являются:

- данные о распределении эксплуатационных расходов на грузовые и пассажирские перевозки (калькуляционная таблица № 1);
- отчетные данные об объемах грузовых и пассажирских перевозок по видам сообщения;

– отчетные данные о количественных показателях работы подвижного состава.

Для расчета показателей себестоимости пассажирских перевозок по видам сообщений все эксплуатационные расходы по хозяйствам и статьям затрат должны быть распределены и сгруппированы соответствующим образом. При распределении эксплуатационных расходов используются следующие принципиальные подходы:

– часть расходов прямо относят на тот или иной вид сообщений (прямые расходы);

– часть расходов (косвенные расходы) распределяют по видам сообщений пропорционально измерителям, характеризующих либо объемы перевозок соответствующего вида сообщения, либо количественные показатели работы подвижного состава;

– часть расходов (косвенные расходы) относят на соответствующий вид сообщения пропорционально ранее распределенным расходам.

В зависимости от технологических особенностей каждого вида сообщения по каждой статье затрат устанавливается:

– к какому виду сообщения должны быть отнесены данные расходы;

– какой порядок распределения расходов исследуемой статьи затрат должен быть использован.

В таблице 8.2 рассматривается порядок распределения статей расходов, относящихся к пассажирским перевозкам, внутри каждого хозяйства, согласно утвержденной методике калькулирования показателей себестоимости перевозок на Белорусской железной дороге.

Таблица 8.2 – Порядок отнесения расходов на перевозки

Вид расходов	Порядок отнесения
Пассажирское хозяйство	
По продаже билетов (ст. 001,002)	На виды сообщений пропорционально отправленным пассажирам, приведенным по трудоемкости продажи билетов
	Измеритель "отправленные пассажиры, приведенные по трудоемкости продажи билетов" рассчитывается следующим образом: количество пассажиров, отправленных в прямом и местном (межрегиональном) сообщениях, суммируется с количеством пассажиров, отправленных в пригородном (региональном) сообщении, которое предварительно умножается на коэффициент 0,2
По приему и выдаче багажа (ст. 003), приему и отправлению международных поездов на	Полностью относятся на международное и межрегиональное сообщения

пограничных пассажирских станциях (ст.007), сопровождению багажных вагонов (ст. 018), стирке и ремонту постельного белья, дезинфекция постельных принадлежностей (в служебных целях) (ст. 013), содержанию мягкого и другого инвентаря, оборудования пассажирских вагонов (ст. 014), снабжению поездов мягким и другим инвентарем, постельным бельем (в служебных целях) (ст. 015), амортизации, капитальному и деповскому ремонту багажных вагонов (ст. 017, 028,031)	
По обслуживанию вагонов в пассажирских поездах (ст. 019)	На международное и межрегиональное сообщения пропорционально вагоно-километрам
Связанные с маневровой работой на пассажирских станциях (ст. 005),	Пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов (без электро- и дизель-поездов), приведенным по затратам маневровой работы. Вагоно-километры пассажирских вагонов, приведенные по затратам маневровой работы, рассчитываются путем суммирования вагоно-километров в международном и межрегиональном сообщениях с величиной вагоно-километров в региональном сообщении, умноженной на 0, 5.

Продолжение таблицы 8.2

Расходы по приему и отправлению поездов на пассажирских станциях (ст.006)	Пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов в пассажирском движении по видам сообщений, включая поездо-километры электро- и дизель-поездов
Хозяйство перевозок	
Связанные с маневровой работой на остальных пограничных станциях (ст. 077), приемом и отправлением поездов на остальных пограничных станциях (ст.078)	Полностью на международное и межрегиональное сообщения
Связанные с маневровой работой на остальных станциях (ст.077)	Между видами сообщений пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, кроме вагоно-километров электро- и дизель-поездов, приведенным по затратам маневровой работы
Электровозного депопо работе электровозов в пассажирском	На виды сообщения пропорционально поездо-часам в пути пассажирского

движении (ст. 108), их амортизации (ст. 119)	движения при электровозной тяге без поездо-часов электро- и дизель-поездов
По всем видам текущего и капитального ремонтов, технического обслуживания электровозов, работающих в пассажирском движении (ст. 110–118)	На виды сообщения пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов пассажирского движения при электрической тяге по видам сообщений (без электропоездов)
Расходы, связанные с работой электровозов на маневрах, их экипажкой, со всеми видами ремонтов и технического обслуживания (ст. 137–149)	На виды сообщений пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, приведенным по затратам маневровой работы (без вагоно-километров электро- и дизель-поездов)
Расходы <i>моторвагонного депо</i>	Относятся на региональное сообщение
Расходы <i>тепловозного депо</i>	На виды сообщения аналогично расходам электровозного депо, только количественные показатели работы локомотивов принимаются для тепловой тяги
Расходы <i>вагонного хозяйства:</i>	Прямо на перевозку пассажиров
По обслуживанию вагонов в пассажирских поездах (ст. 260), деповскому и капитальному ремонтам багажных вагонов (ст. 266, 269), их амортизации (ст. 272), перестановке пассажирских вагонов на пограничных станциях (ст. 273), стирке, ремонту постельного белья, дезинфекции постельных принадлежностей (в служебных целях) (ст. 274), содержанию мягкого и другого инвентаря, оборудования пассажирских вагонов (ст. 275)	Полностью на международное и межрегиональное сообщения

Продолжение таблицы 8.2

Вид расходов	Порядок отнесения
По экипажке пассажирских вагонов (ст. 261)	На виды сообщения пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, приведенным по затратам на экипажку (без электро- и дизель-поездов)
По всем видам технического обслуживания (ст. 262–264), ремонту колесных пар (ст.280)	На виды сообщения пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов (без вагоно-километров электро- и дизель-поездов)
По ремонт узлов, агрегатов, запасных частей и деталей (ст. 282,283)	На виды сообщения пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов по видам сообщений, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
<b>Расходы хозяйства пути</b>	

По текущему содержанию пути и постоянных устройств, одиночной смене материалов верхнего строения пути, пополнению и замене балласта, всем видам ремонта и амортизации земляного полотна, искусственных сооружений и верхнего строения главных путей (часть ст. 322, 323, 329, 330, 331, 334, 335)	На виды сообщений пропорционально тонно-километрам брутто в пассажирском движении при всех видах тяги, включая электро- и дизель-поезда
По текущему содержанию пути и постоянных устройств, одиночной смене материалов верхнего строения пути, пополнению и замене балласта, всем видам ремонта и амортизации земляного полотна, искусственных сооружений и верхнего строения станционных путей (часть ст. 322, 323, 329, 330, 331, 334, 335)	На виды сообщений пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
Охрана и содержание переездов (ст. 324), содержание искусственных сооружений (ст. 325) и защитных лесонасаждений (ст. 326), расходы по снего-, водо- пескоборьбе (ст. 327) и прочим работам (ст. 328), ремонт и амортизация защитных лесонасаждений (ст. 332, 333)	На виды сообщений пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов, включая поездо-километры электро- и дизель-поездов
Расходы <i>хозяйства гражданских сооружений</i> по текущему и капитальному ремонтам зданий и сооружений <i>пассажирского хозяйства</i> (ст. 354,355)	Пропорционально отправленным пассажирам, приведенным по удельным затратам на ремонт

Продолжение таблицы 8.2

Вид расходов	Порядок отнесения
По текущему и капитальному ремонтам производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок, сигнализации и связи (ст. 358–363)	Пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов в пассажирском движении по видам сообщений, включая поездо-километры электро- и дизель-поездов
Расходы <i>хозяйства сигнализации и связи</i> по техническому обслуживанию устройств по обслуживанию пассажиров (ст. 375)	На виды сообщения пропорционально отправленным пассажирам, приведенных по трудоемкости продажи билетов
По техническому обслуживанию устройств автоблокировки (ст. 380), диспетчерской централизации (ст.	На виды сообщения пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов, включая поездо-километры электро- и

381), электрической централизации стрелок (ст. 382), капитальному ремонту и амортизации средств железнодорожной автоматики и связи (ст. 383, 384), техническому обслуживанию радиостанций, радиоузлов и усилителей (ст. 385), устройств, включая электропитающие, аппаратуры и сооружений радиорелейной связи (ст. 386), телевизионных промышленных установок (ст. 387), обслуживанию и эксплуатации аппаратуры телеграфных станций (ст. 388), аппаратуры систем передачи и распорядительных станций оперативно-технологической связи (ст. 390), воздушных и кабельных линий связи (ст. 391)	дизель-поездов.
По техническому обслуживанию устройств ПОНАБ, ДИСК, КТСМ и др.(ст. 395)	На виды сообщения пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
Расходы <b>хозяйства электроснабжения:</b> по техническому обслуживанию и текущему ремонту линий электропередачи районами электроснабжения (ст. 405), трансформаторных подстанций, электростанций и электросетей (ст. 410), затраты на их капитальный ремонт и амортизацию (ст. 413, 416)	Между видами сообщений пропорционально локомотиво-километрам в голове поездов, включая поездо-километры электро- и дизель-поездов

Окончание таблицы 8.2

Вид расходов	Порядок отнесения
Расходы по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, ее амортизации и капитальному ремонту (ст. 406, 412, 415)	На виды сообщения пропорционально приведенным электровозо-километрам линейным и секции-километрам электропоездов по видам сообщений. Расчет измерителя производится следующим образом: электровозо-километры линейные суммируются с секции-километрами, предварительно умноженными на коэффициент 0,4. Для отделений, где нет электротяги, распределение осуществляется

	пропорционально пассажиро-километрам по видам сообщений
Расходы по техническому обслуживанию и текущему ремонту оборудования тяговых подстанций и постов секционирования, их капитальному ремонту и амортизации (ст. 407, 408, 411, 414)	Пропорционально киловатт-часам электроэнергии для электровозов в пассажирском движении и электропоездов по видам сообщений. Для отделений, где нет электротяги, эти расходы распределяются пропорционально пассажиро-километрам по видам сообщений
<b>Хозяйство водоснабжения и водоотведения, отделенческих расчетных центров, восстановительных и пожарных поездов</b>	На виды сообщения пропорционально вагоно-километрам пассажирских вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
Расходы <b>информационно-вычислительных центров, хозяйств материально-технического обеспечения и автотранспортного</b>	Пропорционально пассажиро-километрам по видам сообщения
Расходы <b>по международным перевозкам</b>	Полностью относятся на международное сообщение
Расходы, общие для всех отраслей хозяйств, и общехозяйственные расходы отделений, Управления железной дороги и организаций дорожного подчинения	На виды сообщений пропорционально всем ранее распределенным расходам на оплату труда

В Управлении железной дороги на основании данных о распределенных эксплуатационных расходах и объемах пассажирских перевозок по видам сообщений рассчитываются следующие показатели себестоимости:

- 1 пассажиро-километра в международном сообщении, включая межрегиональное сообщение;
- 1 пассажиро-километра регионального сообщения;
- 1 пассажиро-километра городского сообщения (городские линии).

Величины показателей себестоимости пассажирских перевозок по видам сообщения за 2013 год по Белорусской железной дороге приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Себестоимость пассажирских перевозок по видам сообщения за 2013 год

Вид сообщения	Эксплуатационные расходы, млнруб.	Пассажиро-километры, млн	Себестоимость 1 пассажиро-километра,руб.
Международное, включая межрегиональное	3231504	5532,5	584,1
Региональное	1994163	3423,2	582,5

Городское (городские линии)	37365	41,9	891,8
Во всех видах сообщения	5263032	8997,6	584,9

Анализ величин показателей себестоимости пассажирских перевозок, рассчитанных для условий работы 2013 года, позволяет сравнить и установить наиболее дешевый вид сообщения для Белорусской железной дороги. При средней себестоимости пассажирских перевозок 584,9 руб./пас·км, международные перевозки обходятся в 584,1 руб./пас·км, региональные – в 582,5 руб./пас·км, а городские линии – 891,8 руб./пас·км.

Величины показателей себестоимости грузовых перевозок по видам сообщения за 2013 год по Белорусской железной дороге приведены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Себестоимость грузовых перевозок по видам сообщения за 2013 год

Наименование вида сообщения	Эксплуатационные расходы, млнруб.	Тонно-километры, млн	Себестоимость 1 тонно-километра,руб.
Международное, в т.ч.:	5766096	30864,5	186,8
Ввоз	863249	3704,7	233,0
Вывоз	2252866	9847,8	228,8
Транзит	2649981	17312,0	153,1
Внутриреспубликанское местное	3234305	12953,1	249,7
Во всех видах сообщения	9000401	43817,6	205,4

При средней себестоимости грузовых перевозок во всех видах сообщения 205,4 руб./т·км, международное сообщение обходится для железной дороге в размере 186,8 руб./т·км, а внутриреспубликанское местное – в размере 249,7 руб./т·км. Самым дешевым видом сообщения является транзит, себестоимость которого составляет 153,1 руб./т·км.

Все расчеты по определению себестоимости пассажирских перевозок по видам сообщения, осуществляемых на железной дороге, производятся в калькуляционных таблицах №5 (приложение В), а грузовых – в таблице №6 (приложение Г).

### 8.3 Расчет себестоимости перевозок пассажиров, багажа и почты по железной дороге

Осуществляя пассажирские перевозки, железная дорога несет расходы, которые связаны не только с перевозкой пассажиров, но и с перевозкой багажа и почты. В составе любого пассажирского поезда прямого (международного) и местного (внутриреспубликанского) сообщений есть почтовые и багажные вагоны.

Данные о себестоимости перевозок отдельно пассажиров, багажа и почты могут быть получены только на уровне железной дороги в целом, т.е. с использованием ее информационной базы данных. Для получения значений указанных показателей себестоимости перевозок составляется калькуляционная таблица № 2 – "Калькуляция себестоимости перевозок пассажиров, багажа и почты" (упрощенный макет представлен в приложении В). Как правило, она разрабатывается по данным о работе железной дороги за год и составляется только в Управлении железной дороги один раз в год.

Объектами калькуляции себестоимости перевозок в данном расчете являются перевозки пассажиров, багажа и почты.

В калькуляционной таблице № 2 определяются величины средней себестоимости перевозок 1 пассажиро-километра, 1 тонно-километра багажа и 1 вагоно-километра почтовых вагонов.

На первом этапе расчета эксплуатационные расходы, приходящиеся на пассажирские перевозки и выделенные из общей суммы эксплуатационных расходов железной дороги по перевозкам (см. Приложение А калькуляционная таблица № 1), подвергаются последующему распределению. Для этого из общей величины эксплуатационных расходов по пассажирским перевозкам выделяются три группы расходов, приведенные на рисунке 8.3.

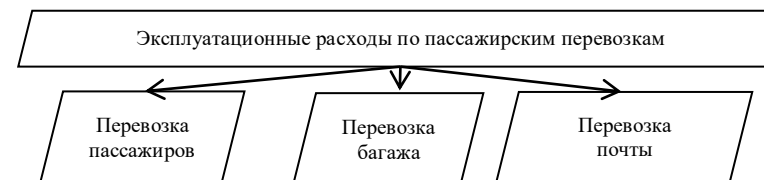


Рисунок 8.3 – Эксплуатационный расходы по пассажирским перевозкам

Расходы распределяются одним из следующих способов:

- часть расходов непосредственно относят на перевозки пассажиров или багажа;
- часть расходов распределяют на перевозки пассажиров, багажа и почты пропорционально соответствующим измерителям;
- часть расходов относят на перевозки пассажиров, багажа и почты пропорционально ранее распределенным расходам.

На втором этапе осуществляется непосредственный расчет соответствующих показателей себестоимости перевозок.

Порядок отнесения расходов на перевозки пассажиров, багажа и почты приведен в таблице 8.5.

Таблица 8.5 – Порядок отнесения расходов на перевозки

Вид расходов	Порядок отнесения
<b>Пассажирское хозяйство</b>	
Связанные с продажей билетов (ст. 001, 002), содержанием инвентаря и оборудования, снабжением поездов мягким и другим инвентарем, обслуживанием, деповским и капитальным ремонтами, амортизацией пассажирских вагонов, налог на добавленную стоимость по перевозкам пассажиров в пригородном сообщении (ст. 013–016, 019, 025–027, 029, 033)	Полностью относятся на перевозки пассажиров
Расходы, связанные с приемом и выдачей багажа (ст. 003), сопровождением, деповским и капитальным ремонтом, амортизацией багажных вагонов (ст. 017, 018, 028, 031)	Полностью относятся на перевозки багажа
Расходы по маневровой работе на пассажирских станциях (ст. 005)	Распределяются на перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, кроме электро- и дизель-поездов. Приведенные вагоно-километры рассчитываются суммированием вагоно-километров пассажирских вагонов, удвоенной величины вагоно-километров багажных вагонов и удвоенной величины вагоно-километров почтовых вагонов. Коэффициент 2 учитывает повышенные затраты маневровых локомотиво-часов на единицу пробега багажных и почтовых вагонов по сравнению с пассажирскими вагонами
Расходы по приему и отправлению поездов, текущему ремонту и обслуживанию, капитальному ремонту зданий и сооружений, оборудования инвентаря пассажирского хозяйства (ст. 006–009, 011)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов

Продолжение таблицы 8.5

Вид расходов	Порядок отнесения
<b>Хозяйство перевозок</b>	
По маневровой работе на остальных станциях (ст. 076, 077)	Распределяются на перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов,

	кроме электро- и дизель-поездов
Расходы по приему и отправлению поездов на остальных станциях, обслуживанию зданий и сооружений, оборудования и инвентаря хозяйства перевозок (ст. 078–080)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
<b>Локомотивное хозяйство</b>	
Электровозного депо по работе электровозов в пассажирском движении, текущим ремонтам и техническим обслуживаниям, капитальным ремонтам и амортизации электровозов, работающих в пассажирском движении (ст. 108, 110–119)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, кроме электро- и дизель-поездов
По работе электровозов на маневрах, экипировке электровозов, текущим ремонтам и техническим обслуживаниям, капитальным ремонтам и амортизации маневровых электровозов (ст. 137, 138, 140–149)	Распределяются на перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, кроме электро- и дизель-поездов
Расходы <i>моторвагонного депо</i>	Полностью относятся на перевозку пассажиров
Расходы <i>тепловозного депо</i>	Распределяются аналогично распределению расходов электровозного депо.
Расходы <i>дизель-поездных</i>	Полностью относятся на перевозку пассажиров
<b>Расходы вагонного хозяйства</b>	
По обслуживанию вагонов в пассажирских поездах (ст. 260), деповскому и капитальному ремонту, амортизации и перестановке пассажирских вагонов (ст. 265, 267–269, 271, 273), содержанию инвентаря и оборудования, снабжению мягким и другим инвентарем (ст. 274 - 276)	Прямо относятся на перевозку пассажиров
По экипировке, техническому обслуживанию, текущему отцепочному ремонту пассажирских вагонов, ремонту колесных пар, узлов и агрегатов (ст. 261–264, 280, 282, 283)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, кроме вагоно-километров электро- и дизель-поездов

Продолжение таблицы 8.5

Вид расходов	Порядок отнесения
--------------	-------------------

Хозяйство пути по содержанию пути и постоянных устройств, одиночной сменной материалов верхнего строения пути, пополнением и заменой балласта, всех видов ремонта и амортизацией земляного полотна и искусственных сооружений, верхнего строения главных путей (часть ст. 322, 323, 329–331, 334, 335); расходы по охране переездов, охране и содержанию искусственных сооружений; содержанию ремонтному фонду и амортизации защитных лесонасаждений; расходы по снего-, водо- и пескоборьбе и прочим работам (ст. 324–328, 332, 333)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
По содержанию пути и постоянных устройств, одиночной сменной материалов верхнего строения пути, пополнением и заменой балласта, всех видов ремонта и амортизацией земляного полотна и искусственных сооружений, верхнего строения станционных путей (часть ст. 322, 323, 329, 330, 331, 334, 335)	Распределяются на перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, кроме электро- и дизель-поездов
Расходы <i>хозяйства гражданских сооружений и хозяйства водоснабжения и водоотведения, информационно-вычислительных центров, хозяйства материально-технического обеспечения и автотранспортного хозяйства</i>	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
Расходы <i>хозяйства сигнализации и связи</i> по техническому обслуживанию устройств по обслуживанию пассажиров (ст. 375):	Прямо относятся на перевозку пассажиров
Расходы по техническому обслуживанию электрической централизации стрелок (ст. 382), техническому обслуживанию устройств ПОНАБ, ДИСК и др. (ст.395)	Распределяются на перевозки пропорционально приведенным вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов
Остальные расходы хозяйства сигнализации и связи (ст. 380, 381, 383–394, 396)	Распределяются на перевозки пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов, включая вагоно-километры электро- и дизель-поездов

Продолжение таблицы 8.5

Вид расходов	Порядок отнесения
Расходы, связанные с техническим	Распределяются на перевозки

обслуживанием и текущим ремонтом, капитальными ремонтами и амортизацией контактной сети, трансформаторных подстанций и электростанций (ст. 406–408, 410–416)	пропорционально вагоно-километрам пассажирских, багажных и почтовых вагонов при электрической тяге, включая вагоно-километры электропоездов
Расходы, <i>общие для всех отраслей, и общехозяйственные расходы отраслевых хозяйств, отделений и Управления железной дороги</i>	Распределяются на пассажирские и грузовые перевозки пропорционально ранее распределенным расходам по оплате труда

Себестоимость перевозок пассажиров, багажа и почты завершает калькуляционную таблицу 2 (смотрите приложение А). Рассчитывается себестоимость перевозок как частное от деления расходов, приходящихся на перевозку пассажиров, багажа и почты, на объем перевозок в пассажиро-километрах, тонно-километрах багажа и грузобагажа, вагоно-километров почтовых вагонов. В таблице 8.6 приведены показатели себестоимости перевозок пассажиров, багажа и почты, которые были рассчитаны в 2013 году.

Таблица 8.6 – Себестоимость перевозки пассажиров, багажа и почты на Белорусской железной дороге за 2013 год

Наименование вида перевозок	Расходы, приходящиеся на перевозки, млнруб.	Объем перевозок в соответствующих измерителях, млн	Себестоимость перевозки, руб.
Перевозка пассажиров в пассажиро-километрах	5233069	8997,6	581,6
Перевозка багажа, в тонно-километрах багажа и грузобагажа	26766	2366,0	11312,8
Перевозка почты в вагоно-километрах почтовых вагонов	3197	0,3	10656,7

Себестоимость перевозок рассчитывается на 1 пассажиро-километр, 1 тонно-километр багажа и грузобагажа, 1 вагоно-километр почтовых вагонов и отражает усредненные затраты железной дороги на единицу соответствующей перевозки.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 На каких подходах базируется общая методика распределения расходов по видам тяги?
- 2 С помощью каких измерителей распределяется основная часть

эксплуатационных расходов?

3 Как распределяются эксплуатационные расходы хозяйства перевозок на виды тяги ?

4 Как распределяются эксплуатационные расходы локомотивного хозяйства на виды тяги?

5 Как распределяются эксплуатационные расходы вагонного хозяйства и хозяйства пути на виды тяги?

6 Какую информацию позволяют иметь результаты калькуляционных расчетов?

7 Какие основные виды сообщений выполняются на железной дороге?

8 Охарактеризуйте последовательность расчета себестоимости по видам сообщений.

9 Назовите способы распределения эксплуатационных расходов по пассажирским перевозкам.

11 Охарактеризуйте порядок отнесения расходов пассажирского хозяйства по видам перевозкам.

12 Охарактеризуйте порядок отнесения расходов локомотивного и вагонного хозяйств по видам перевозок.

## 9 РАСЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН СЕБЕСТОИМОСТИ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ СТРУКТУРНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

### 9.1 Особенности калькулирования показателей себестоимости в отраслевых хозяйствах железной дороги

Железнодорожный транспорт призван во взаимодействии с другими видами транспорта обеспечивать потребности экономики и населения в перевозках и связанных с ними работах и услугах, безопасность движения транспортных средств, охрану окружающей среды, формирование рынка транспортных работ и услуг.

Белорусская железная дорога подчиняется Министерству транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и является коммерческой организацией. В состав Белорусской железной дороги входят организации, занятые основной, вспомогательной и иной деятельностью на железнодорожном транспорте общего пользования.

Управление перевозочным процессом, руководство деятельностью организаций железнодорожного транспорта общего пользования осуществляются централизованно и являются компетенцией Белорусской железной дороги.

Процесс перевозки грузов и пассажиров на железной дороге осуществляется на основании единого технологического процесса, а конечной продукцией, которая реализуется потребителю, является непосредственно осуществленная перевозка того или иного вида.

*Под единым технологическим процессом перевозки* понимается совокупность последовательно и параллельно осуществляемых операций на всех этапах пространственного перемещения грузов и пассажиров при обеспечении полной сохранности грузов и безопасности пассажиров. В основе технологического процесса перевозки заложено условие – строгое выполнение единого графика движения поездов.

Единый график движения поездов является документом регламентирующим этапность и последовательность осуществления операций всеми подразделениями железной дороги взаимодействуя их как по вертикали, так и по горизонтали.

В совокупности последовательно и параллельно осуществляемых операций, направленных на достижение перемещения в пространстве грузов и пассажиров, можно выделить следующие:



- *управленческие*, целью которых является организация и управление процессом перевозок, а также управление подчиненными структурными подразделениями. На сегодняшний день в общей организационной структуре Белорусской железной дороги можно назвать два подразделения, которые непосредственно осуществляют данные функции: Управление БЖД (управление процессом перевозки на всей железной дороге и руководство всеми структурными подразделениями железной дороги) и Отделение железной дороги (управление процессом перевозки в регионе, на части железной дороги и руководство структурными подразделениями, входящими в состав отделения);

- *технологические*, целью которых является непосредственное осуществление или участие в процессе перевозок. Осуществление данных операций возложено на предприятия основных отраслевых хозяйств железной дороги, которые в настоящее время являются структурными подразделениями отделений железной дороги. На каждое отраслевое хозяйство возлагается определенная технологическая операция в едином технологическом процессе перевозок. Выполнение некоторых технологических операций сегодня осуществляют организации дорожного подчинения (до недавнего времени бывшие структурные подразделения отделений);

- *функциональные*, целью которых является выполнение строго целевых функций, способствующих организации и осуществлению процесса перевозок, без которых выполнение единого технологического процесса перевозок невозможно. В настоящее время данные операции выполняются организациями дорожного подчинения УП «Белжелдорснаб», «ИРЦ», «КТЦ».

Каждое из выделенных структурных подразделений железной дороги играет свою определенную важную роль в едином технологическом процессе перевозок. Только общая технологическая увязка, выполняемых каждым структурным подразделением железной дороги операций, позволяет осуществить процесс перевозки и осуществить пространственное перемещение грузов и пассажиров.

Конечной продукцией железной дороги и ее структурных подразделений по перевозочной деятельности является оформленная соответствующими документами (дорожная ведомость на перевозку груза, пассажирский проездной билет) перевозка грузов и пассажиров (в том числе багажа и почты)

Количественными измерителями конечной продукции являются: тонно-километры (грузовые перевозки), пассажиро-километры (пассажирские перевозки), тонно-километры багажа и вагоно-километры почтовых вагонов.

Конечная продукция железной дороги, исходя из технологии перевозочного процесса, *может быть создана и реализована только на уровне железной дороги в целом* (с учетом всех вертикальных и

горизонтальных взаимосвязей).

Реализованная продукция железной дороги представляет собой денежное выражение объема перевозок, выполненных в своих границах, и формируется как сумма провозных платежей за все виды перевозок в границах железной дороги, поступившая на основной доходный счет Управления Белорусской железной дороги.

В связи с этим по мере оформления перевозочных документов выручка от реализации конечной продукции (доходы от перевозок) аккумулируется на основном доходном счете Управления Белорусской железной дороги (БЖД).

Что же касается подразделений железной дороги, то конечной продукцией каждое из них в отдельности не создает и не реализует. Подразделение является частью железной дороги в целом, выполняя в едином технологическом процессе свою задачу и соответствующую(и) операцию(и). Поэтому из общей суммы доходов от перевозок, которая аккумулируется на основном доходном счете Управления БЖД, через систему внутрихозяйственных расчетов каждое подразделение железной дороги финансируется, согласно утвержденному Положению о финансировании. В качестве основных подразделений железной дороги выступают отделения железной дороги, основной задачей которых является качественное обслуживание клиентуры в районах тяготения к ним. *Отделения железной дороги* являются юридическими лицами, однако как одно из подразделений железной дороги, участвуют в едином технологическом процессе перевозок. В то же время отделение железной дороги для обеспечения процесса перевозок в своем регионе имеет соответствующие структурные подразделения.

Входящие в состав отделения железной дороги *структурные подразделения* выполняют определенную технологическую операцию в едином технологическом процессе перевозок. С другой стороны, структурные подразделения отделения железной дороги являются основными предприятиями в соответствующем отраслевом хозяйстве железной дороги, подчиняются службе, участвуют в перевозочном процессе и для выполнения своей технологической операции осуществляют целый комплекс работ. На каждый вид работ, которые производятся в структурном подразделении, разрабатываются соответствующие технологические процессы, носящие отраслевой характер.

Не являясь юридическим лицом, но входя в состав юридического лица – Отделения железной дороги, структурное подразделение железной дороги имеет основной вид деятельности, такой же, как и отделение железной дороги, т.е. *деятельность железнодорожного транспорта*. Однако основной вид деятельности в данных подразделениях охватывает целый ряд подпроцессов (выполняемых видов работ). При этом может оказаться возможным, что сочетание материальных ресурсов, оборудования, труда, технологии приведет к получению однородного набора продукции

(товаров или услуг), т.е. конечной продукции, которая может быть реализована сторонними организациями и лицам (не организациям железной дороги). В этом случае данное направление работ включается в отдельную классификационную группировку (но не в деятельность железнодорожного транспорта) и относится к второстепенным видам деятельности, которые могут осуществлять структурное подразделение отделения железной дороги.

*Организации дорожного подчинения*, как подразделения железной дороги, выполняют в едином технологическом процессе перевозок определенные функциональные операции и поэтому они могут иметь, как и Белорусская железная дорога, основной вид деятельности - Деятельность железнодорожного транспорта.

Однако в настоящее время данные подразделения железной дороги являются самостоятельными юридическими лицами. Поэтому если организации дорожного подчинения являются юридическими лицами, то они относятся к виду деятельности по принадлежности выполняемых ими видов работ (или производимой продукции), т. е. каждая входит в отдельную классификационную группировку.

При этом их роль в едином технологическом процессе перевозок не исключается, они выполняют по-прежнему свои функциональные операции. Изменяются только экономические и финансовые взаимоотношения с ними, которые начинают строиться на договорной основе, как с любым юридическим лицом, оказывающим те или иные услуги или выполняющим определенные работы.

Как уже было сказано выше, в законченном виде процесс перевозки могут осуществить *отделение железной дороги* (региональное сообщение) и *железная дорога* (все виды перевозок). Поэтому законченную продукцию и расчеты с клиентами осуществляет Управление железной дороги, в отдельных случаях – отделение железной дороги. Однако перевозочный процесс невозможен без участия отдельных подразделений: организаций дорожного подчинения, отраслевых линейных предприятий: станций, локомотивных и вагонных депо, дистанций пути, дистанций сигнализации и связи и т.д.

Каждое из этих предприятий не выполняет законченной продукции по деятельности железнодорожного транспорта и поэтому не имеет расчетов с клиентами (отправителями грузов и пассажиров). Заказчиками их работы являются Управление железной дороги (для организаций дорожного подчинения) и отделения железной дороги (для отраслевых предприятий).

Поэтому возникает вопрос об установлении цены на работы, выполняемые данными подразделениями и впоследствии оплачиваемые Управлением железной дороги или отделением дороги (внутриотраслевая цена).

Если организации дорожного подчинения и отраслевые предприятия (структурные подразделения отделений железной дороги) финансируются не

по внутриотраслевым ценам, а по расходам, то всё равно для целей снижения эксплуатационных расходов по каждому отделению и железной дороге в целом, возникает необходимость расчета показателей себестоимости единицы работ (услуг), которые выполняют данные подразделения. Данные показатели себестоимости являются индивидуальными для каждой организации дорожного подчинения и для предприятий соответствующей отрасли хозяйства железной дороги.

Расчет показателей индивидуальной себестоимости для указанных выше подразделений железной дороги основывается на тех же принципах и методах, как и показателей себестоимости перевозок, рассчитываемых на уровнях отделений или железной дороги в целом.

Однако в связи с организационными, технологическими и функциональными особенностями работы подразделений железной дороги имеются определенные отличия в методологии калькулирования индивидуальных показателей себестоимости их продукции, работ, услуг (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Отличительные особенности методики калькулирования индивидуальных показателей себестоимости структурных подразделений

Объекты калькуляции	Уровень управления	
	Железная дорога	Структурное подразделение
	Весь процесс перевозки	Выполненная работа, технологическая операция, оказанная услуга
Калькуляционные измерители для оценки объекта калькуляции	Тонно-километры Пассажиры-километры	Используются количественные показатели оценки выполненной работы различные для каждого подразделения: - для сортировочных, грузовых и участковых станций: отправленные поезда, переработанные вагоны, тонны погруженного и выгруженного груза - для локомотивных депо: тонно-километры брутто в грузовом и пассажирском движении, локомотиво-километры пробега, локомотиво-часы на маневровой работе, отремонтированные единицы подвижного состава - для вагонных депо: проследовавшие станцию вагоны, отремонтированные вагоны по видам ремонта
Соотношение прямых и косвенных расходов	Единое на весь процесс калькулирования	Различные по структурным подразделениям в зависимости от специфики деятельности и характерных затрат: - в вагонном депо все основные расходы связаны с теми или иными калькуляционными объектами; - в локомотивном депо прямых расходов меньше, чем в вагонном депо, а косвенные

		требуют методики распределения; - на сортировочных и участковых станциях все основные расходы косвенные, требующие разработки методики распределения
<b>Последовательность калькуляционных расчетов</b>	Более длительный процесс аналитических действий, связанный с распределением косвенных расходов и последующим определением общих сумм расходов	Распределение расходов по объектам калькуляции, подведение итогов расходов и расчет величин показателя

Как видно из таблицы 9.1, данные отличительные особенности касаются объектов калькуляции и калькуляционных измерителей для количественной оценки объекта калькуляции. Если для железной дороги в целом объектом калькуляции является весь процесс перевозки, а калькуляционными измерителями (единицами) – тонно-километры и пассажиро-километры, то для отраслевых линейных предприятий объектами калькуляции являются выполненная работа, технологическая операция, оказанная услуга, а калькуляционные измерители значительно отличаются от измерителей продукции железной дороги. Так, продукция сортировочных, грузовых и участковых станций измеряется количеством отправленных поездов и переработанных вагонов, тоннами погруженного и выгруженного груза.

При калькулировании индивидуальных показателей себестоимости соотношение прямых и косвенных расходов различно по предприятиям, в некоторых из них отмечается наличие значительной части расходов непосредственно относящихся на определенный вид работы, технологической операции или продукции. Так, в вагонном депо все основные расходы прямо связаны с тем или другим измерителем продукции.

Значительно меньшую величину составляют прямые расходы в локомотивных депо, а на сортировочных, грузовых и участковых станциях, как правило, все расходы являются косвенными, что вызывает необходимость разработки методики распределения косвенных расходов, которое может производиться разными способами. Так, основные расходы станций по технической работе распределяются пропорционально отправленным поездам после приведения их в сопоставимый вид, а значительная часть косвенных расходов локомотивного депо – пропорционально измерителям работы подвижного состава.

Основные общие для всех хозяйств и общехозяйственные расходы при расчетах индивидуальных показателей себестоимости распределяются пропорционально ранее распределенным расходам на оплату труда или всем расходам.

После распределения расходов по объектам калькуляции (в соответствующих измерителях работы) и определения общих сумм расходов по каждому из них определяется индивидуальный показатель себестоимости каждого вида работы – делением величины расходов по каждому объекту калькуляции на количественную оценку его величины в соответствующем измерителе.

Калькулирование индивидуальных показателей себестоимости осуществляется в последовательности, приведенной на рисунке 9.1.

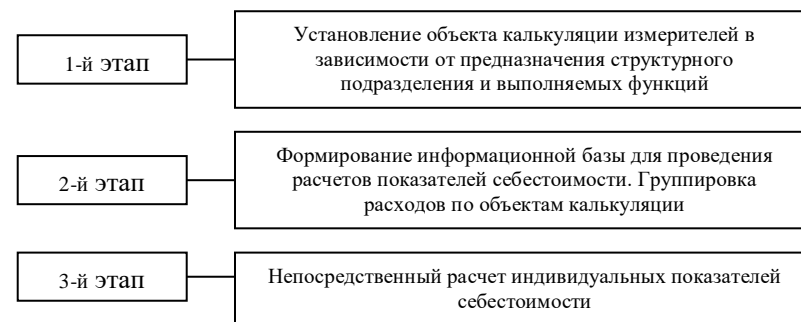


Рисунок 9.1– Последовательность калькулирования индивидуальных показателей себестоимости подразделений

На первом этапе выясняется специфика производства и технологические особенности выполняемых видов работ и операций отраслевого предприятия (или предприятия дорожного подчинения), функции, выполняемые в перевозочном процессе, и устанавливаются объекты калькуляции и калькуляционные измерители, на которые будет рассчитываться или определяться показатель себестоимости (согласовываются и утверждаются соответствующими отраслевыми службами, для предприятий дорожного подчинения – Управлением железной дороги).

На втором этапе подготавливается информационная база о величине расходов и измерителях выполненной работы. В необходимых случаях вносятся соответствующие коррективы в методологию бухгалтерского учета по аналитическим счетам для получения необходимых отчетных данных о расходах.

Третий этап является завершающим, когда производится расчет индивидуальных показателей себестоимости.

## 9.2 Расчет индивидуальных показателей себестоимости работ станции

Станция является основным отраслевым предприятием хозяйств: пассажирского, грузовой работы и внешнеэкономической деятельности, перевозок. Именно эти подразделения осуществляют начально-конечные операции по организации и управлению перевозочным процессом на железной дороге. С учетом многообразия выполняемых работ и их объема станции классифицируются на классы, а по специализации на участковые, промежуточные, грузовые, пассажирские, сортировочные.

Все станции осуществляют операции, связанные с началом и окончанием процесса перевозок: оформлением проездных и перевозочных документов, осуществлением расчетов, приемом и отправлением поездов и др., а часть станций – определенные технологические операции в пути следования: пропуск, расформирование и формирование поездов и др.

Отчетным периодом, на базе информационной базы которого рассчитываются индивидуальные показатели себестоимости, является месяц, квартал, год.

Объектом калькуляции для любой станции является вид технологической операции или работы, выполняемые в едином процессе перевозки грузов и пассажиров по участкам железной дороги:

- для пассажирской станции в качестве калькуляционного измерителя работ принимается один отправленный пассажир либо один отправленный пассажирский поезд;
- грузовой – одна тонна погруженного и выгруженного груза;
- сортировочной – один переработанный вагон (транзитный с переработкой, транзитный без переработки).

От правильности выбора калькуляционного измерителя, с помощью которого количественно оценивается объект калькуляции, зависит качество рассчитываемого индивидуального показателя себестоимости подразделения железной дороги.

Как правило, любая станция по количеству видов выполняемых операций относится к смешанным и по типу производства является сложным производством, так как имеет многообразие объектов калькуляции себестоимости. Примерная схема расчета индивидуальных показателей себестоимости на условной станции приведена в таблице 9.2.

Последовательность выполняемых действий при калькуляционных расчетах:

- 1) устанавливаются объекты калькуляции и их измерители, на единицу которых будет осуществляться расчет индивидуальных показателей себестоимости;
- 2) из отчета о расходах станции (согласно форме 69 - жел) в калькуляционную таблицу заносятся данные о величине затрат по статьям затрат, имевших место на исследуемой станции, в том числе выделяются расходы на оплату труда;

3) разрабатывается методика отнесения и распределения каждой статьи или групп расходов на объекты калькуляции;

4) осуществляется непосредственный расчет индивидуальных показателей себестоимости.

Таблица 9.2 – Калькуляция индивидуальных показателей себестоимости работы станции

Наименование и номер статьи расходов	Расходы по статье		Порядок распределения расходов по объектам калькуляции	Расходы, приходящиеся на объект калькуляции (в соответствующем измерителе)					
	всего	в т.ч. оплата труда		отправленный пассажир		погруженная и выгруженная тонна груза		переработанный вагон	
				всего	в т.ч. оплата труда	всего	в т.ч. оплата труда	всего	в т.ч. оплата труда
Ст.005, 006 Маневровая работа, прием и отправленные поезда на пассажирских станциях и т.д.			Прямо	v	v				
Ст.040 Прием к отправлению и выдача грузов, переадресовка грузов согласно технологии перевозочного процесса			Прямо			v	v		
Ст.041 Содержание весов и весовых приборов согласно технологии перевозочного процесса			Прямо			v	v		
Ст. 070, 072, 076, 077 Маневровая работа на грузовых, сортировочных и остальных станциях			Пропорционально количеству местных и транзитных вагонов			v	v	v	v
Ст. 071, 073, 078,			Пропорции	v	v	v	v	v	v

079 Прием и отправление поездов на станциях и т.д.			онально количеств у принятых и отправлен ных поездов						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

тонны; – 1 переработанного вагона									
v – обозначение данных из отчетов станции о расходах; расчетов расходов, полученных распределительным путем; отчетов об объемах выполненных работ.									

Окончание таблицы 9.2

Наименование номер статьи расходов	Расходы по статье		Порядок распреде ления расходов по объектам калькуляц ии	Расходы, приходящиеся на объект калькуляции(в соответствующем измерителе)					
	всего	в т.ч. оплата труда		отправленный пассажир		погруженная и выгруженная тонна груза		переработанны й вагон	
				всего	в т.ч. оплата труда	всего	в т.ч. оплата труда	всего	в т.ч. оплата труда
Итого распределенных расходов				v	v	v	v	v	v
Общие для всех и общехозяйственные расходы			Пропорционально ранее распределенным расходам (оплате труда)	v	v	v	v	v	v
Итого расходов				v		v		v	
Объем выполненной работы: – количество отправленных пассажиров; – количество погруженных и выгруженных тонн – количество переработанных вагонов				v		v		v	
Себестоимость единицы работы: – 1 отправленного пассажира; – 1 погруженной и выгруженной				v		v		v	

В таблице 9.2 расчеты приведены по трем объектам калькуляции, для которых принята следующая система калькуляционных измерителей:

- 1 отправленный пассажир, для расчета себестоимости работ, связанных с технологическими операциями по перевозке пассажиров;
- 1 тонна погруженного и выгруженного груза, для расчета себестоимости работ, связанных с технологическими операциями по перевозке грузов;
- 1 переработанный вагон, для расчета себестоимости технологической операции, характерной для сортировочной станции.

В первые две графы таблицы заносятся все расходы по статьям затрат, в т.ч. оплаты труда, из отчета о расходах станции (форма 69-жел).

В следующей графе таблицы указан порядок распределения расходов каждой статьи на объекты калькуляции, по которым будут рассчитываться показатели себестоимости на станции. В остальных графах таблицы отражаются результаты отнесения и группировка расходов по соответствующему объекту калькуляции.

В зависимости от предназначения станции и технологических особенностей выполнения отдельных видов работ и операций в качестве объектов калькуляции могут выступать различные технологические операции, а соответственно и различные калькуляционные измерители для количественной оценки объемов выполненных работ по объекту калькуляции. Поэтому форма таблицы 9.2 может изменяться в соответствии с изменениями объектов калькуляции.

### 9.3 Расчет себестоимости работ локомотивного и вагонного депо

**Локомотивное депо** – основное линейное предприятие локомотивного хозяйства железной дороги. Локомотивные депо подразделяются на основные, которые выполняют эксплуатационную и ремонтную работу и на балансе которых находятся локомотивы, и оборотные, обеспечивающие экипировку локомотивов и отдых локомотивных бригад на тяговом плече, обслуживаемом локомотивами.

Основное функциональное назначение локомотивного депо в едином технологическом процессе перевозок – выдать исправный локомотив с профессиональной бригадой под поезд, который сформировала станция, тем самым обеспечить процесс перевозки тяговым транспортным средством, с гарантированной безопасностью движения поезда. Кроме того, депо может

осуществлять ремонты локомотивов для сторонних организаций. В практике хозяйствования железной дороги для количественной оценки объемов эксплуатационной работы, выполняемых локомотивным депо, используются следующие измерители:

- локомотиво-километры в грузовом и пассажирском движении;
- локомотиво-часы в грузовом и пассажирском движении;
- локомотиво-часы на маневрах;
- тонно-километры брутто в грузовом и пассажирском движении.

В качестве объектов калькуляции для локомотивного депо по эксплуатации выступает выполненная работа в одном из видов движения: грузовом, пассажирском, хозяйственном или при маневрах. Единицами калькуляционных измерителей для расчета индивидуальных показателей себестоимости работ по эксплуатации в локомотивных депо, как правило, устанавливаются следующие: 1000 тонно-километров брутто в пассажирском движении; 1000 тонно-километров брутто в грузовом движении; 1000 локомотиво-часов маневровой работы.

При большом объеме работы по обслуживанию передаточных и вывозных поездов дополнительно вводят измеритель "1000 тонно-километров брутто", или "1000 локомотиво-часов вывозных и передаточных поездов".

В депо, специализированных на ремонте или ремонтирующих локомотивы для других организаций, объектом калькуляции выступает вид ремонта, а калькуляционным измерителем – один отремонтированный локомотив, или секция по видам ремонта и сериям локомотивов или электро- и дизель-поездов.

При определении индивидуальных показателей себестоимости отдельных видов работ, прежде всего, необходимо произвести группировку всех расходов локомотивного депо в соответствии с объектами калькуляции – видами выполняемых работ, т.е. произвести распределение расходов.

Методика распределения расходов по отдельным видам выполняемых работ локомотивного депо (как и для других структурных подразделений) остается прежней, а именно:

– часть основных производственных расходов относится на конкретный вид работы непосредственно, без предварительного распределения (прямые производственные расходы). В состав прямых расходов локомотивных депо согласно номенклатуре расходов входит значительное количество статей. Так, расходы, связанные с работой электровозов и тепловозов в пассажирском движении, их текущими и капитальными ремонтами, а также соответствующие расходы в грузовом движении, относятся на работы в пассажирском и грузовом движении непосредственно, без предварительного распределения;

– часть основных производственных расходов распределяется между видами выполняемых работ пропорционально выбранным измерителям (в

соответствии с утвержденной методикой распределения данной группы расходов). Эта группа расходов называется косвенными расходами. Так, расходы по экипировке локомотивов, по их работе на маневрах относятся к распределяемым производственным расходам, их следует распределять по видам работ (пассажирское и грузовое движение) пропорционально пробегу локомотивов в этих видах движения;

– остальные расходы распределяются между видами выполняемых работ пропорционально ранее распределенным расходам.

Индивидуальные показатели себестоимости на соответствующую единицу работы локомотивного депо рассчитываются на заключительном этапе, после выполненного распределения и группировки расходов депо по видам выполняемых работ (объектам калькуляции). В таблице 9.3 приведена схема расчета себестоимости работ для электровозного депо.

Таблица 9.3 – Расчет индивидуальных показателей себестоимости работы электровозного депо по эксплуатации

Наименование и номер статьи расходов	Расходы по статье		Порядок распределения расходов по объектам калькуляции	Расходы, приходящиеся на объект калькуляции (в соответствующем измерителе)			
	всего	в т.ч. оплата труда		грузовое движение		пассажирское движение	
				всего	в т.ч. оплата труда	всего	в т.ч. оплата труда
1 Работа и все виды ремонта электровозов в пассажирском движении, их амортизация (ст.108, 110–119)			Прямо на пассажирское движение			v	v
2 Работа и все виды ремонта электровозов в грузовом движении, их амортизация (ст. 91, 092, 094–103)			Прямо на грузовое движение	v	v		
3 Экипировка и расходы по работе маневровых электровозов (ст. 137, 138, 140–149)			Пропорционально локомотиво-километрам по видам движения	v	v	v	v
4 ИТОГО распределенных расходов (сумма строк 1–3)				v	v	v	v
5 Основные расходы, общие для всех отраслей хозяйства			Пропорционально только ранее распределенным расходам по оплате труда	v		v	
6 Общехозяйственные расходы			Пропорционально ранее распределенным	v		v	

			расходам по оплате труда				
7 Итого расходов (сумма строк 4–6), млн руб.				v		v	
8 Объем выполненной работы в тонно-километрах брутто: – в пассажирском движении – в грузовом движении							
9 Себестоимость 1000 т-км брутто(строка 7 / строка 8), руб.: – в пассажирском движении – в грузовом движении				v		v	

#### Окончание таблицы 9.3

v – обозначение данных из отчетов станции о расходах; расчетов расходов, полученных распределительным путем; отчетов об объемах выполненных работ.
--

В таблице 9.3 приведена методология расчета себестоимости для депо, обслуживающего грузовое и пассажирское движение, т.е. в качестве объектов калькуляции выступают:

- работа в грузовом движении (калькуляционной единицей является 1000 тонно-километров брутто грузового движения);
- работа в пассажирском движении (калькуляционной единицей является 1000 тонно-километров брутто пассажирского движения).

Если в локомотивном депо выделить три вида работ (обслуживание грузового движения, обслуживание пассажирского движения, выполнение маневровой работы), то все расходы депо должны быть разбиты на три группы соответственно выполняемым видам работ. При этом в методику распределения расходов, приведенную в таблице 9.3 для двух объектов калькуляции, должны быть внесены соответствующие коррективы:

- расходы, связанные с работой электровозов на маневрах, их последующим обслуживанием и ремонтами, амортизацией, выделяются в самостоятельную группу как прямые расходы и увязываются с третьим объектом калькуляции – работой на маневрах, калькуляционной единицей которого становится 1000 локомотиво-часов маневровой работы;

- в качестве распределяемых расходов становятся расходы по экипировке электровозов (ст. 138), которые в таблице 9.3 входили в общую сумму по строке 3. Распределение расходов данной статьи осуществляется пропорционально тому же показателю – локомотиво-километрам, отличие лишь состоит в том, что расходы распределяются на три калькуляционных объекта;

- расходы, общие для всех хозяйств и общехозяйственные распределяются пропорционально той же экономической базе, но уже на три объекта калькуляции.

После группировки расходов по видам работ для депо, выполняющем три вида работ, рассчитываются следующие индивидуальные показатели себестоимости:

- 1000 тонно-километров брутто грузового движения;
- 1000 тонно-километров брутто пассажирского движения;
- 1000 локомотиво-часов маневровой работы.

Далее рассмотрим методику калькулирования показателей себестоимости для структурного подразделения вагонного депо .

Основное назначение **вагонного депо** в едином технологическом процессе перевозок: подготовить вагон к перевозке и обслужить его в пути следования.

В качестве измерителей, которые характеризуют объем выполненных работ и могут выступать в роли калькуляционных единиц, являются: 1 подготовленный к перевозке вагон, 1 осмотренный в пути следования вагон, 1 отремонтированный вагон по видам ремонта и др.

Себестоимость единиц выполненных работ рассчитывается как для предприятия со сложным производством, т.е. осуществляющего многообразие видов работ и требующего расчета соответствующих показателей себестоимости.

Номенклатура расходов железной дороги предусматривает для вагонного хозяйства отдельный учет расходов по видам работ на соответствующих статьях. Поэтому при предварительной группировке основных расходов вагонного депо по видам работ, для которых рассчитывается себестоимость единицы, особых трудностей не возникает, так как все они прямые, не требующие распределения.

В составе косвенных расходов выделяются только общие для всех хозяйств и общехозяйственные расходы, которые относятся на виды работ пропорционально ранее распределенным расходам по оплате труда.

#### 9.4 Расчет себестоимости работ и услуг по иным видам деятельности, выполняемых подразделениями железной дороги

Кроме участия в едином технологическом процессе перевозок, как основе их деятельности, структурные подразделения выполняют другие работы и услуги для предприятий, организаций и населения, относимые к иным видам деятельности (ИВД).

Расчет себестоимости работ и услуг ИВД должен базироваться на полном включении всех затрат, сопутствующих выполнению конкретного вида работ, услуг.

В полные расходы по выполнению работ и услуг структурных подразделений должны войти три составляющие:

1) расходы структурного подразделения, непосредственно связанные с выполнением конкретного вида работы или услуги, в дальнейшем именуемые прямыми расходами ( $E_{сп}^{пр}$ );

2) расходы отделения железной дороги, связанные с организацией и управлением хозяйственной деятельностью в целом по всему управляемому региону, в дальнейшем – накладные расходы отделения железной дороги ( $E_{отд}^н$ );

3) расходы Управления железной дороги, связанные с организацией и управлением хозяйственной деятельностью в целом по дороге, в дальнейшем – накладные расходы Управления железной дороги ( $E_{упр}^н$ ).

Следовательно, расходы, связанные с выполнением ИВД ( $E_{пол}$ ) рассчитываются по формуле

$$E_{пол} = E_{сп}^{пр} + E_{отд}^н + E_{упр}^н.$$

Каждый элемент рассматриваемой формулы в свою очередь является комплексным видом расходов, требующим специальных расчетов по его определению. Рассмотрим методологию определения каждой составляющей, включенной в расчет полных расходов.

1) *Расходы структурного подразделения*  $E_{сп}^{пр}$ , непосредственно связанные с выполнением конкретного вида работы или услуг, представляют собой сумму определенных групп затрат:

$$E_{сп}^{пр} = E_{пз} + E_{пз}^н + E_n,$$

где  $E_{пз}$  – производственные прямые расходы, связанные с выполнением конкретного вида работ или услуг;

$E_{пз}^н$  – производственные накладные (косвенные) расходы, которые связаны с иным видом деятельностью по выполнению рассматриваемого вида работ или услуг (требуют дополнительного распределения);

$E_n$  – накладные (общехозяйственные) расходы, связанные с организацией и управлением хозяйственной деятельностью структурного подразделения и приходящиеся на рассматриваемый вид работ или услуг (также требуют распределения).

Производственные прямые расходы  $E_{пз}$ , связанные с выполнением конкретного вида работы или услуги, как правило, включают расходы, непосредственно относящиеся к выполнению этого вида работ (услуг). В практике работы предприятий железной дороги к этим расходам относят расходы на оплату труда с начислениями на нее, а также материальные

затраты (как правило, это сырье, материалы или запчасти, из которых идет изготовление продукции или выполнение работ):

$$E_{пз} = E_{пз}^{от} + E_{пз}^{сн} + E_{пз}^{мз},$$

где  $E_{пз}^{от}$ ,  $E_{пз}^{сн}$ ,  $E_{пз}^{мз}$  – соответственно расходы на оплату труда, начисления на фонд оплаты труда, материальные затраты.

Если на предприятии выполняется один вид работ, то затраты собираются на соответствующей статье. При необходимости с помощью счетов аналитического учета затраты по каждому виду работ могут быть учтены дифференцированно.

При невозможности установления величины производственных затрат, прямо относящихся к выполнению того или иного вида работы, производятся дополнительные расчеты по их распределению и группировке. Такие случаи возникают, например, если работник участвует одновременно в выполнении нескольких видов работ.

Расходы на оплату труда работников  $E_{пз}^{от}$ , связанные с выполнением конкретного вида работ, в случае невозможности их прямого установления, определяются расчетным путем:

$$E_{пз}^{от} = \alpha_i E_{пзд}^{от},$$

где  $\alpha_i$  – коэффициент, учитывающий долю отнесения общей суммы расходов на оплату труда по ИВД к выполнению конкретного вида работ;

$E_{пзд}^{от}$  – расходы на оплату труда работников структурного подразделения, занятых иными видами деятельности.

Коэффициент  $\alpha$  позволяет выделить из общей суммы расходов на оплату труда долю, относящуюся к рассматриваемому виду работ. Величина этого коэффициента может быть установлена на основании соотношения объема выпускаемой продукции, величины выручки от реализации или трудозатрат, а расчетные формулы для определения приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Способы расчета коэффициента  $\alpha_i$

Наименование показателя, принятого за основу расчета коэффициента	Расчетная формула для определения коэффициента $\alpha_i$
Объем выпускаемой продукции, выполненных работ ( $V$ )	$\alpha_i = \frac{V_i}{V_{ивд}}$ <p>где <math>V_i</math> и <math>V_{ивд}</math> – соответственно объем выпускаемой продукции, выполненных работ</p>



	по $i$ -му виду и в целом по ИВД
Выручка от реализации (ВР)	$\alpha_i = \frac{ВР_i}{ВР_{ИВД}}$ где $ВР_i$ и $ВР_{ИВД}$ – соответственно выручка от реализации по $i$ -му виду работ и в целом по ИВД
Трудозатраты на выполнение работ (ТЗ)	$\alpha_i = \frac{ТЗ_i}{ТЗ_{ИВД}}$ где $ТЗ_i$ и $ТЗ_{ИВД}$ – соответственно величина трудозатрат на выполнение $i$ -го вида работ и в целом по ИВД

Аналогичный подход может быть использован и к другим слагаемым величины прямых производственных расходов.

К производственным накладным расходам  $E_{пз}^H$  по иным видам деятельности относятся, как правило, расходы по работе оборудования, текущему содержанию и ремонту помещений, амортизация объектов основных средств и другие расходы, сопровождающие процесс производства работ или услуг по ИВД.

Данная группа расходов, в свою очередь, предварительно должна быть рассчитана в той доле, в которой она относится на ИВД. Эта распределительная операция производственных накладных расходов вызвана тем, что в структурных подразделениях на одном и том же оборудовании, в одном и том же помещении, одним и тем же обслуживающим персоналом осуществляется два вида деятельности: уставная (деятельность железнодорожного транспорта) и иные виды (рисунок 9.2).

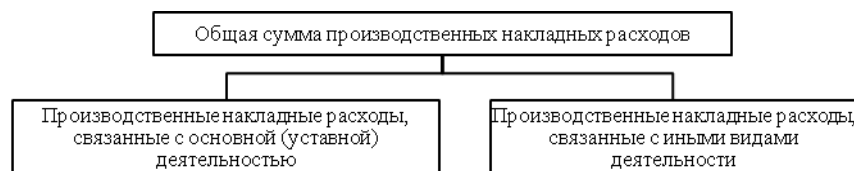


Рисунок 9.2 – Структура производственных накладных расходов

Из общей суммы производственных накладных расходов выделение доли, связанной с иными видами деятельности, производится по формуле

$$E_{пз}^{H2} = \gamma E_{пз}^H,$$

где  $\gamma$  – коэффициент, учитывающий отношение общей суммы производственных накладных расходов к сумме данных расходов на иные виды деятельности.

В данном случае общая сумма производственных накладных расходов рассматривается как одноэлементные расходы. Если эти расходы рассматривать как комплексные, то вместо данной формулы будет рассматриваться  $n$ -е количество формул, каждая из которых предусматривает разделение конкретного элемента или статьи затрат.

В зависимости от того, как будет рассматриваться каждая группа расходов (как одноэлементная или как комплексная), коэффициент  $\gamma$  рассчитывается по формулам, приведенным в таблице 9.5.

Таблица 9.5 – Расчет коэффициента  $\gamma$

Группа производственных накладных расходов	Показатель, взятый для расчета	Расчетная формула
Одноэлементные	Расходы	$\gamma = \frac{E_{ИВД}}{\sum E}$ где $E_{ИВД}$ – расходы, связанные с иными видами деятельности; $\sum E$ – общая сумма расходов структурного подразделения
	Выручка	$\gamma = \frac{ВР_{ИВД}}{\sum ВР}$ где $ВР_{ИВД}$ – выручка от иных видов деятельности; $\sum ВР$ – общая сумма выручки (доходов) структурного подразделения (от основной и иных видов деятельности)
Комплексные	Площадь помещения	$\gamma = \frac{F_{ИВД}}{\sum F}$ где $F_{ИВД}$ – площадь помещений, где осуществляется ИВД; $\sum F$ – общая площадь помещений структурного подразделения
	Станко-часы работы оборудования	$\gamma = \frac{СЧ_{ИВД}}{\sum СЧ}$

	<p>где <math>СЧ_{ивд}</math> – величина станко-часов (машино-часов и т.п.) работы оборудования, техники по ИВД;</p> <p><math>\sum СЧ</math> – общая величина станко-часов (машино-часов и т.п.) работы оборудования, техники</p>
--	--

После того как установлена величина производственных накладных расходов, относимых на ИВД, рассчитывается их часть, связанная с выполнением конкретного вида работ (услуг):

$$E_{пз}^н = \gamma_i E_{пз}^{н2},$$

где  $\gamma_i$  – коэффициент, учитывающий долю отнесения производственных накладных расходов на рассматриваемый  $i$ -й вид работ (услуг).

Данный коэффициент рассчитывается согласно методике расчета, приведенной в таблице 9.5. Отличие расчета коэффициента  $\gamma_i$  от  $\gamma$  состоит в том, что во всех расчетных формулах в числителе будут показатели, характеризующие  $i$ -й вид деятельности, а в знаменателе – суммарная величина по всем видам работ в целом по ИВД.

Последняя составляющая – накладные (общехозяйственные) расходы  $E_n$ , связанные с организацией и управлением хозяйственной деятельностью структурного подразделения, включают расходы на содержание руководителей, специалистов и другие расходы.

Предварительно из затрат выделяется доля, связанная с ИВД:

$$E_n^2 = \beta \sum E_n,$$

где  $E_n^2$  – сумма накладных расходов, относящихся к ИВД;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий долю отнесения общей суммы накладных (общехозяйственных) расходов на ИВД;

$\sum E_n$  – общая сумма накладных (общехозяйственных) расходов, связанных с организацией и управлением хозяйственной деятельностью структурного подразделения.

Коэффициент  $\beta$  позволяет из общей суммы общехозяйственных расходов выделить долю, приходящуюся на ИВД.

Затем из общехозяйственных расходов, связанных с ИВД, выделяется часть, связанная с выполнением конкретного вида работ (услуг):

$$E_n = \beta_i E_n^2,$$

где  $\beta_i$  – коэффициент, учитывающий долю общехозяйственных расходов, приходящихся на конкретный вид работ (услуг).

Коэффициенты  $\beta$  и  $\beta_i$  рассчитываются следующим образом:

$$\beta = \frac{E_{ивд}^{от}}{\sum E_{от}};$$

$$\beta_i = \frac{E_{пз}^{от}}{E_{ивд}^{от}},$$

где  $\sum E_{от}$  – суммарные расходы на оплату труда структурного подразделения.

2) *Расходы отделения дороги*  $E_{отд}^н$ , связанные с организацией и управлением хозяйственной деятельностью в целом по всему управляемому региону, являются общехозяйственными расходами первого уровня управления. По методологии отнесения на виды продукции данные расходы являются косвенными и требуют распределения, в международной теории и практике они относятся к накладным.

Накладные расходы, как правило, комплексные, состоящие из нескольких экономически неоднородных элементов.

В составе расходов этой группы выделяют оплату труда руководителей и специалистов отделения железной дороги; расходы по управлению снабженческо-заготовительной, производственной, финансово-сбытовой видами деятельности; расходы, связанные с набором и подготовкой руководителей, повышением их квалификации и др.

Для определения второй составляющей производится расчет в два этапа:

На первом этапе общая сумма накладных расходов отделения железной дороги  $E_{отд}^н$  подвергается группировке на две части:

– относящиеся к основной деятельности -  $E_{отд}^{н1}$ ;

– относящиеся к иным видам деятельности -  $E_{отд}^{н2}$ .

Часть накладных расходов, относящаяся к иным видам деятельности  $E_{отд}^{н2}$ , рассчитывается по формуле

$$E_{отд}^{н2} = E_{отд}^н \omega,$$

где  $\omega$  – коэффициент, учитывающий долю накладных расходов отделения дороги, которая приходится на иные виды деятельности.

Этот коэффициент может быть рассчитан следующим образом:

$$\omega = \frac{\sum E_{\text{отд}}^{\text{ивд}}}{\sum E_{\text{отд}}},$$

где  $\sum E_{\text{отд}}^{\text{ивд}}$  – расходы отделения железной дороги по иным видам деятельности;

$\sum E_{\text{отд}}$  – общая сумма расходов отделения железной дороги по всем видам деятельности.

На втором этапе определяется ставка накладных расходов отделения железной дороги  $H_{\text{отд}}^{\text{н}}$ , приходящихся на один рубль оплаты труда работников, занятых выполнением ИВД:

$$H_{\text{отд}}^{\text{н}} = \frac{E_{\text{отд}}^{\text{н}_2}}{E_{\text{отд}}^{\text{отивд}}},$$

где  $E_{\text{отд}}^{\text{отивд}}$  – расходы на оплату труда работников, занятых ИВД, в целом по отделению.

Ставка накладных расходов  $H_{\text{отд}}^{\text{н}}$  рассчитывается по отчетным данным отделения железной дороги и доводится структурным подразделениям.

На основании полученной ставки накладных расходов определяется второй элемент:

$$E_{\text{отд}}^{\text{н}} = E_{\text{пз}}^{\text{от}} H_{\text{отд}}^{\text{н}}.$$

3) Аналогичным образом рассчитывается последняя составляющая формулы – определение полных затрат по ИВД. Ставка накладных расходов  $H_{\text{упр}}^{\text{н}}$  определяется и сообщается структурным подразделениям Управлением железной дороги:

$$E_{\text{упр}}^{\text{н}} = E_{\text{пз}}^{\text{от}} H_{\text{упр}}^{\text{н}}.$$

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Назовите отличительные особенности методики калькулирования индивидуальных показателей себестоимости структурных подразделений.
- 2 Охарактеризуйте последовательность калькулирования индивидуальных показателей себестоимости подразделений.
- 3 Охарактеризуйте последовательность выполняемых действий при калькуляционных расчетах.
- 4 Какие измерители используются для количественной оценки объемов эксплуатационной работы?
- 5 Охарактеризуйте методику распределения расходов по видам выполняемых работ локомотивного депо?
- 6 Каковы особенности расчета индивидуальных показателей себестоимости работы электровозного депо по эксплуатации?
- 7 Какие составляющие входят в полные расходы по выполнению работ и услуг структурных подразделений?
- 8 Каковы способы расчета коэффициента, учитывающего долю отнесения общей суммы расходов на оплату труда по ИВД?
- 9 Какова структура производственных накладных расходов?
- 10 От каких факторов зависит коэффициент, учитывающий отношение общей суммы производственных накладных расходов к сумме данных расходов на иные виды деятельности?

# 10 МЕТОДЫ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ И ПАССАЖИРОВ В ЗАДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЕНИЯ

## 10.1 Специальные расчетные методы определения себестоимости в технологических условиях перевозок, отличных от среднеторжных

Рассчитанная в ходе хозяйственной (практической) деятельности железной дороги и ее отделений себестоимость перевозок дает представление о средних затратах на единицу грузовых и пассажирских перевозок. Для того чтобы рассчитать себестоимость конкретной перевозки в заданных технологических условиях, используются специальные методы (рисунок 10.1).

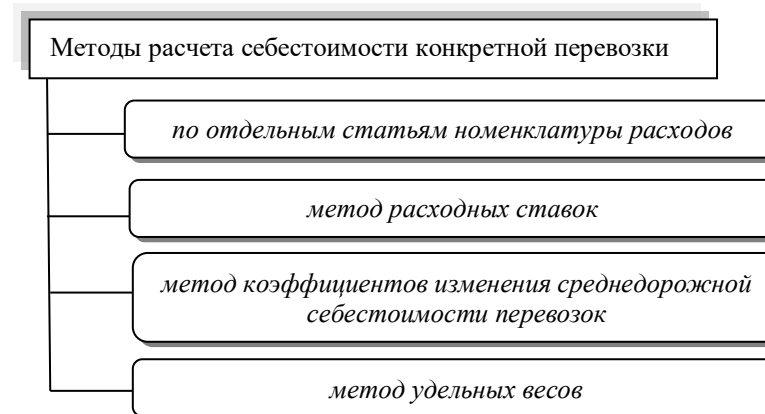


Рисунок 10.1 – Специальные методы определения себестоимости перевозок в конкретных технологических условиях

Себестоимость перевозок методами расчета расходов по отдельным статьям номенклатуры расходов и расходных ставок рассчитывается в одной общей последовательности, приведенной на рисунке 10.2.

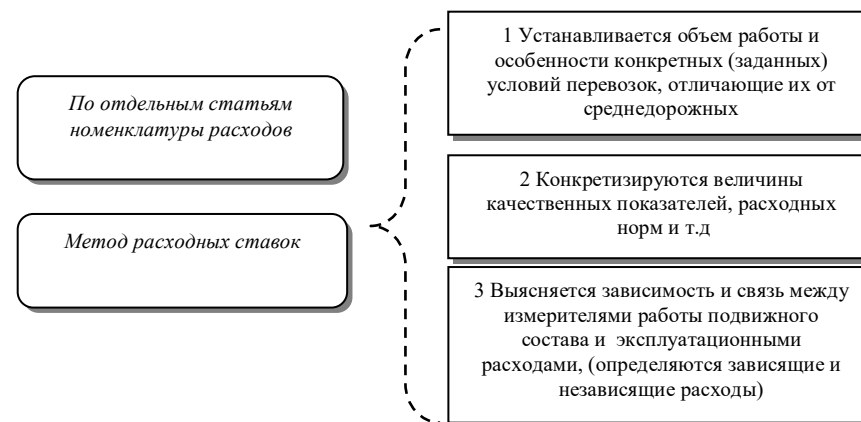


Рисунок 10.2 – Последовательность действий при расчете себестоимости перевозок

В зависимости от метода расчета связь устанавливается как статьи расходов, или отдельного элемента расходов статьи, так и группы статей расходов от измерителя работы. Далее рассчитывают соответствующие измерители работы, необходимые для выполнения объема перевозок в конкретных условиях, и определяют эксплуатационные расходы (по

элементам расходов, статьям или группам статей). Таким образом рассчитывают зависящие от размеров перевозок расходы, кроме того, дополнительно определяют независящие расходы: расходы по содержанию, ремонту и амортизации постоянных устройств и других технических средств, используемых при выполнении данных перевозок. Все расходы суммируют, делят на заданный объем перевозок и определяют себестоимость перевозок в конкретных условиях.

Расчетные методы позволяют при наличии информации об условиях перевозок определить себестоимость перевозок грузов и пассажиров, но точность учета отдельных факторов и оценка их влияния на себестоимость перевозок при использовании различных методов расчета будут неодинаковы.

Наиболее полные и точные результаты расчета себестоимости перевозок в конкретных условиях получают при использовании метода расчета расходов по отдельным статьям номенклатуры расходов (метода непосредственного расчета) и метода расходных ставок.

### 10.2 Метод расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов

Самым простым в теоретическом плане, но сложным в практическом применении из названных является метод расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов (метод непосредственного расчета). Суть его заключается в том, что рассчитываются расходы всех хозяйств, участвующих в осуществлении данной перевозки. Расчет ведется в соответствии с основными статьями номенклатуры расходов, т.е. расчет ведется по каждой из 804 статей расходов.

Исходными данными при использовании метода непосредственного расчета являются как среднedorожные данные о расходах по статьям номенклатуры и количественных измерителях работы подвижного состава, так и конкретные показатели, расходные нормы для рассматриваемых условий перевозок. На базе сформированной информационной базы осуществляются последующие расчетные действия. Методика проведения расчетов себестоимости перевозок при использовании данного способа приведена на рисунке 10.3.



Рисунок 10.3 – Определение себестоимости перевозок

при использовании расчетов по отдельным статьям номенклатуры расходов. Каждый этап расчетных действий, при использовании метода расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов, позволяет определять тот или иной промежуточный показатель, на базе которых впоследствии и рассчитывается себестоимость перевозок в заданных технологических условиях (рисунок 10.4).

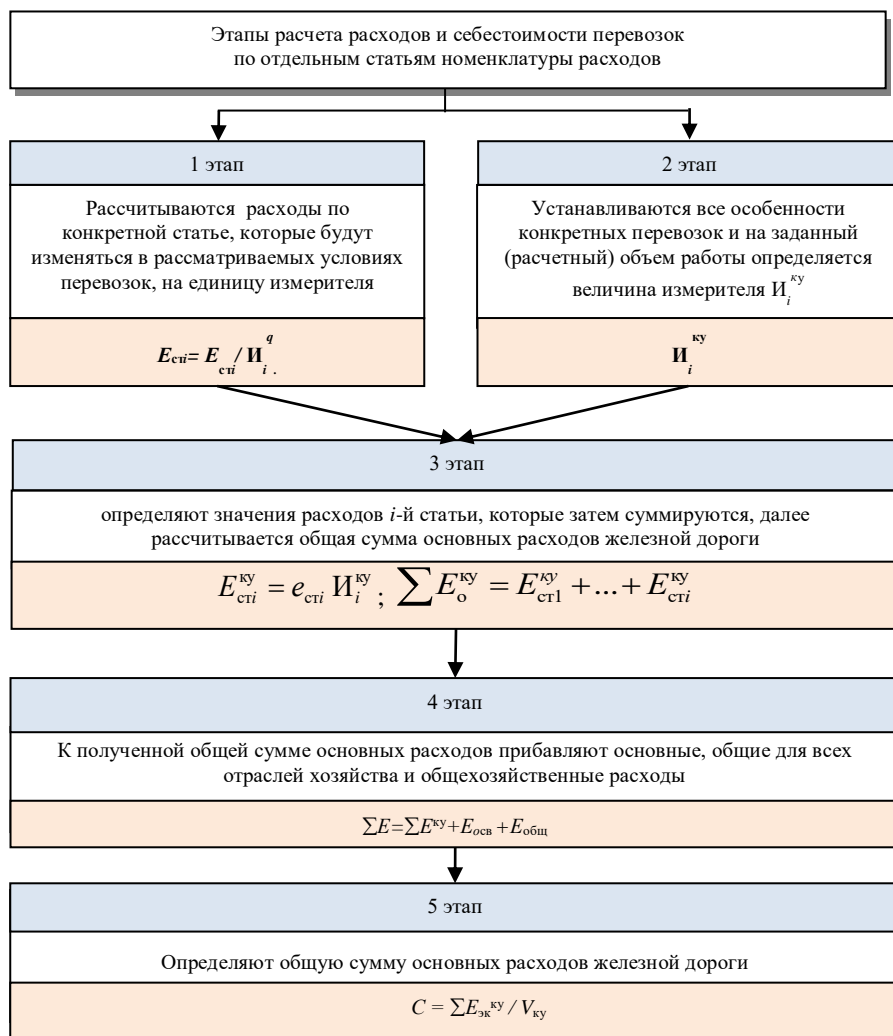


Рисунок 10.4 – Последовательность расчетных действий при определении себестоимости методом непосредственного расчета

Как видно из рисунка 10.4 последовательность расчетов при данном методе можно охарактеризовать пятью этапами.

На первом этапе расчетных действий исследуют дорожные расходы по конкретной статье, которые будут изменяться в рассматриваемых условиях перевозок ( $E_{cti}$ ), и делят их на дорожную величину измерителя, с которым связано изменение расходов данной статьи ( $I_i^q$ ). Делением величины

расходов по статье на величину измерителя определяют расходы, приходящиеся на единицу измерителя в среднем по железной дороге ( $e_{cti}$ ).

Полученные величины удельных расходов (рассчитанные на основании данных отчета железной дороги) по статьям затрат на первом этапе дают представление о средней величине расходов на единицу измерителя.

На втором этапе исходя из технологических условий осуществления конкретной перевозки устанавливаются все ее особенности и на заданный (расчетный) объем работы определяется величина измерителя  $I_i^{ky}$ .

Третий этап позволяет определить значения расходов  $i$ -й статьи, которую следует отнести на рассматриваемые перевозки ( $E_{cti}^{ky}$ ) - умножая величину расходов  $i$ -й статьи, приходящуюся на единицу измерителя в среднем по железной дороге ( $e_{cti}$ ), на величину рассчитанного измерителя ( $I_i^{ky}$ ).

Аналогичные расчеты осуществляются по каждой статье расходов, которые будут изменяться для рассматриваемых условий перевозок.

При этом имеется постоянная исходная нормативная база данных и меняющаяся информация определенных параметров рассматриваемой перевозки.

Рассчитанные расходы по изменяемым статьям суммируют и определяют общую сумму основных расходов железной дороги:

$$\sum E_o^{ky} = E_{ct1}^{ky} + \dots + E_{cti}^{ky},$$

где  $E_{ct1}^{ky}, E_{cti}^{ky}$  – расходы соответствующей статьи расходов, относящиеся к рассматриваемой перевозке;

$\sum E_o^{ky}$  – общая сумма расходов железной дороги по основным статьям затрат при осуществлении конкретной перевозки.

На четвертом этапе устанавливается величина эксплуатационных расходов по конкретной перевозке ( $\sum E_{эк}^{ky}$ ): к полученной общей сумме расходов по основным статьям ( $\sum E_o^{ky}$ ) прибавляют основные, общие для всех отраслей хозяйства и общехозяйственные расходы (которые определяют в процентах к оплате труда или по постоянной величине этих расходов, приходящейся на 1 тонно-километр или 1 пассажиро-километр).

Пятый, заключительный этап позволяет определить себестоимость (или ее изменение) конкретной перевозки делением величины эксплуатационных расходов на объем перевозок:

$$C = \frac{E_{\text{ЭК}}^{\text{КУ}}}{V_{\text{КУ}}}$$

где  $V_{\text{КУ}}$  – расчетный объем перевозок, выполняемых дорогой при осуществлении конкретной перевозки.

Метод непосредственного расчета по статьям номенклатуры является наиболее точным, но требует большого объема счетной работы. Наиболее целесообразно его использовать, когда в конкретных условиях перевозок изменяются не все, а небольшое количество статей. При определении полной себестоимости перевозок в конкретных условиях методом расчета по статьям номенклатуры расходов эффективно использовать электронные вычислительные машины, так как решение этой задачи имеет цикл последовательно чередующихся операций, и применение ЭВМ значительно ускорит и облегчит трудоемкие расчеты.

Расчеты расходов по каждой статье могут быть произведены и на основании рассмотрения каждого элемента расходов с последующим использованием конкретных нормативных материалов.

Рассмотрим методику расчета себестоимости перевозок по статьям номенклатуры расходов на следующем примере.

*Пример:* Требуется рассчитать себестоимость перевозки пассажиров на участке Гомель – Жлобин в дизель-поезде. Все качественные параметры и остальные исходные данные конкретизируются: вид электропоезда, время отправления и т.д. После конкретизации исходных параметров рассчитываются расходы, которые осуществляет железная дорога при выполнении данной перевозки.

Согласно Номенклатуре расходов Белорусской железной дороги первой по порядку идет статья пассажирского хозяйства 002 "Продажа билетов в международном сообщении (страны СНГ и Балтии) и в пределах Республики Беларусь". По этой статье планируются и учитываются следующие виды затрат:

- оплата труда работников, занятых продажей билетов;
- стоимость бланков билетов, справочно-информационной литературы;
- амортизация устройств, участвующих в процессе труда билетного кассира;
- и т.д.

Порядок расчета указанных элементов затрат приведен в таблице 10.1.

Аналогично могут быть рассчитаны остальные расходы пассажирского хозяйства.

После расходов пассажирского хозяйства в номенклатуре расходов расположены расходы хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности. При расчете себестоимости пассажирских перевозок расходы данного хозяйства не учитываются.

Таблица 10.1 – Расчет величины расходов по основным элементам затрат статьи 002 "Продажа билетов в международном сообщении (страны СНГ и Балтии) и в пределах Республики Беларусь"

Элемент затрат	Расчетная формула	Показатели, использованные при расчете
Расходы по оплате труда билетных кассиров	$E_{\text{ст.001}}^3 = Z_{\text{БК}} / T_{\text{мес}} N_{\text{б}} t_{\text{пр.б}}$	$Z_{\text{БК}}$ – среднемесячная заработная плата билетного кассира, тыс. руб.; $T_{\text{мес}}$ – норма рабочих часов на месяц; $N_{\text{б}}$ – количество проданных билетов на рассматриваемый дизель-поезд на участке Гомель – Жлобин; $t_{\text{пр.б}}$ – время продажи одного билета, ч
Стоимость бланков билетов, справочно-информационной литературы, используемой билетными кассирами и другие расходы	$E_{\text{ст.001}}^{\text{бл}} = n_{\text{бсл}} A_{\text{ГЖ}} / 1000$	$n_{\text{бсл}}$ – норма расходов на приобретение бланков билетов, справочно-информационной литературы и др. в расчете на 1000 отправленных пассажиров; $A_{\text{ГЖ}}$ – количество отправленных пассажиров на рассматриваемый дизель-поезд на участке Гомель – Жлобин (возможно использование показателя $N_{\text{б}}$ – количество проданных билетов)
Расходы по амортизации устройств, участвующих в процессе труда билетного кассира	$E_{\text{ст.001}}^{\text{а}} = \Pi_{\text{с}}^{001} / t_{\text{сл}}^{001} t_{\text{БК}}$	$\Pi_{\text{с}}^{001}$ – первоначальная стоимость устройств; $t_{\text{сл}}^{001}$ – срок службы устройств; $t_{\text{БК}}$ – время работы билетных кассиров с помощью устройств по обслуживанию пассажиров в рассматриваемой перевозке

# 10 МЕТОДЫ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ И ПАССАЖИРОВ В ЗАДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЕНИЯ

## 10.1 Специальные расчетные методы определения себестоимости в технологических условиях перевозок, отличных от среднedorожных

Рассчитанная в ходе хозяйственной (практической) деятельности железной дороги и ее отделений себестоимость перевозок дает представление о средних затратах на единицу грузовых и пассажирских перевозок. Для того чтобы рассчитать себестоимость конкретной перевозки в заданных технологических условиях, используются специальные методы: *расчета расходов по отдельным статьям номенклатуры расходов, расходных ставок, коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости перевозок, удельных весов расходов* (рисунок 10.1).

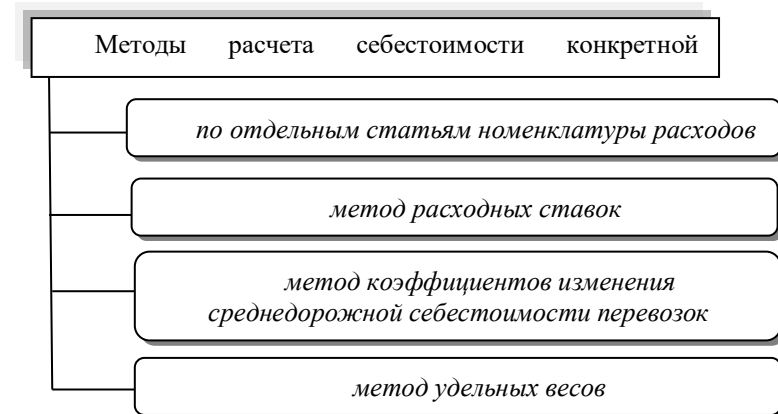


Рисунок 10.1 – Специальные методы определения себестоимости перевозок в конкретных технологических условиях

Себестоимость перевозок **первыми двумя методами** (расчет расходов по отдельным статьям номенклатуры расходов и расходных ставок) рассчитывается в одной общей последовательности, приведенной на рисунке 10.2.





Рисунок 10.2 – Последовательность действий при расчете себестоимости перевозок

Как видно из рисунка 10.2 на первом этапе устанавливается объем работы и особенности конкретных (заданных) условий перевозок, отличающие их от среднedorожных.

На втором этапе конкретизируются величины качественных показателей, расходных норм и т.д.

На последнем третьем этапе исследуется взаимосвязь между эксплуатационными расходами и работой подвижного состава.

При этом в зависимости от метода расчета связь устанавливается как статьи расходов, или отдельного элемента расходов статьи, так и группы статей расходов от измерителя работы. Далее рассчитывают соответствующие измерители работы, необходимые для выполнения объема перевозок в конкретных условиях, и определяют эксплуатационные расходы (по элементам расходов, статьям или группам статей). Таким образом рассчитывают зависящие от размеров перевозок расходы, кроме того дополнительно определяют независящие расходы: расходы по содержанию, ремонту и амортизации постоянных устройств и других технических средств, используемых при выполнении данных перевозок. Все расходы суммируют, делят на заданный объем перевозок и определяют себестоимость перевозок в конкретных условиях.

Расчетные методы позволяют при наличии информации об условиях перевозок определить себестоимость перевозок грузов и пассажиров, но точность учета отдельных факторов и оценка их влияния на себестоимость перевозок при использовании различных методов расчета будут неодинаковы.

Наиболее полные и точные результаты расчета себестоимости перевозок в конкретных условиях получают при использовании метода расчета

расходов по отдельным статьям номенклатуры расходов (метода непосредственного расчета) и метода расходных ставок.

### 10.2 Метод расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов

Самым простым в теоретическом плане, но сложным в практическом применении из названных является метод расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов (метод непосредственного расчета). Суть его заключается в том, что рассчитываются расходы всех хозяйств, участвующих в осуществлении данной перевозки. Расчет ведется в соответствии с основными статьями номенклатуры расходов, т.е. расчет ведется по каждой из 804 статей расходов.

Исходными данными при использовании метода непосредственного расчета являются как среднedorожные данные о расходах по статьям номенклатуры и количественных измерителях работы подвижного состава, так и конкретные показатели, расходные нормы для рассматриваемых условий перевозок. На базе сформированной информационной базы осуществляются последующие расчетные действия. Методика проведения расчетов себестоимости перевозок при использовании данного способа приведена на рисунке 10.3.



Рисунок 10.3 – Методология определения себестоимости перевозок при использовании расчетов по отдельным статьям номенклатуры расходов. Каждый этап расчетных действий, при использовании метода расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов, позволяет определять тот или иной промежуточный показатель, на базе которых впоследствии и рассчитывается себестоимость перевозок в заданных технологических условиях (рисунок 10.4).

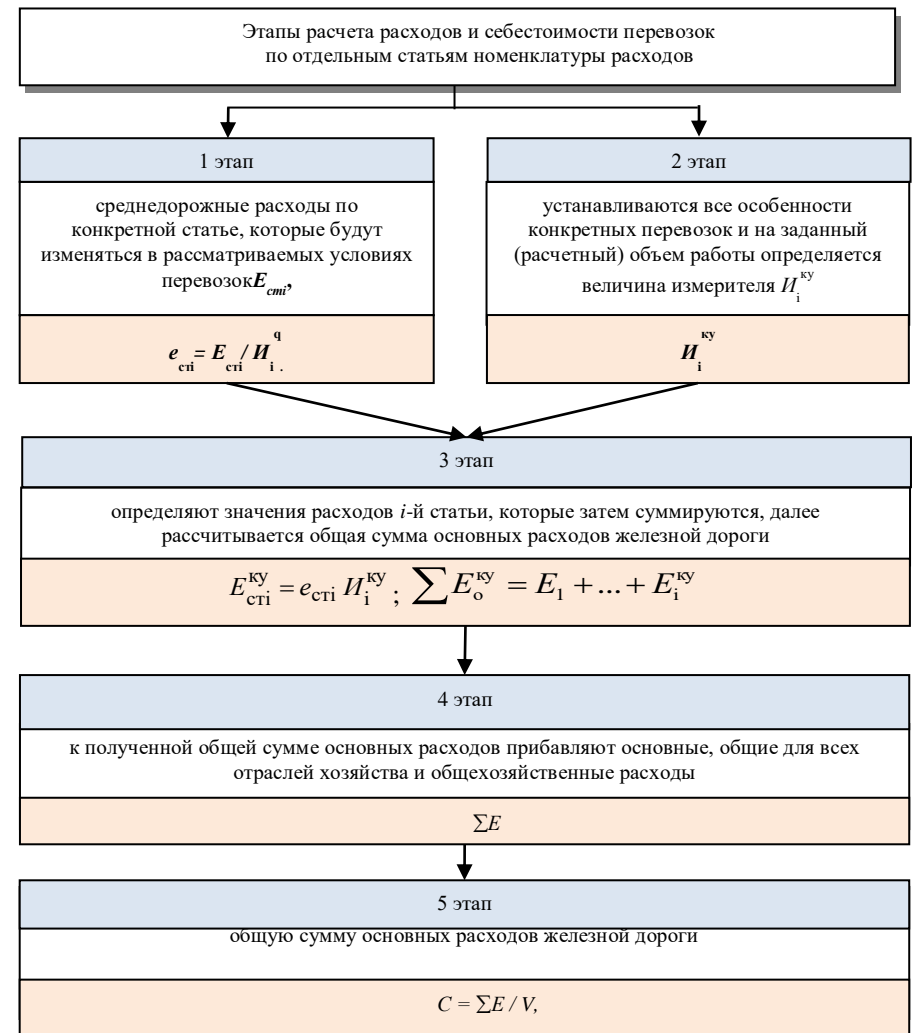


Рисунок 10.4 – Последовательность расчетных действий при определении себестоимости методом непосредственного расчета. Как видно из рисунка 10.4 последовательность расчетов при данном методе можно охарактеризовать пятью этапами. На первом этапе расчетных действий исследуют среднедорожные расходы по конкретной статье, которые будут изменяться в рассматриваемых условиях перевозок  $E_{cti}^q$ , и делят их на среднедорожную величину измерителя, с которым связано изменение расходов данной статьи

$I_i^q$ . Делением среднестатистической величины расходов по статье на величину измерителя определяются расходы, приходящиеся на единицу измерителя в среднем по железной дороге ( $e_{ст i}$ ).

Полученные величины удельных расходов (рассчитанные на основании данных отчета железной дороги) по статьям затрат на первом этапе дают представление о средней величине расходов на единицу измерителя.

На *втором этапе* для рассматриваемых условий устанавливаются все особенности конкретных перевозок и на заданный (расчетный) объем работы определяется величина измерителя  $I_i^{ky}$ , исходя из технологических условий осуществления перевозки.

*Третий этап* позволяет определить значения расходов  $i$ -й статьи, которую следует отнести на рассматриваемые перевозки ( $E_{ст i}$ ) - умножая величину расходов  $i$ -й статьи, приходящуюся на единицу измерителя в среднем по железной дороге ( $e_{ст i}$ ), на величину рассчитанного измерителя ( $I_i^{ky}$ ).

Аналогичные расчеты осуществляются по каждой статье расходов, которые будут изменяться для рассматриваемых условий перевозок.

При этом имеется постоянная исходная нормативная база данных и меняющаяся информация определенных параметров рассматриваемой перевозки.

Рассчитанные расходы по изменяемым статьям суммируют и определяют общую сумму основных расходов железной дороги:

$$\sum E_0^{ky} = E_1 + \dots + E_i^{ky},$$

где  $E_1, \dots, E_i^{ky}$  – расходы соответствующей статьи расходов, относящиеся к рассматриваемой перевозке;

$\sum E_0^{ky}$  – общая сумма расходов железной дороги по основным статьям затрат при осуществлении конкретной перевозки.

На четвертом этапе к полученной общей сумме основных расходов прибавляют основные, общие для всех отраслей хозяйства и общехозяйственные расходы, которые определяют в процентах к оплате труда или по постоянной величине этих расходов, приходящейся на 1 тонно-километр или 1 пассажиро-километр;

Пятый, заключительный этап позволяет определить себестоимость (или ее изменение) конкретной перевозки делением общей суммы расходов всех (изменяющихся) статей на объем перевозок :

$$C = \sum E / V,$$

где  $V$  – расчетный объем перевозок, выполняемых дорогой при осуществлении

конкретной перевозки.

Метод непосредственного расчета по статьям номенклатуры является наиболее точным, но требует большого объема счетной работы. Наиболее целесообразно его использовать, когда в конкретных условиях перевозок изменяются не все, а небольшое количество статей. При определении полной себестоимости перевозок в конкретных условиях методом расчета по статьям номенклатуры расходов эффективно использовать электронные вычислительные машины, так как решение этой задачи имеет цикл последовательно чередующихся операций и применение ЭВМ значительно ускорит и облегчит трудоемкие расчеты.

Расчеты расходов по каждой статье могут быть произведены и на основании рассмотрения каждого элемента расходов с последующим использованием конкретных нормативных материалов.

Рассмотрим методику расчета себестоимости перевозок по статьям номенклатуры расходов на следующем *примере*:

Требуется рассчитать себестоимость перевозки пассажиров на участке Гомель – Жлобин в дизель-поезде. Все качественные параметры и остальные исходные данные конкретизируются: вид электропоезда, время отправления и т.д. После конкретизации исходных параметров рассчитываются расходы, которые осуществляет железная дорога при выполнении данной перевозки.

Согласно номенклатуре расходов Белорусской железной дороги первой по порядку идет статья пассажирского хозяйства 002 "Продажа билетов во внутривнутриреспубликанском сообщении". По этой статье планируются и учитываются следующие виды затрат:

- оплата труда работников, занятых продажей билетов;
- стоимость бланков билетов, справочно-информационной литературы;
- амортизация устройств, участвующих в процессе труда билетного кассира;
- и т.д.

Порядок расчета указанных элементов затрат приведен в таблице 10.1.

Аналогично могут быть рассчитаны остальные расходы пассажирского хозяйства.

После расходов пассажирского хозяйства в номенклатуре расходов расположены расходы хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности. При расчете себестоимости пассажирских перевозок расходы данного хозяйства не учитываются.

Т а б л и ц а 1 0 . 1 – Расчет величины расходов по основным элементам затрат статьи 002 "Продажа билетов в международном сообщении (страны СНГ и Балтии) и в пределах Республики Беларусь"

Наименование элемента затрат	Расчетная формула	Показатели, использованные при расчете
------------------------------	-------------------	--

Расходы по оплате труда билетных кассиров	$E_{ст.001}^3 = Z_{бк} / T_{мес} N_6 t_{пр.б}$	$Z_{бк}$ – среднемесячная заработная плата билетного кассира, тыс. руб.; $T_{мес}$ – норма рабочих часов на месяц; $N_6$ – количество проданных билетов на рассматриваемый дизель-поезд на участке Гомель – Жлобин; $t_{пр.б}$ – время продажи одного билета, ч
Стоимость бланков билетов, справочно-информационной литературы, используемой билетными кассирами и др. расходов	$E_{ст.001}^{бл} = n_{бсл} A_{Гж} / 100,$	$n_{бсл}$ – норма расходов на приобретение бланков билетов, справочно-информационной литературы и др. в расчете на 1000 отправленных пассажиров; $A_{Гж}$ – количество отправленных пассажиров на рассматриваемый дизель-поезд на участке Гомель–Жлобин (возможно использование показателя $N_6$ – количество проданных билетов)
Расходы по амортизации устройств, участвующих в процессе труда билетного кассира	$E_{ст.001}^A = П_c^{001} / t_{сл}^{001} t_{бк}$	первоначальная стоимость устройств $П_c^{001}$ , срок их службы $t_{сл}^{001}$ и время работы билетных кассиров $t_{бк}$ с помощью устройств по обслуживанию пассажиров в рассматриваемой перевозке

Далее в номенклатуре расходов предусмотрены статьи хозяйства перевозок. Первой статьей данного хозяйства является статья 070 "Маневровая работа на грузовых и сортировочных станциях, кроме пограничных". Расходы, связанные с выполнением данных видов работ, относятся к перевозке грузов, в нашем же примере рассматриваются пассажирские перевозки. В связи с этим расчет расходов по данной статье не производится.

Следующая статья 077 "Маневровая работа на остальных станциях".

Расходы, учитываемые по данной статье, относятся к грузовым и пассажирским перевозкам, поэтому расчет расходов должен выполняться. Исходя из выше изложенной методики осуществления расчетов расходы по рассматриваемой статье затрат  $E_{ст.077}$  будут определяться следующим образом:

$$E_{ст.077} = e_{ст.077} U_{ст.077},$$

где  $E_{ст.077}$  – расходы, связанные с маневровой работой на остальных станциях (ст.077);

$e_{ст.077}$  – среднedorожная (средне отделенческая) величина расходов данной статьи, приходящаяся на единицу измерителя;

$U_{ст.077}$  – величина измерителя, от которого зависят расходы данной статьи, в данном случае локомотиво-часы маневровые.

По отчетным данным железной дороги расходы по статье 077 за 2010 год составили 8,2 млрд руб., локомотиво-часы маневровые по дороге – 240 тыс. локомотиво-часов, следовательно, среднedorожная величина расходов по ст.077 в расчете на один локомотиво-час маневровой работы составит:

$$e_{ст.077} = 8,2 \cdot 10^9 / 240 \cdot 10^3 = 34,2 \text{ млн. руб.}$$

Величина измерителя  $U_{077}$  (локомотиво-часы маневровые на остальных станциях) принимается на основании технологического процесса работы станции (либо применяется на основании экспертных расчетов). Для рассматриваемой перевозки величина измерителя локомотиво-часы маневровые составила 0,3 часа, следовательно, расходы по ст.077 будут равны:

$$E_{ст.077} = 34,2 \cdot 10^6 \cdot 0,3 = 10,2 \text{ млн. руб.}$$

В практике хозяйствования железной дороги при работе локомотивов на маневрах расходы рассчитываются исходя из стоимости 1 локомотиво-часа маневровой работы и времени, затраченного на маневры. В стоимость одного локомотиво-часа маневровой работы входят:

- топливо для работы маневровых локомотивов;
- оплата труда локомотивной бригады маневрового локомотива;
- оплата труда составительской бригады;
- расходы по ремонту, износу маневрового локомотива и его восстановлению;
- расходы по текущему содержанию и износу станционных путей и других устройств, участвующих в маневровых передвижениях, и т.д.

Исходя из этого расходы по статье 077 "Маневровая работа на остальных станциях" могут быть рассчитаны еще следующим образом:

$$E_{ст.077}^{ky} = C_{л-м} t_m,$$

где  $C_{л-м}$  – стоимость локомотиво-часа маневровой работы, руб. Данный параметр либо принимается на основании отделенческих (дорожных) смет, либо рассчитывается исходя из норм затрат труда, топлива, стоимости 1 тонны топлива, 1 часа работы и т.д.;

$t_m$  – время работы локомотива на маневрах.

Следующая статья 079 "Прием и отправление поездов на остальных станциях" (статья 071 "Прием и отправление поездов на грузовых и сортировочных станциях" при расчете расходов, связанных с пассажирскими перевозками, не учитывается).

По данной статье в основном рассчитывают расходы по оплате труда персонала, занятого приемом и отправлением поездов: дежурных по станции, операторов при них, дежурных по парку, горке и т.д. Указанные расходы могут быть рассчитаны следующим образом:

$$E_{ст.079}^{ky} = (З_{ДЕЖ} + З_{ОП}) / T_{МЕС} t_{п.о} n,$$

где  $З_{ДЕЖ}$  – среднемесячная заработная плата дежурного по станции, тыс. руб.;

$З_{ОП}$  – среднемесячная заработная плата оператора при дежурном по станции, ч;

$t_{п.о}$  – время приема и отправления поезда на станции, ч;

$n$  – количество станций, которые принимали и отправляли дизель-поезд на участке Гомель – Жлобин.

Расходы по данной статье  $E_{ст.079}$  могут быть определены еще и по формуле:

$$E_{ст.079}^{ky} = e_{ст.079} U_{ст.079}^{ky},$$

где  $e_{ст.079}$  – среднedorожная (среднеотделенческая) величина расходов данной статьи, приходящаяся на единицу измерителя;

$U_{ст.079}^{ky}$  – величина измерителя, от которого зависят расходы определенной статьи, в данном случае поездо-километры.

В составе расходов локомотивного хозяйства выделяются затраты дизель-поездных депо, связанные с работой дизель-поездов: статьи, на которых отражаются расходы по непосредственной работе дизель-поездов при обслуживании пригородных перевозок ( региональное сообщение), расходы по ремонту, амортизации, экипировке дизель-поездов. Расходы данной группы статей для конкретной перевозки ( $E_{д.п}$ ) могут быть установлены согласно следующей формуле:

$$E_{ДП}^{ky} = З_{бр} / T_{мес} t_{п} + n_t Q_{бр} L_m Ц_t / 10000 + П_c t_{сл} / t_{сл} + \dots,$$

где  $З_{бр}$  – среднемесячная заработная плата локомотивной бригады, тыс. руб.;

$T_{мес}$  – продолжительность месяца, дн.

$t_{п}$  – время, затраченное дизель-поездом по маршруту следования, ч;

$n_t$  – норма расхода топлива на измеритель 10000 т-км брутто, кг;

$Q_{бр}$  – средняя масса дизель-поезда, т;

$L_m$  – расстояние маршрута, км;

$Ц_t$  – цена 1 кг топлива, руб.;

$П_c$  – первоначальная стоимость дизель-поезда, тыс. руб.;

$t_{сл}$  – срок службы дизель-поезда, ч.

Производя расчеты по всем статьям затрат (любым из рассмотренных способов), определяют общие затраты на осуществление перевозок пассажиров в дизель-поезде на участке Гомель – Жлобин.

Себестоимость пассажирских перевозок, руб. /1 пас-км,

$$C_{пас} = \sum E_{эк}^{ky} / \sum Al_{ky},$$

где  $\sum Al_{ky}$  – пассажиро-километры (расчетный объем пассажирских перевозок рассматриваемой перевозке).

### 10.3 Метод расходных ставок

Расчет расходов и себестоимости конкретной перевозки в заданных технологических условиях с использованием одного из специальных методов – по отдельным статьям номенклатуры расходов – был положен в основу разработки второго специального метода – расходных ставок. Для использования метода расходных ставок обязательным условием является предварительное распределение эксплуатационных расходов на две группы: зависящие от объема перевозок и не зависящие (рисунок 10.5).

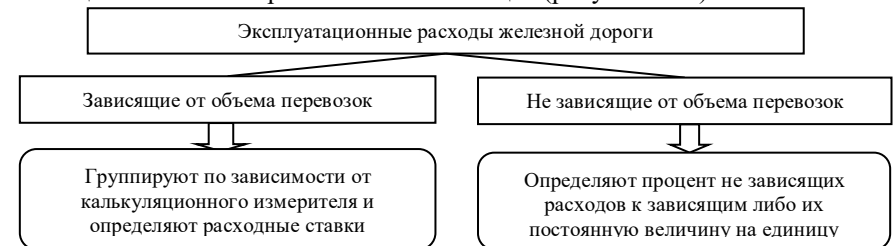


Рисунок 10.5 – Группировка эксплуатационных расходов при использовании метода расходных ставок

Зависящие расходы железной дороги по статьям объединяют в группы по

зависимости от одинаковых измерителей, по каждой группе рассчитывают расходы, приходящиеся на единицу измерителя для среднedorожных условий перевозок. Эта величина называется *расходной ставкой*.

Затем расчет себестоимости перевозок ведется в той же последовательности, как при методе расчета по статьям номенклатуры расходов.

Независящие расходы рассчитываются особо и добавляются либо в процентах к зависящим расходам, либо по их постоянной величине, приходящейся на 1 тонно-километр или 1 пассажиро-километр.

Метод расходных ставок значительно уменьшает объем счетной работы и вместе с тем позволяет достаточно полно учесть особенности конкретных условий перевозок и влияние их на изменение среднedorожной себестоимости перевозок, поэтому он широко применяется в технико-экономических расчетах.

При использовании метода расходных ставок расчеты осуществляются в два этапа (рисунок 10.6).

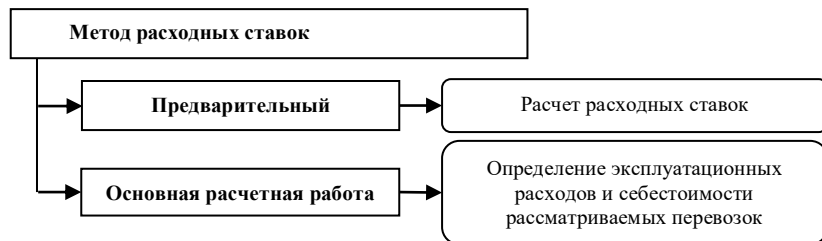


Рисунок 10.6 – Основные этапы расчета при использовании метода расходных ставок

**Первым этапом** является **предварительный** этап, на котором рассчитывается и формируется постоянная исходная нормативная база данных – расходные ставки. *Расходные ставки* – это удельная величина эксплуатационных расходов, показывающая, сколько в среднем по железной дороге (отделению) приходится расходов на единицу соответствующего измерителя.

Расчет расходных ставок основывается на использовании двухотчетных форм:

- отчет о расходах железной дороги по статьям номенклатуры расходов (форма 69-жел); калькуляционные таблицы № 1, 3, 4 в приложении А;
- отчет о количественных и качественных показателях работы подвижного состава.

Расчет расходных ставок осуществляется в такой последовательности.

На первом этапе из общей суммы эксплуатационных расходов железной дороги на основании данных калькуляционных таблиц 1, 3, 4 выделяют расходы по видам

перевозок и видам тяги.

Далее (второй этап) эксплуатационные расходы, приходящиеся на тот или иной вид перевозки (грузовые или пассажирские) при определенном виде тяги, подразделяют на зависящие и независящие.

На третьем этапе зависящие от размеров перевозок эксплуатационные расходы распределяют на группы, по их зависимости от определенного измерителя (к зависящим относят расходы, изменяющиеся при одинаковых условиях перевозок пропорционально этому измерителю); определяют расходы, отнесенные к каждой группе.

Систему калькуляционных измерителей регламентируют и из отчетных данных о количественных и качественных показателях работы подвижного состава выбирают величину каждого измерителя (на четвертом этапе).

На пятом этапе делением расходов каждой группы на величину соответствующего измерителя (от величины которого они зависят) рассчитывают *расходные ставки*.

В заключении рассчитываются независящие (не включенные в расчет расходных ставок) расходы на единицу перевозок или в процентах к зависящим от движения расходам.

На основе рассчитанных расходных ставок представляется возможным определять себестоимость перевозок при конкретных условиях их осуществления.

Выбор калькуляционных измерителей (регламентация системы измерителей), с которыми связывают статьи расходов и на единицу которых рассчитывают расходные ставки, имеет важное значение, так как от этого зависят результаты расчетов себестоимости и их точность.

Производственный процесс на железнодорожном транспорте состоит из большого числа разнообразных операций, и расходы, связанные с ними, значительно меняются в зависимости от условий перевозок. В ряде случаев расходы, учитываемые в одной статье, зависят не от одного, а от нескольких измерителей. Например, расходы по ремонту локомотивов зависят от пробега локомотивов, выполненных тонно-километров брутто, затраченных локомотиво-часов и т.д. Если для каждой статьи расходов (а внутри статьи – элемента) принимать наиболее соответствующий ее характеру измеритель (и тем более несколько измерителей), то система измерителей получится чрезвычайно громоздкой. Если же принять при расчетах ограниченную систему измерителей, то за счет укрупнения групп расходов могут получиться искаженные результаты, которые устанавливаются при анализе зависимости себестоимости перевозок от показателей использования подвижного состава и постоянных устройств железных дорог, оценке мероприятий по улучшению эксплуатационной работы и при решении других вопросов.

При выборе системы измерителей, с одной стороны, следует

ограничивать их число, но с таким расчетом, чтобы можно было с достаточной точностью учитывать влияние на себестоимость основных факторов, имеющих существенное значение для хозяйственной деятельности железной дороги и ее отделений. При этом для решения специфических задач желательно предусмотреть возможность расчленения расходов, отнесенных к одному измерителю, на несколько групп с увязкой их с разными измерителями.

Калькуляционные измерители для расчета и анализа себестоимости перевозок так же, как и при распределении расходов по видам перевозок и видам тяги, выбирают на основе логического анализа зависимости расходов от измерителей. В некоторых случаях эта зависимость достаточно ясна и не требует дополнительной проверки. Но иногда она нуждается в проверке с использованием математических методов и прежде всего исследования корреляционных зависимостей между величиной предлагаемого измерителя и увязываемыми с ним расходами.

В качестве *системы измерителей*, как показала практика, при определении себестоимости грузовых и пассажирских перевозок на железной дороге и ее отделениях используются следующие измерители: *вагоно-километры, вагоно-часы, локомотиво-километры, локомотиво-часы, бригадо-часы локомотивных бригад, расход топлива или электроэнергии для тяги поездов, тонно-километры брутто, маневровые локомотиво-часы, отправленные вагоны (отправленные пассажиры), секции-километры электропоездов (дизель-поездов), секции-часы электропоездов (дизель-поездов), бригадо-часы электропоездов (дизель-поездов).*

В принятой системе калькуляционных измерителей для расчетов *себестоимости грузовых перевозок*:

– четыре измерителя (вагоно-километры, локомотиво-километры, секции-километры, тонно-километры брутто) учитывают расходы, связанные с пробегом вагонов, локомотивов и поездов в соответствующем виде тяги или объемом выполненной работы в тонно-километрах брутто;

– пять калькуляционных измерителей учитывают расходы, связанные с временем, затраченным при выполнении работы, простоями подвижного состава и бригад, обслуживанием локомотивов и поездов: вагоно-часы рабочего парка вагонов, вагоно-часы в движении (при расчете себестоимости пассажирских перевозок), бригадо-часы локомотивных бригад, локомотиво-часы поездных локомотивов, маневровые локомотиво-часы;

– измеритель «отправленные вагоны» (то же, но для пассажиров – отправленные пассажиры) учитывает расходы, связанные с приемом и отправлением грузов, подготовкой вагонов к перевозке;

– калькуляционный измеритель «расход электроэнергии или топлива» учитывает количество расходуемых поездными и маневровыми

локомотивами электроэнергии или топлива. Данный измеритель не отражает, как другие, выполненную подвижным составом работу. Расход электроэнергии или топлива для локомотивов на единицу работы меняется в зависимости от профиля пути, скорости движения поездов и локомотивов, климатических условий, массы поездов, нагрузки вагонов и т.д., поэтому расчет данного элемента расходов выделяется самостоятельно.

Использование для расчета расходов, связанных с электроэнергией или топливом для тяги поездов, натурального измерителя (расход электроэнергии или топлива) позволяет, учитывая особенности решаемых задач, применять наиболее соответствующий характеру этих задач способ расчета энергетических расходов.

При расчетах *себестоимости пассажирских перевозок* при электрической и тепловозной тяге применяется аналогичная система измерителей, только вместо измерителя "грузовые отправки" принимается измеритель "отправленные пассажиры" и вводится дополнительный измеритель "вагоно-часы в движении".

Зависящие расходы *при перевозках в электропоездах (дизель-поездах)* относятся на измерители секции-километры, секции-часы, бригадо-часы электропоездов (дизель-поездов), тонно-километры брутто, расход электроэнергии и количество отправленных пассажиров.

Перечень основных зависящих от объема перевозок эксплуатационных расходов, увязываемых с калькуляционными измерителями используемых для расчета расходных ставок, приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Зависимость эксплуатационных расходов железной дороги от калькуляционных измерителей

Измеритель	Расходы, увязываемые с измерителем
Вагоно-километры	По грузовым перевозкам – техническое обслуживание и текущий ремонт вагонов на станциях (ст. 239–241); проверка правильности погрузки и крепления грузов (часть ст. 047); техническое обслуживание и плановый текущий ремонт контейнеров (ст. 050, 051, 254); экипировка, обслуживание и текущий ремонт рефрижераторных и изотермических вагонов (ст. 255), живностью (часть ст. 054). По пассажирским перевозкам – техническое обслуживание ТО-3, ТО-2, ТО-1 (ст. 021–023, 262, 263); текущий опереточный ремонт пассажирских вагонов (ст. 024, 264). Дежурской и капитальный ремонт вагонов и контейнеров (ст. 016, 017, 025–028, 247, 248, 265–268). Перестановка пассажирских вагонов на пограничных станциях (ст. 273)
Вагоно-часы	Амортизация вагонов и контейнеров (ст. 031, 053, 250, 251, 271).
Вагоно-часы в движении	Стирка и ремонт постельного белья, дезинфекция постельных принадлежностей (в служебных целях) (ст. 013, 274); содержание мягкого и другого инвентаря, оборудования пассажирских вагонов (014, 275); снабжение поездов мягким и другим инвентарем, постельным бельем (в служебных целях) (ст. 015, 276); сопровождение багажных вагонов (ст. 018). Обслуживание вагонов в пассажирских поездах (ст. 019, 260), экипировка пассажирских вагонов (ст. 020, 261)

### Окончание таблицы 10.2

Локомотиво-километры (по видам тяги)	Текущие ремонты, смазка и экипировка поездных локомотивов, техническое обслуживание локомотивов, капитальный ремонт локомотивов, а для электровозов дополнительно частично содержание, капитальный ремонт и амортизация контактной сети (ст. 094–102, 110–118, 156–164, 170–178, часть ст. 406, 412, 415)
Локомотиво-часы (по видам тяги)	Амортизация поездных локомотивов (ст. 103, 119, 165, 179)
Бригадо-часы локомотивных бригад (по видам тяги)	Содержание локомотивных бригад (часть ст. 091, 108, 153, 154, 168)
Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов	Частично текущее содержание пути и постоянных устройств, одиночная смена материалов и верхнего строения главных путей, техническое обслуживание электрической централизации стрелок (часть ст. 322, 323, 329, 331, 334, 335)
Маневровые локомотиво-часы	Работа локомотивов на маневрах (ст. 137, 196, 225); ремонт, смазка и амортизация, экипировка этих локомотивов (ст. 138, 140–149, 199–208); частично текущее содержание, одиночная смена материалов верхнего строения станционных путей и их амортизация (часть ст. 322, 323, 329, 331, 334, 335); текущее обслуживание электрической централизации стрелок и текущее обслуживание устройств механизированных и автоматизированных горок (ст. 370), частично содержание станционного штата, занятого маневровой работой (ст. 070, 077)
Отправленный вагон	Прием к отправлению и выдача грузов (ст. 040), подготовка вагонов и контейнеров к перевозкам (ст. 045, 046), частично обслуживание и текущий ремонт вагонов со скоропортящимися грузами и живностью (часть ст. 054), специальные операции по мелким отправкам (ст. 048, 049), промывка вагонов и приспособление грузовых вагонов для специальных перевозок (часть ст. 235, 237, 238)
Отправленные пассажиры	Продажа билетов, прием и выдача багажа (ст. 001–003)
Секции - километры	Текущий ремонт, техническое обслуживание, смазка, уборка, капитальный ремонт секций (дизель-поездов), частично содержание и амортизационные отчисления по контактной сети (для электрической тяги) – ст. 126–134, 184–193, часть ст. 406, 412, 414
Секции-часы	Амортизация электросекций (дизель-поездов) (ст. 135, 194)

Бригадо-часы электропоездной бригады (дизель-поездов)	Содержание локомотивных бригад и обслуживание секций (часть ст. 122, 123, 181, 182)
---	---

Первый предварительный этап завершается расчетом расходной ставки, которую определяют делением расходов, связанных с определенным измерителем, на его величину. Так, расходная ставка на измеритель "вагоно-километр" будет рассчитана следующим образом:

$$e_{\text{ваг.км}} = E_{\text{ваг.км}} / \sum nl,$$

где  $E_{\text{ваг.км}}$  – расходы, связанные с измерителем "вагоно-километр", тыс. руб.;  
 $\sum nl$  – количество вагоно-километров.

Так определяются расходные ставки по всем калькуляционным измерителям по видам перевозок (грузовые или пассажирские) с учетом вида используемой тяги. Расходная ставка показывает, сколько зависящих расходов приходится на единицу измерителя.

Кроме расходных ставок по зависящим расходам устанавливается единый параметр для независимых расходов (условно-постоянных). Его расчет осуществляется в такой последовательности:

1) из всей суммы эксплуатационных расходов железной дороги (отделения) вычитаются зависящие, которые были использованы для расчета расходных ставок:

$$E_{\text{нз}} = E_{\text{дор}} - E_{\text{зав}},$$

где  $E_{\text{нз}}$  – независимые расходы, т.е. оставшиеся расходы (которые не были включены в расчет расходных ставок).

$E_{\text{дор}}$  – все эксплуатационные расходы железной дороги, принятые для расчета расходных ставок (расчет делается отдельно для грузовых и пассажирских перевозок);

$E_{\text{зав}}$  – зависящие расходы, которые были включены в расчет расходных ставок (отдельно по грузовым и пассажирским перевозкам);

2) устанавливается единый параметр независимых расходов, показывающий величину этих расходов на единицу перевозок, в данном случае на один тонно-километр и пассажиро-километр:

$$e_{\text{нз}}^{\text{гр}} = E_{\text{нз}}^{\text{гр}} / \sum Pl;$$

$$e_{\text{нз}}^{\text{пасс}} = E_{\text{нз}}^{\text{пасс}} / \sum Al,$$

где  $e_{\text{нз}}^{\text{гр}}$ ,  $e_{\text{нз}}^{\text{пасс}}$  – единый параметр независимых расходов соответственно по грузовым или пассажирским перевозкам, руб.;



$\Sigma Pl, \Sigma Al$  – соответственно тонно-километры и пассажиро-километры железной дороги (отделения) за тот же отчетный период, за который были взяты расходы.

Вместо единичного параметра может быть рассчитана доля независимых расходов по отношению к зависящим (отдельно по грузовым и по пассажирским перевозкам):

$$\alpha_{nz} = E_{nz} / E_{зав.}$$

**Второй этап – основная расчетная работа по определению эксплуатационных расходов и себестоимости рассматриваемых перевозок.**

После определения расходных ставок, которые используются как нормативные расходные показатели, наступает основная расчетная работа по определению эксплуатационных расходов и себестоимости в заданных технологических условиях. Последовательность расчетных действий на основном этапе приведена на рисунке 10.8.

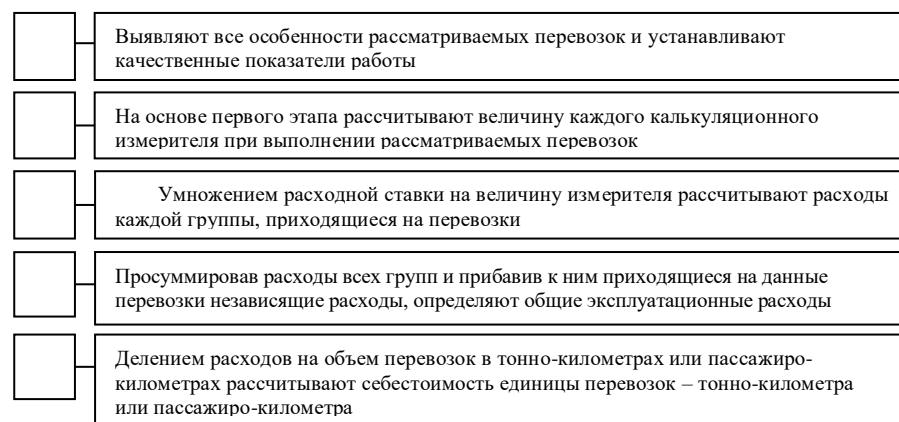


Рисунок 10.8 – Последовательность расчетов на этапе определения эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок в конкретных технологических условиях

Как видно из рисунка 10.8, основная расчетная работа осуществляется в пяти последовательных действиях. Прежде всего, исследуются и выявляются все технологические особенности рассматриваемых перевозок и устанавливаются качественные показатели работы.

Согласно расчетным формулам, далее рассчитывают величину каждого калькуляционного измерителя в заданных технологических условиях

выполнения перевозок.

Третье расчетное действие позволяет определить расходы каждой группы, приходящиеся на исследуемые перевозки путем умножения расходной ставки на величину измерителя.

В зависимости от особенностей рассматриваемых задач может возникнуть необходимость в корректировке расходных ставок. Так, если определяется себестоимость перевозок грузов в полувагонах, то среднedorожную расходную ставку на 1 вагоно-километр, которая характеризует условия перевозки в среднем типе вагонов, следует скорректировать, учитывая изменения расходов, связанных с вагоно-километрами при перевозках в полувагонах.

На следующем этапе расчетов суммируются расходы всех групп (по всем калькуляционным измерителям), добавляются приходящиеся на исследуемые перевозки независимые расходы, тем самым определяется общая сумма эксплуатационных расходов.

Общая величина эксплуатационных расходов при перевозке грузов или пассажиров.

$$\Sigma E_{кy} = e_{nl} \Sigma n S + e_{nH} \Sigma n H + \dots + E_{nz},$$

где  $e_{nl}, e_{nH}$  – расходные ставки на единицу измерителя: вагоно-километр, вагоно-час и т.д.;

$\Sigma nS, \Sigma nH$  – калькуляционные измерители: вагоно-километры, вагоно-часы и т.д.;

$E_{nz}$  – независимые расходы, приходящиеся на рассматриваемые перевозки.

Заключает основной расчетный этап непосредственное определение себестоимости единицы перевозок – тонно-километра или пассажиро-километра путем деления расходов на объем перевозок в тонно-километрах или пассажиро-километрах.

При расчетах калькуляционных измерителей целесообразно расходы определять на условный объем перевозок: 1000 тонно-километров по грузовым перевозкам и 1000 пассажиро-километров по пассажирским перевозкам.

Используемые в качестве нормативной базы расходные ставки представляют собой усредненные по железной дороге (или отделению дороги) значения расходов на единицу соответствующего измерителя. Чтобы в какой-то мере приблизить расходные ставки к условиям перевозок, их корректируют с помощью корректировочных коэффициентов.

Учет отличия типа вагона осуществляется с помощью первого корректировочного коэффициента, позволяющего скорректировать две

расходные ставки: на измеритель "вагоно-километр" и "вагоно-час". При перевозке в крытом вагоне, полувагонах и на платформах используется понижающий коэффициент (0,87; 0,9; 0,83). По специальному подвижному составу применяют повышающие коэффициенты, например, для вагона рефрижератора – 2,1. Изменение структуры вагонного парка отражается на расходных ставках на измеритель "вагоно-километры". Это объясняется в основном неодинаковыми расходами на текущий ремонт вагонов разных типов, приходящихся на единицу пробега вагонов, а также затратами по техническому обслуживанию в связи с разной степенью оборудования вагонов разных типов роликовыми подшипниками, неодинаковым удельным весом вагонов с металлическим кузовом, средним сроком службы парка по отдельным типам вагонов. Изменение расходной ставки на 1 вагоно-час обуславливается неодинаковыми амортизационными отчислениями и расходами на деповской и капитальный ремонт вагонов вследствие различных цен на вагоны и их ремонт и, кроме того, различной периодичностью ремонтов и сроками службы вагонов различных типов. Корректировочные коэффициенты, которые были характерны для железных дорог стран СНГ, приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Коэффициенты корректировки расходных ставок на 1 вагоно-километр и 1 вагоно-час в зависимости от типа грузового вагона

Тип грузового вагона	Коэффициенты корректировки на измеритель			
	1 ваг-ч		1 ваг-км	
	по отношению к среднему вагону	по отношению к 4-осному крытому вагону	по отношению к среднему вагону	по отношению к 4-осному крытому вагону
Крытый 4-осный	0,87	1,00	0,96	1,00
Платформа 4-осная	0,83	0,95	0,79	0,82
Полувагон:				
4-осный	0,90	1,03	1,17	1,22
8-осный	1,10	1,26	2,84	2,05
Цистерны:				
4-осные	0,78	0,90	0,68	0,71
8-осные	0,97	1,10	1,71	1,77

Вагон рефрижераторный осный	4-	2,10	2,40	6,90	7,18
Прочие вагоны		0,80	0,92	0,90	0,94
В среднем для всех типов вагонов		1,00	1,01	1,00	1,04

Для условий работы Белорусской железной дороги в целях совершенствования расчетов себестоимости грузовых перевозок в зависимости от типа вагона и рода груза, научно-исследовательской лабораторией Белорусского государственного университета транспорта были рассчитаны поправочные коэффициенты к средней себестоимости грузовых перевозок по видам сообщений, которые приведены в таблицах 10.4 и 10.5.

Таблица 10.4 – Поправочные коэффициенты к средней себестоимости грузовых перевозок по видам сообщений, учитывающие род груза

Род груза	Поправочный коэффициент по видам сообщений			
	Ввоз	Вывоз	Транзит	Внутриреспубликанское
Каменный уголь	0,9984	0,9652	1,0023	0,9655
Нефть и нефтепродукты	1,1445	1,1225	1,0070	1,1991
Черные металлы	1,0303	0,9927	1,0024	0,9931
Химические и минеральные удобрения	1,0017	0,9749	1,0090	0,9732
Строительные грузы	0,9928	0,9615	1,0063	0,9618
Лесные грузы	1,0089	0,9745	1,0048	0,9757
Зерно	0,9736	0,9498	1,0136	0,9495
Автомобили	0,9691	0,9404	1,0089	0,9420

Таблица 10.5 – Поправочные коэффициенты к средней себестоимости грузовых перевозок по видам сообщений, учитывающие тип вагона

Тип вагона	Поправочный коэффициент по видам сообщений			
	Ввоз	Вывоз	Транзит	Внутриреспубликанское
Крытый	0,9852	0,9553	1,0070	0,9561
Полувагон	1,0115	0,9768	1,0047	0,9765
Платформа	0,9869	0,9553	1,0070	0,9561
Цистерна	1,1067	1,0894	1,0093	1,1661

Изотермический	1,0148	0,9719	0,9883	1,0502
Минераловоз	1,0016	0,9735	1,0093	0,9718
Зерновоз	0,9819	0,9570	1,0117	0,9561
Цементовоз	1,0016	0,9719	1,0093	0,9718
Хоппер-дозатор	1,0016	0,9719	1,0093	0,9718

Изменение типа и серии маневровых и поездных локомотивов отражается на расходных ставках на 1 маневровый локомотиво-час и 1 поездной локомотиво-час в связи с неодинаковыми расходами по текущему и капитальному ремонтам, техническому обслуживанию, разной стоимостью локомотивов, неодинаковыми нормами амортизационных отчислений, расходами топлива и энергии.

Замена типа верхнего строения пути скажется на расходной ставке на измеритель "1 тонно-километр брутто вагонов и локомотивов". Это связано с тем, что расходы по текущему содержанию, одиночной смене материалов, амортизации верхнего строения пути, приходящиеся на единицу работы, измеряемой в тонно-километрах брутто, меняются в зависимости от типа верхнего строения пути, кроме того, влияет удельный вес бесстыкового пути; пути, уложенного с термически закаленными рельсами.

В зависимости от уровня цен на топливо и электроэнергию должны корректироваться расходные ставки на измерители "расход условного топлива", "расход электроэнергии";

Род поезда влияет на уровень расходных ставок на измеритель "1 бригадо-час локомотивной бригады" и "1 вагоно-час в движении" из-за неодинаковой оплаты труда локомотивных бригад, обслуживающих разные категории поездов и разных других норм обслуживания этих поездов.

#### 10.4 Расчет себестоимости грузовых и пассажирских перевозок методом расходных ставок

Последовательность расчетов себестоимости перевозок грузов методом расходных ставок представлена на рисунке 10.9.

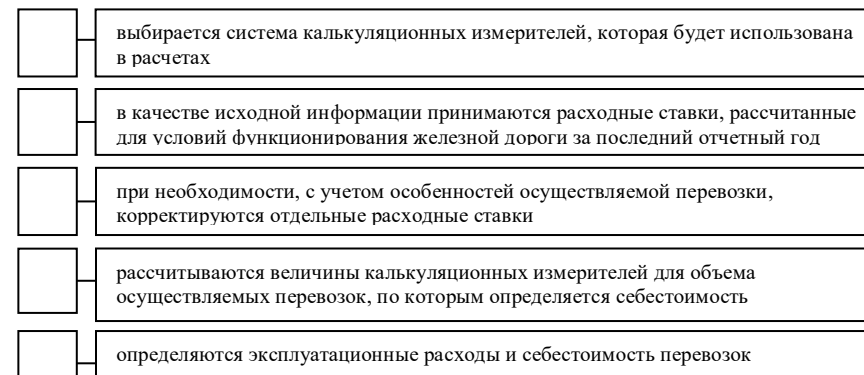


Рисунок 10.9 – Расчет себестоимости перевозок грузов методом расходных ставок

Как уже было сказано выше, при определении себестоимости грузовых перевозок методом расходных ставок, величина объема перевозок принимается равной условной величине в 1000 тонно-километров. Поэтому определение эксплуатационных расходов по группам в соответствии с выбранной системой калькуляционных измерителей осуществляется на объем перевозок в 1000 тонно-километров.

Расходы по каждой группе, связанной с  $i$ -м измерителем, равны произведению расходной ставки на величину калькуляционного измерителя.

Способы расчета отдельных калькуляционных измерителей, принимаемых для расчета и приходящихся на объем перевозок в размере 1000 тонно-километров, приведен ниже.

*Вагоно-километры*  $\sum nl$  - предварительно определяют вагоно-километры груженых вагонов делением 1000 т-км на динамическую нагрузку на груженный вагон  $p_{гр}$ . Для учета вагоно-километров порожних вагонов в расчет вводится коэффициент, учитывающий процент пробега порожних вагонов к груженому  $\alpha$ , в результате получают вагоно-километры общие:

$$\sum nl = 1000 (1 + \alpha) / p_{гр}.$$

*Вагоно-часы*  $\sum nH$  – определяют делением вагоно-километров на среднесуточный пробег вагонов  $S_{в}$  умножением полученной величины на 24 (количество часов в сутках), в случаях, когда рассматриваемые перевозки не вызывают изменения среднесуточного пробега вагонов по железной дороге, вагоно-часы:

$$\sum nH = 24 \sum nl / S_{в}.$$

При изменении среднесуточного пробега вагонов по сравнению со среднелинейным количеством вагонов-часов следует рассчитывать по основным элементам оборота вагонов:

а) вагоно-часы, затрачиваемые при прохождении вагонов по участку,

$$\sum nH_{дв} = \sum nl / V_{уч},$$

где  $V_{уч}$  – участковая скорость движения поездов;

$V_{уч}$

б) вагоно-часы, затрачиваемые на начальную и конечную операции,

$$\sum nH_{нк} = \sum nl t_{нк} / l (1 + \alpha),$$

где  $t_{нк}$  – время, затрачиваемое на начальную и конечную операции;

$l$  – дальность перевозки рассматриваемого груза;

в) вагоно-часы простоя вагонов на технических станциях

$$\sum nH_{пр} = t_{тех} \sum nl / L_{ср},$$

где  $t_{тех}$  – средний простой вагона на одной технической станции;

$L_{ср}$  – среднее расстояние между техническими станциями;

$\sum nl / L_{ср}$  – количество технических станций, проходимых вагонами (груженными и порожними), занятых перевозкой рассматриваемых грузов.

Локомотиво-километры  $\sum MI$  определяют умножением поездок-километров, равных локомотиво-километрам во главе поездов, на коэффициент, учитывающий процент вспомогательного пробега поездных локомотивов к пробегу их во главе поездов  $\beta$ :

$$\sum MI = \sum NI (1 + \beta).$$

Поездо-километры рассчитывают делением тонно-километров брутто на вес поезда брутто:

$$\sum NI = \sum Pl_{бр} / Q_{бр}.$$

Тонно-километры брутто определяют прибавлением к тонно-километрам нетто (1000 т·км) тонно-километров тары вагонов, получаемых умножением вагоно-километров на массу тары вагона  $q_T$ :

$$\sum Pl_{бр} = 1000 + q_T \sum nl.$$

Если вес поезда брутто ограничивается длиной станционных путей, то поездок-километры определяют делением вагоно-километров на состав поезда в вагонах  $m$ , соответствующий длине приемо-отправочных путей:

$$\sum NI_{пр} = \sum nl / m.$$

Для расчета локомотиво-часов  $\sum MH$  – предварительно определяют локомотиво-километры линейного пробега  $\sum MS_{л}$ . Для этого поездок-километры увеличивают на коэффициент, учитывающий процент линейного вспомогательного пробега поездных локомотивов к пробегу их во главе поездов  $\beta_{л}$ :

$$\sum MI_{л} = \sum NI (1 + \beta_{л}),$$

Затем полученные локомотиво-километры линейного пробега делят на среднесуточный пробег локомотивов  $S_{л}$  и умножают на 24 (количество часов в сутках):

$$\sum MH = 24 \sum MI_{л} / S_{л}.$$

Бригадо-часы локомотивных бригад  $\sum Mh$  – их получают делением локомотиво-километров линейного пробега на средневзвешенную участковую скорость движения локомотивов с поездами и в одиночном следовании  $V_{уч. л}$  и умножением полученного результата на коэффициент, учитывающий дополнительное время, затрачиваемое локомотивной бригадой в основном депо и в пунктах оборота  $K_2$ :

$$\sum Mh = (\sum MI_{л} / V_{уч. л}) K_2.$$

Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов  $\sum Pl_{бр в (л)}$  определяют суммированием тонно-километров брутто вагонов с тонно-километрами брутто локомотивов. Расчет тонно-километров брутто вагонов показан при определении измерителя "локомотиво-километры", а тонно-километры брутто локомотивов рассчитываются умножением массы локомотива  $P_{л}$  на локомотиво-километры линейного пробега  $\sum MI_{л}$ :

$$\sum Pl_{бр в (л)} = \sum Pl_{бр в} + P_{л} \sum MI_{л}.$$

Расход электрической энергии при перевозках электровозами или условного топлива  $A_{эл}$  при перевозках тепловозами рассчитывают разными способами в зависимости от характера решаемых задач, наличия данных, имеющихся при расчетах, и требуемой степени точности.

Если себестоимость перевозок грузов рассчитывается для среднелинейных условий или близких к ним, то в основу расчетов можно брать норму расхода электроэнергии или топлива, установленную в плане железной дороги, или по данным отчета при определении фактических затрат на соответствующие измерители.

Так, расход электрической энергии или топлива для тяги поездов планируется на 10000 т·км брутто вагонов. Увеличение веса поезда брутто влияет на уменьшение расхода электрической энергии или условного топлива на единицу этого измерителя, и наоборот, с уменьшением веса поезда увеличивается расход электроэнергии или условного топлива на единицу этого измерителя. В среднем для электровозов и тепловозов можно считать, что увеличение или уменьшение веса поезда брутто на 1 % соответственно снижает или увеличивает расход электроэнергии или условного топлива на 0,2 %.

Количество отправленных вагонов  $\Sigma O$  их определяют делением отправленных тонн груза  $P$  на статическую нагрузку вагона  $p_0$ .

Количество отправленных тонн, приходящихся на 1000 т.км, определяют делением 1000 на дальность перевозок рассматриваемых грузов  $l$  и умножением полученного результата на коэффициент, учитывающий долю отправленных грузов с данной железной дороги  $\gamma$ :

$$\Sigma O = 1000 \gamma / l p_0.$$

При маневровой работе выполняются в основном две операции: подача и уборка вагонов в пункты погрузки и выгрузки грузов и формирование, переформирование и расформирование поездов.

Маневровые локомотиво-часы  $\Sigma MH_M$  при выполнении первой операции можно рассчитывать по нормам на измеритель "количество погруженных и выгруженных вагонов".

Маневровые локомотиво-часы, связанные с формированием, переформированием и расформированием поездов при среднedorожных условиях перевозок (среднем составе поездов в вагонах, одинаковом пробеге вагонов между станциями переформирования поездов и т.д.), можно рассчитывать по нормам на 1000 вагоно-километров.

Расчет расходов, связанных с выполнением объема грузовых перевозок в 1000 тонно-километров, удобно осуществлять с использованием табличного метода представления расчетов (таблица 10.6).

Таблица 10.6 – Расчет расходов на 1000 тонно-километров и себестоимости перевозок грузов

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, руб.
1	2	3	4 = гр2 x гр3
Вагоно-километры	$e_{nl}$	$\Sigma nl = 1000 / p_{гр} (1 + \alpha)$	$e_{nl} \Sigma nl$
Вагоно-часы	$e_{nt}$	$\Sigma nt = \Sigma nl / S_B \cdot 24$	$e_{nt} \Sigma nt$
Локомотиво-километры	$e_{ml}$	$\Sigma MI = (1000 + q_T \Sigma ns) / Q_{бр} (1 + \beta)$	$e_{ml} \Sigma MI$

Локомотиво-часы	$e_{mt}$	$\Sigma Mt = \Sigma MI / S_n \cdot 24$	$e_{mt} \Sigma Mt$
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{MT}$	$\Sigma MT = \Sigma MI_{л} / V_{уч} K_2$	$e_{MT} \Sigma MT$
Расход топлива (электроэнергии)	$e_{т(э)}$	$\Sigma A_{т(э)} = n_{т(э)} Pl_{бр} / 10000$	$e_{т(э)} \Sigma A_{т(э)}$
Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов	$e_{бр}$	$\Sigma Pl_{бр} = \Sigma Pl_{бр(в)} + \Sigma Pl_{бр(л)}$	$e_{бр} \Sigma Pl_{бр}$
Маневровые локомотиво-часы	$e_{MM}$	$\Sigma Mt_M = n_M \Sigma ns$	$e_{MM} \Sigma Mt_M$
Количество отправленных вагонов	$e_o$	$\Sigma o = 1000 p_o / l$	$e_o \Sigma o$
Итого зависящих расходов			$\Sigma E_{зав}$
Независящие расходы	$\%_{нз}$	$\Sigma E_{нз} = \%_{нз}$	$\Sigma E_{нз}$
<b>Всего расходов</b>			$E = E_{зав} + E_{нз}$
Себестоимость перевозок (1 т·км)			$E / 1000$

Обозначения:

- 1            объем перевозок в тонно-километрах;
- 000
- $p_{гр}$        динамическая нагрузка груженого вагона, т;
- $p$
- $\alpha$         коэффициент, учитывающий порожний пробег вагонов к груженому;
- $S_B$        среднесуточный пробег вагона, км;
- $q_T$        вес тары вагона, т;
- $Q$         вес поезда брутто, т;
- $бр$
- $\beta$         коэффициент, учитывающий вспомогательный пробег поездных локомотивов;
- $S_n$        среднесуточный пробег локомотива, км;
- $V$         участковая скорость движения поезда, км/ч;
- уч
- $n_T$        норма расхода топлива (электроэнергии) на измеритель 10000 т·км брутто, кг;
- $(э)$
- $\Sigma$         тонно-километры брутто локомотивов (рассчитывается умножением веса локомотива на локомотиво-километры линейного пробега);
- $Pl_{бр}$
- $n_M$        норма расходов маневровых локомотиво-часов на 1 вагоно-километр;

- $l$  средняя дальность перевозки грузов, км;  
 $\rho_0$  статическая нагрузка на вагон, т.

**Определение себестоимости перевозки пассажиров** методом расходных ставок осуществляется с условными допущениями, которыми являются:

- объем перевозок (принимается равным 1000 пассажиро-километров);
- расходные ставки (основываются на средних удельных затратах по железной дороге). Для приближения их к конкретной перевозке используются корректировочные коэффициенты.

В составе калькуляционных измерителей, которые используются для определения себестоимости перевозки пассажиров есть отличительные особенности:

- добавляется измеритель "вагоно-час в движении", на который относятся все расходы, связанные с обслуживанием пассажиров в пути следования;
- рассчитывается дополнительная расходная ставка на 1 вагоно-час в движении;
- вместо калькуляционного измерителя "отправленный вагон" используется измеритель "количество отправленных пассажиров".

Калькуляционные измерители на 1000 пассажиро-километров определяют следующим образом.

*Вагоно-километры пассажирских вагонов* рассчитывают делением пассажиро-километров на населенность пассажирского вагона:

$$\sum nl = 1000 / P_n,$$

где  $P_n$  – населенность пассажирского вагона, чел.

*Вагоно-часы вагонов пассажирского парка* определяют делением вагоно-километров на среднесуточный пробег вагона и умножением полученного результата на 24:

$$\sum nH = 24 \sum nl / S_v.$$

Для решения некоторых задач этот измеритель целесообразно рассчитывать как сумму вагоно-часов в движении и вагоно-часов простоя в пункте приписки и оборота:

$$\sum nH = \sum nl / v_m + t_{по} \sum nl,$$

где  $v_m$  – маршрутная скорость движения пассажирских поездов, км/ч;

$t_{по}$  – время простоя пассажирских вагонов в пункте приписки и оборота, приходящееся на 1 вагоно-километр, ч.

В отчетах железных дорог показатель маршрутной скорости движения пассажирских поездов не выделяется. Его можно определить на основе анализа графиков движения поездов. В средних условиях маршрутная скорость движения пассажирских поездов может быть рассчитана с

помощью показателя участковой скорости движения и коэффициента, характеризующего соотношение маршрутных и участковых скоростей движения.

*Локомотиво-километры* определяются умножением поездо-километров на коэффициент, учитывающий процент вспомогательного пробега локомотивов к пробегу во главе поездов (поездо-километров):

$$\sum MI = \sum NI (1 + \beta).$$

Поездо-километры рассчитываются делением вагоно-километров на состав пассажирского поезда в вагонах ( $m$ ):

$$\sum NI = \sum nl / m.$$

*Локомотиво-часы* определяют делением линейного пробега локомотивов на среднесуточный пробег локомотивов и умножением полученного результата на 24:

$$\sum MH = 24 \sum MI_n / S_n.$$

Линейный пробег локомотивов рассчитывается умножением поездо-километров на коэффициент, учитывающий вспомогательный линейный пробег локомотивов:

$$\sum MI_n = \sum NI (1 + \beta_n).$$

*Бригадо-часы локомотивных бригад* определяются делением линейного пробега локомотивов на участковую скорость движения пассажирских поездов и умножением полученного результата на коэффициент, учитывающий дополнительное время работы локомотивной бригады ( $\kappa_2$ ):

$$\sum Mh = \kappa_2 \sum MI_n / V_{уч}.$$

*Вагоно-часы в движении* определяют делением вагоно-километров на маршрутную скорость движения пассажирских поездов:

$$\sum nH_{дв} = \sum nl / V_m.$$

*Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов* определяются суммированием тонно-километров брутто вагонов и локомотивов. Тонно-километры брутто вагонов определяют умножением вагоно-километров на вес брутто пассажирского вагона. Вес брутто пассажирского вагона рассчитывают суммированием веса тары пассажирского вагона ( $q_m$ ) и веса пассажиров, находящихся в вагоне. При этом вес одного пассажира с ручным багажом принимается равной 0,1 т. Тонно-километры брутто локомотивов рассчитывают умножением среднего веса локомотива на линейный пробег локомотивов:

$$\sum Pl_{\text{брутто}} = \sum nl (q_m + 0,1P_n) + P_{\text{л}} M_{\text{л}}$$

Расход условного топлива или электроэнергии определяется умножением нормы расхода электроэнергии или топлива на 10000 т-км брутто ( $a_{3(\text{т})}$ ) на тонно-километры брутто вагонов:

$$\sum A_{3(\text{т})} = n_{3(\text{т})} \sum Pl_{\text{брутто}} / 10000.$$

При решении некоторых задач целесообразно расход условного топлива и электроэнергии в пассажирском движении определять по отдельным элементам: на движение вагонов, на движение и простой локомотивов.

Маневровые локомотиво-часы при стабильном объеме перевозок рассчитывают как произведение нормы затрат маневровых локомотиво-часов ( $a_m$ ), установленной на 1000 поездо-километров:

$$\sum MH_m = a_m \sum NS / 1000.$$

Количество отправленных пассажиров определяют делением пассажиро-километров на среднюю дальность поездки одного пассажира ( $l_{\text{п}}$ ):

$$П_{\text{п}} = 1000 / l_{\text{п}}$$

В таблице 10.7 приведен пример использования метода расходных ставок для расчета расходов и себестоимости пассажирских перевозок при следующих условиях их осуществления:

- перевозка пассажиров осуществляется при электрической тяге в купейном вагоне;
- качественные параметры: населенность на вагон 32 чел.; маршрутная скорость движения – 51 км/ч, участковая – 54 км/ч;
- остальные условия перевозок среднedorожные.

Таблица 10.7 – Расчет расходов на 1000 пассажиро-километров и себестоимости 1 пассажиро-километра

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, тыс. руб.
Вагоно-километры	878	31,2	27,4
Вагоно-часы	1596 2	1,3	20,7
Вагоно-часы в движении	4626 6	0,61	28,2
Электровозо-километры	1444	1,94	2,8
Электровозо-часы	1245 1	0,0997	1,3

Бригадо-часы электровозных бригад	8820 0	0,055	4,9
Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов	1,4	1936	2,7
Расход электроэнергии, кВт·ч	678	23,8	16,2

#### Окончание таблицы 10.7

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, тыс. руб.
Маневровые тепловозо-часы	1399 13	0,0686	9,6
Отправленные пассажиры	333	1,7	0,6
Итого зависящих расходов			114,4
Постоянные (независящие) расходы	75,6 %	От суммы зависящих расходов	86,5
Всего расходов	–	–	200,9
Себестоимость перевозок (1 пассажиро-километр), руб.			200,9

#### Расчет калькуляционных измерителей на 1000 пассажиро-километров:

- вагоно-километры –  $1000 : 32 = 31,2$ ;
- вагоно-часы –  $31,2 \cdot 24 : 590 = 1,3$ , где 590 – среднесуточный пробег пассажирского вагона, км;
- вагоно-часы в движении –  $31,2 : 51 = 0,61$ ;
- поездо-километры –  $31,2 : 17 = 1,84$ , где 17 – состав пассажирского поезда, ваг.;
- электровозо-километры –  $1,84 \cdot 1,055 = 1,94$ , где 1,055 – коэффициент вспомогательного пробега электровозов;
- электровозо-километры линейного пробега –  $1,84 \cdot 1,015 = 1,87$ , где 1,015 – коэффициент вспомогательного линейного пробега электровозов;
- электровозо-часы –  $1,87 \cdot 24 : 450 = 0,0997$ , где 450 – среднесуточный пробег электровоза, км;
- бригадо-часы электровозных бригад –  $1,87 \cdot 1,6 : 54 = 0,055$ , где 1,6 – коэффициент, учитывающий дополнительное время работы локомотивной бригады;
- тонно-километры брутто вагонов и локомотивов –  $31,2 (51,3 + 0,1 \cdot 32) + 126 \cdot 1,87 = 1936$ , где 126 – вес электровоза, т;
- расход электроэнергии –  $140 \cdot 1700 / 10000 = 23,8$  кВт·ч, где 1700 – тонно-километры брутто вагонов, 140 – норма расхода электроэнергии, кВт·ч;
- маневровые тепловозо-часы –  $2,199 \cdot 1,84 / 1000 = 0,00602$ , где 2,199 – затраты маневровых тепловозо-часов на 1000 поездо-километров;

- количество отправленных пассажиров –  $1000 / 600 = 1,7$ , где 600 – средняя дальность поездки пассажира, км.

### 10.5 Использование метода расходных ставок для оценки эксплуатационной работы железной дороги

Метод расходных ставок находит свое применение и при оценке эксплуатационной работы, выполняемой железной дорогой и ее подразделениями.

Эксплуатационная работа связана с работой подвижного состава. При анализе выполнения плана и динамики изменения эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок под влиянием роста или уменьшения пробега или простоя подвижного состава, определении уровня платы за пользование подвижным составом, а также для решения других технико-экономических задач большое значение имеет раздельное определение затрат, связанных с простоем и пробегом подвижного состава.

Раздельный расчет расходов необходим потому, что проведение организационно-технических мероприятий, а также выполнение некоторых дополнительных работ приводит к изменению только пробега, или только простоя подвижного состава, или к изменению соотношения этих видов работ.

Эксплуатационные расходы, связанные с пробегом и простоем подвижного состава, устанавливаются методом расходных ставок, при этом имеются определенные особенности в его применении:

- расчет эксплуатационных расходов осуществляется не на условный объем перевозок в 1000 тонно-километров или пассажиро-километров, а на единицу эксплуатационной работы: поездо-километр, поездо-час и т.д.;

- определяется не полная величина эксплуатационных расходов, а часть, непосредственно связанная с данным видом пробега или простоя подвижного состава;

- в расчетах используется не вся система калькуляционных измерителей, а лишь те, которые имеют отношение к данному виду работ (пробег поездов, простой локомотивов).

Расчеты могут выполняться в среднedorожных и конкретных условиях работы подвижного состава. При расчетах в конкретных условиях расходные ставки на отдельные калькуляционные измерители корректируются.

Последовательность расчета эксплуатационных расходов на единицу работы подвижного состава приведена на рисунке 10.9.

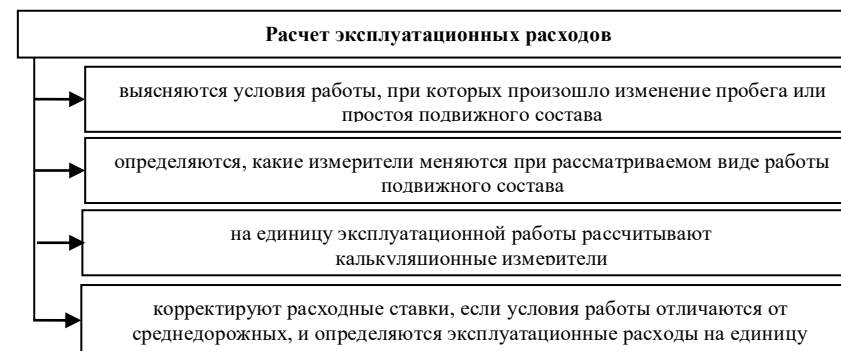


Рисунок 10.9 – Последовательность расчетных действий при определении расходов на единицу эксплуатационной работы подвижного состава

Если при решении некоторых задач необходимо определять полную величину эксплуатационных расходов, приходящихся на единицу эксплуатационной работы, то дополнительно рассчитываются независимые расходы.

Расчет расходов, связанных с **пробегом поездов**, позволяет установить укрупненную расходную ставку на **1 поездо-километр**, которая включает все затраты, осуществляемые железной дорогой по перемещению поезда на участке, протяженностью в 1 километр. Расчет указанных расходов приводится в таблице 10.8.

Таблица 10.8 – Расчет расходов, связанных с 1 поездо - километром

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, приходящиеся на 1 поездо-километр, руб. (гр. 2×гр. 3)
1	2	3	4
Вагоно-километры	$e_{nl}$	$M$	$e_{nl} \times m$
Вагоно-часы	$e_{nt}$	$m / v_{уч}$	$e_{nt} \times m / v_{уч}$
Локомотиво-километры	$e_{ml}$	1	$e_{ml}$
Локомотиво-часы	$e_{mt}$	$1 / v_{уч}$	$e_{mt} \times 1 / v_{уч}$
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{мг}$	$1 / v_{уч} \times k_2$	$e_{мг} \times 1 / v_{уч} \times k_2$
Расход топлива (электроэнергии)	$e_{т(э)}$	$n_{т(э)} Q_{бр} / 10000$	$e_{т(э)} \times n_{т(э)} Q_{бр} / 10000$
Тонно – километры брутто вагонов и локомотивов	$e_{ткм}$	$Q_{бр} + P_{л}$	$e_{ткм} \times Q_{бр} + P_{л}$
Итого	-	-	$\sum E_{зав}^{пкм}$



Приложение –  $m$  – состав поезда, ваг.

Полученная в таблице 10.8 величина затрат  $\sum E_{зав}^{ПКМ}$  представляет собой укрупненную расходную ставку на 1 поезд-километр.

Простои подвижного состава составляют значительную часть в общем бюджете его времени. Расчет расходов по простоям поезда в течение часа приведен в таблице 10.9.

Таблица 10.9 – Расчет расходов при простое поезда в течение 1 часа

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Затрата измерителя	Расходы, приходящиеся на 1 поезд-час, руб. (гр.2×гр.3)
1	2	3	4
Вагоно-часы	$e_{nt}$	$m$	$e_{nt} \times m$
Локомотиво-часы	$e_{ml}$	1	$e_{ml}$
Локомотиво-километры (условные)	$e_{ml}$	1	$e_{ml}$
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{мг}$	$1 + K_2$	$e_{мг} \times (1 + K_2)$
Расход условного топлива или электроэнергии	$e_{т(э)}$	$n_{т(э)}$	$e_{т(э)} \times n_{т(э)}$
Итого	–	–	$\sum E_{зав}^{ПКМ}$
Приложение – $n_{т(э)}$ – норма расхода топлива (электроэнергии) на 1 час простоя			

Укрупненная расходная ставка на 1 поезд-час определяет затраты, которые осуществляет железная дорога или ее структурные подразделения при простое поезда в течение 1 часа (на участке (перегоне)).

Аналогично определяются расходы, связанные с пробегом локомотивов в одиночном следовании, порожних вагонов, простоям локомотивов в течение одного часа.

**Расходы, связанные с пробегом локомотивов в одиночном следовании (на 1 локомотиво-километр).** Расходы, связанные с пробегом локомотивов в одиночном следовании, определяют с помощью калькуляционных измерителей "локомотиво-километры", "локомотиво-часы", "бригадо-часы локомотивных бригад", "расход электроэнергии или топлива", "тонно-километры брутто вагонов и локомотивов" (таблица 10.10).

При расчетах калькуляционных измерителей на 1 локомотиво-километр имеются определенные особенности:

– расход электроэнергии (или топлива) рассчитывают по нормам на 100 локомотиво-километров, устанавливаемым для разных серий локомотивов, с

учетом электроэнергии (топлива), потребляемой при простоях локомотивов в депо;

– тонно-километры брутто при следовании одиночного локомотива без вагонов определяются умножением веса локомотива на его пробег;

– при расчете локомотиво-часов и бригадо-часов локомотивных бригад принимают более высокую участковую скорость движения локомотивов в одиночном следовании, чем скорость движения поездов. Участковая скорость движения в одиночном следовании устанавливается по графикам движения поездов.

Таблица 10.10 – Расчет расходов, связанных с 1 локомотиво-километром одиночного следования

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Затрата измерителя	Расходы, приходящиеся на 1 локомотиво-километр, руб. (гр. 2×гр. 3)
1	2	3	4
Локомотиво-километры	$e_{ml}$	$1 + \beta_y$	$e_{ml} (1 + \beta_y)$
Локомотиво-часы	$e_{мл}$	$1 / v_{yч} + \beta_y$	$e_{мл} (1 / v_{yч} + \beta_y)$
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{мб}$	$(1 / v_{yч}) K_2$	$e_{мб} (1 / v_{yч}) K_2$
Тонно-километры брутто локомотивов	$e_{ткм}$	$P_l$	$e_{ткм} \times P_l$
Расход электроэнергии	$e_{т(э)}$	$n_{т(э)} (1/100 + \beta_y)$	$e_{т(э)} \times n_{т(э)} (1/100 + \beta_y)$
Итого			$\sum E$

Расчет расходов, приходящихся на 1 ч простоя локомотива приведен в таблице 10.11.

Таблица 10.11 – Расчет расходов при простоях локомотивов в течение 1 часа

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Затрата измерителя	Расходы, приходящиеся на 1 локомотиво-час, руб. (гр. 2×гр. 3)
1	2	3	4
Локомотиво-часы	$e_{мл}$	1	$e_{мл}$
Локомотиво-километры (условные)	$e_{ml}$	1	$e_{ml}$
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{мб}$	$1 + K_2$	$e_{мб} (1 + K_2)$
Расход условного топлива или электроэнергии	$e_{т(э)}$	$n'$	$e_{т(э)} \times n'$
Итого			$\sum E$

В зависимости от типа и серии локомотива, а также от характера простоев методика расчета расходов, приходящихся на 1 час простоя локомотива, будет меняться:

– для каждого типа и серии локомотивов используется своя расходная ставка на локомотиво-час и локомотиво-километр;

– характер простоев локомотивов, а именно: простой локомотива в нерабочем состоянии (запасе), простой в депо без бригады, простой на станционных путях или перегонах и др. определяет затраты соответствующих калькуляционных измерителей и перечень расходов;

– при расчете расходов, связанных с простоем электровозов, расходную ставку на электровозо-километры следует принимать без учета расходов на содержание и амортизацию контактной сети. Это связано с тем, что простой электровозов не влияет на зависящие расходы по содержанию и амортизации контактной сети.

### 10.6 Метод коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости перевозок и удельных весов расходов

**Метод коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости перевозок** заключается в следующем. Среднedorожная себестоимость перевозок в целом или с подразделениями ее на отдельные слагаемые  $c_1, c_2, \dots, c_i$ , связанные с измерителями или статьями расходов, корректируется для условий и показателей конкретных перевозок. Для этого предварительно сравниваются условия исследуемых перевозок со среднedorожными и рассчитываются либо средний коэффициент корректировки среднedorожных расходов (себестоимости), либо отдельные коэффициенты для корректировки каждого рассматриваемого слагаемого среднedorожной себестоимости перевозок.

Умножив эти коэффициенты на соответствующие слагаемые себестоимости и сложив полученные величины, можно получить себестоимость рассматриваемых перевозок (таблица 10.12).

Таблица 10.12 – Расчет себестоимости перевозок методом коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости

Измеритель	Часть среднedorожной себестоимости перевозок, связанная с измерителем	Коэффициенты изменения измерителя	Себестоимость перевозок для конкретных условий	Изменение себестоимости перевозок (+ или –)
Вагоно-километры	$c_1$	$K_1$	$c_1 K_1$	$\Delta c_1$
Вагоно-часы	$c_2$	$K_2$	$c_2 K_2$	$\Delta c_2$
...	...	...	...	...
Количество гру-зовых отправок	$c_{10}$	$K_{10}$	$c_{10} K_{10}$	$\Delta c_{10}$

И т о г о зависящие от движения расходы	$c_{зав}$		$c'_{зав}$	$\pm \Delta c_{зав}$
Независящие расходы	$c_{нз}$	–	$c'_{нз}$	–
Себестоимость перевозок (1 тонно-км)	$c_d$	–	$c'_d$	$\pm \Delta c$

Если корректируется в целом среднedorожная себестоимость, то, умножая себестоимость перевозок по железной дороге на коэффициент корректировки, определяют себестоимость конкретных перевозок:

$$c' = \bar{c}_d K_d \text{ или } c' = c_1 K_1 + c_2 K_2 + \dots + c_i K_i,$$

где  $\bar{c}_d, c_1, c_2, \dots, c_i$  – средняя по железной дороге себестоимость перевозок и отдельные ее слагаемые;

$K_d, K_1, K_2, \dots, K_i$  – коэффициенты изменения среднedorожной себестоимости или ее отдельных слагаемых.

В таблице 10.12 показан общий порядок расчета себестоимости конкретных перевозок методом коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости. Во второй графе таблицы приведены отдельные слагаемые себестоимости, связанные с группой расходов, относящихся на каждый измеритель. Эти части себестоимости получают делением величины каждой группы расходов, связанных с данным измерителем, на эксплуатационные тонно-километры в целом по железной дороге. В третьей графе приведены коэффициенты изменения измерителя по каждой группе расходов для рассматриваемых условий перевозок. Величина этих коэффициентов определяется расчетным путем для условий каждой конкретной перевозки.

**Метод удельных весов расходов**, разработанный профессором Е. В. Михальцевым, основан на выделении из среднedorожных расходов (или себестоимости) доли, приходящейся на отдельные измерители или группы статей, в процентах от общей величины расходов (или себестоимости перевозок). При расчете себестоимости перевозок этим способом величины отдельных слагаемых среднedorожной себестоимости выражаются не в абсолютных величинах, а в относительных. В остальном порядок расчета себестоимости перевозок этим методом аналогичен методу коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости перевозок.

### Вопросы для проверки знаний

1 Специальные методы определения себестоимости перевозок в конкретных

11 технологических условиях.

3 Сущность метода определения себестоимости перевозок по отдельным

статьям номенклатуры расходов.

4 Этапы расчета расходов и себестоимости перевозок по отдельным статьям номенклатуры расходов.

5 Группировка эксплуатационных расходов при использовании метода расходных ставок.

6 Основные этапы расчета себестоимости при использовании метода расходных ставок.

7 Последовательность расчетных действий при определении расходных ставок.

8 Последовательность расчетов величины калькуляционных измерителей в конкретных технологических условиях.

9 Последовательность расчетов себестоимости перевозок грузов методом расходных ставок.

10 Определение себестоимости перевозки пассажиров методом расходных ставок.

11 Последовательность расчетных действий при определении расходов на единицу эксплуатационной работы подвижного состава.

12 Порядок расчета себестоимости перевозок методом коэффициентов изменения среднedorожной себестоимости.

## ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ

### 11.1 Классификация факторов

Себестоимость перевозок является важнейшим экономическим показателем, характеризующим хозяйственную деятельность железной дороги и ее подразделений, эффективность использования всех ресурсов. Поэтому величина данного показателя зависит от огромного количества факторов, которые можно разделить на две группы (рисунок 11.1).



Рисунок 11.1 – Группы факторов, влияющих на себестоимость перевозок

**Внешними** факторами считаются те, которые железная дорога и ее структурные подразделения изменить или устранить не могут, например, географические и климатические условия, экономическая и политическая ситуация в стране и др. (рисунок 11.2).

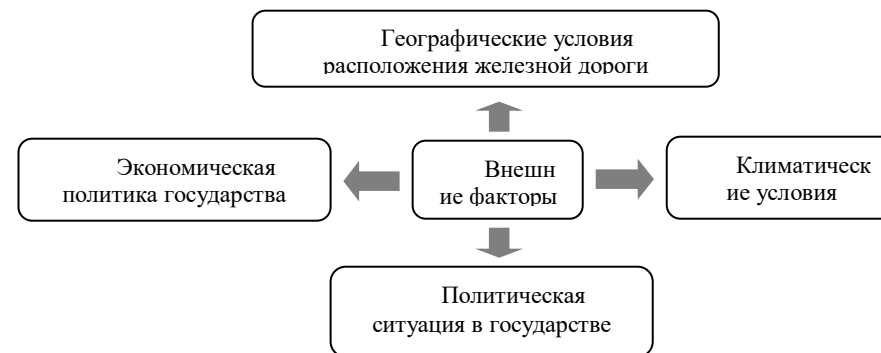


Рисунок 11.2 – Внешние факторы, оказывающие влияние себестоимость перевозок

**К внутренним** факторам относятся такие, на которые могут влиять структурные подразделения железной дороги (рисунок 11.3). Факторы второй группы подвергаются изучению и исследованию для последующей оценки количественной зависимости себестоимости от изменения конкретного показателя.

Наиболее важными, определяющими изменение себестоимости

перевозок являются следующие факторы второй группы:

- объем перевозок грузов и пассажиров;
- качество использования подвижного состава;
- уровень производительности труда (эффективность использования трудовых ресурсов);
- эффективность использования материальных ресурсов (материалоемкость, материалоемкость);
- эффективность использования долгосрочных активов (основных средств);
- эффективность внедрения новой техники и прогрессивной технологии и др.

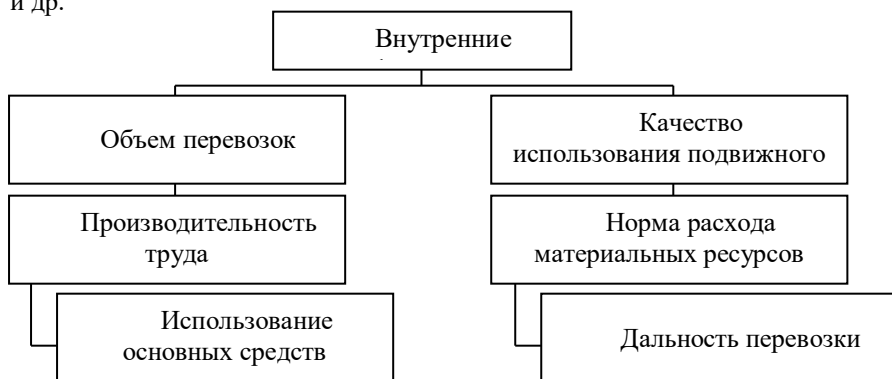


Рисунок 11.3 – Внутренние факторы, оказывающие влияние себестоимость перевозок

Для определения влияния на эксплуатационные расходы и себестоимость перевозок объема и качества работы, новой техники и других факторов прежде всего изучается характер работы железной дороги и ее структурных подразделений.

Сложность производственного процесса на железнодорожном транспорте, разнообразие условий перевозок и факторов, влияющих на расходы, при изучении этих закономерностей и зависимостей обуславливают необходимость применения системного подхода, позволяющего комплексно изучать взаимосвязи всех факторов, определяющих эксплуатационные расходы железных дорог.

Например, введение новой техники в значительной мере определяется динамикой объемов работы, в то же время использование новой, более совершенной техники изменит показатели качества работы дороги (эксплуатационной работы, производительности труда), что, в свою очередь, окажет влияние на величину эксплуатационных расходов и себестоимость перевозок.

Рассматривать и анализировать факторы, влияющие на себестоимость перевозок, целесообразно по следующим трем направлениям.

Устанавливаются основные факторы и степень их влияния на изменение общей величины себестоимости перевозок. При этом в первую очередь анализируются факторы, оказывающие наиболее значительное влияние на себестоимость перевозок, например, изменение объема перевозок, качественных показателей использования подвижного состава, внедрение новой техники и технологии, механизация и автоматизация производственных процессов и управления, улучшение качества работы и др.

Выявляются факторы и устанавливается степень их влияния на изменение себестоимости перевозок по отдельным ее элементам: оплате труда, топливу, электроэнергии, материалам, амортизационным отчислениям и прочим расходам. В состав факторов данной группы входят: производительность труда, изменение норм расхода и цен на топливо, электроэнергию, материалы, улучшение использования производственных фондов и др.

Для выявления факторов, оказывающих влияние на себестоимость перевозок, проводится экономический анализ хозяйственной деятельности структурных подразделений и железной дороги. Он способствует выявлению слабых мест производства, повышению эффективности производства за счет оперативного проведения в жизнь принимаемых управленческих решений.

Следует отметить, что для поиска резервов снижения себестоимости перевозок применение экономического анализа целесообразно при всех трех рассматриваемых направлениях выявления влияющих факторов.

Поэтому для целей экономического анализа необходимо все шире применять экономико-математические методы, современные информационные системы и системы обработки информации, что позволяет ускорить сроки экономического анализа, снизить связанные с ним затраты и выбрать наиболее оптимальные решения.

Особое и первостепенное значение на всех уровнях управления железной дороги должно уделяться анализу затрат. Последовательность аналитических действий, сопровождающих анализ, приведена на рисунке 11.4.

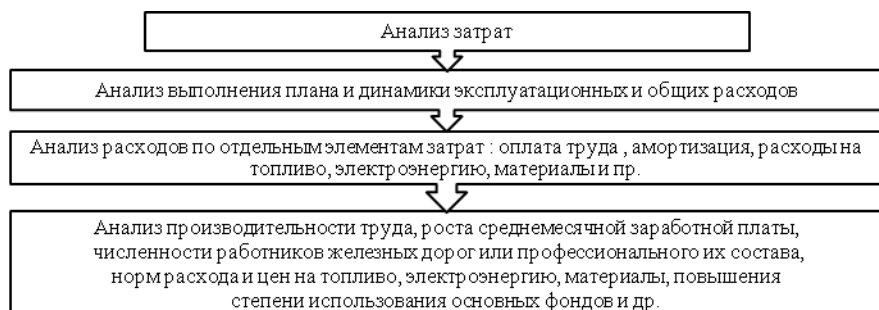


Рисунок 11.4 – Последовательность аналитических действий

При анализе хозяйственной деятельности подразделений и железной дороги в целом особое внимание необходимо обращать на непроизводительные расходы: внеплановый ремонт вагонов и локомотивов; оплату простоев; расходы, вызванные авариями и крушениями, прочими нарушениями Правил технической эксплуатации железных дорог; расходы, связанные с перегрузкой вагонов по технической и коммерческой неисправности, недостаткам и порчей материальных ценностей и пр. Эти расходы не планируются, за исключением расходов по отцепочному ремонту вагонов, и являются прямыми потерями, что характеризует недостаточное качество работы анализируемых предприятий.

Экономический анализ позволяет выявить изменение не только расходов, но и других показателей работы, в частности, норм расхода топлива, электроэнергии материалов, наметить мероприятия по улучшению работы каждого предприятия и повысить эффективность работы железной дороги в целом.

## 11.2 Зависимость себестоимости и расходов от объема производства (перевозок)

В составе эксплуатационных расходов железной дороги есть две группы расходов, которые при росте или уменьшении объема перевозок в определенных условиях изменяются по-разному. Это зависящие от размеров перевозок расходы и не зависящие.

Характер изменения каждой из этих двух групп расходов различен.

*Первая группа расходов* (зависящие) при изменении объема перевозок изменяется прямо пропорционально его изменению. На железной дороге к зависящим относят расходы:

- пассажирского хозяйства, связанные с продажей билетов и обслуживанием пассажиров в поездах;
- грузового хозяйства и внешнеэкономической деятельности по приему и

выдаче грузов;

– локомотивного хозяйства по работе локомотивов в грузовом и пассажирском движениях;

– вагонного хозяйства по подготовке вагонов к перевозке и др.

*Вторая группа* (не зависящие) не изменяется при изменении объема перевозок. На железной дороге к независимым относятся расходы:

- хозяйства перевозок по приему и отправлению поездов;
- хозяйства пути по содержанию и обслуживанию пути;
- хозяйства сигнализации и связи, связанные с обслуживанием и содержанием устройств сигнализации и связи;
- общехозяйственные.

Соотношение между этими двумя группами расходов зависит от того, за какой период анализируется изменение расходов, %:

1) годовой период:

– *переменных расходов*: 30–40;

– *постоянных расходов*: 60–70;

2) перспективный период:

– *переменных расходов*: 60–70;

– *постоянных расходов*: 30–40.

В бухгалтерском управленческом учете существует хорошо разработанная теория классификации затрат на постоянные и переменные, в которой выделяются три группы вопросов:

1) поведение затрат в зависимости от изменения объема производства;

2) условность деления затрат на постоянные и переменные;

3) методы деления затрат на постоянные и переменные.

Основным принципом классификации затрат, данные о которых используются при принятии решений, является **принцип эластичности**. Под *эластичностью* подразумевается зависимость между величиной затрат и рядом факторов, влияющих на затраты: степенью использования производственных мощностей; организационной структурой предприятия; ассортиментом выпускаемой продукции и его структурой и т.п.

Наличие зависимости затрат производства, т. е. явление эластичности, и определяет деление затрат по степени их реагирования на изменение масштабов производства на переменные и постоянные (зависящие и не зависящие для железной дороги).

Степень реагирования издержек производства на изменение объема продукции может быть оценена с помощью коэффициента реагирования затрат  $K$ , который вычисляется по формуле

$$K = \frac{\Delta E}{\Delta X},$$

где  $\Delta E$  – относительное изменение общей суммы затрат;

$\Delta X$  – относительное изменение объема производства.

В зависимости от процентного соотношения изменения затрат и изменения объема производства переменные затраты подразделяются на пропорциональные, прогрессивные и дегрессивные.

Пропорциональные затраты находятся в прямой пропорциональной зависимости от объема производства. Как только пропорциональные затраты превысят величину затрат, связанных с эксплуатацией производственных мощностей, их величина будет нарастать строго пропорционально росту объемов производства. К пропорциональным относятся, прежде всего, прямые затраты, например, заработная плата производственных рабочих, основные производственные материалы. Коэффициент реагирования для таких затрат равен 1 ( $K = 1$ ). Схематично поведение общей суммы пропорциональных затрат представлено на рисунке 11.5, на единицу продукции – на рисунке 11.6.

Прогрессивные затраты имеют место тогда, когда относительное увеличение затрат больше, чем объем производства. Коэффициент реагирования затрат в этом случае больше единицы ( $K > 1$ ). Примером таких затрат является оплата труда производственных рабочих при сдельно-прогрессивной системе.

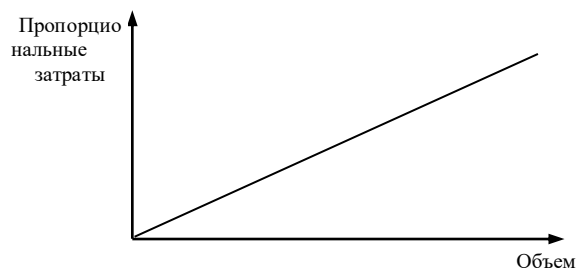


Рисунок 11.5 – График зависимости затрат от объема производства

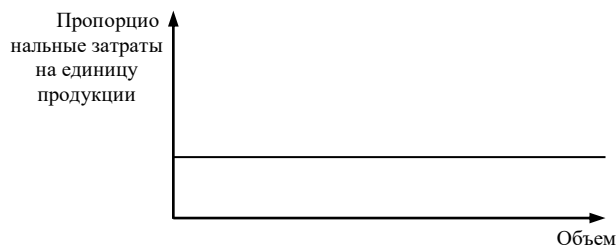


Рисунок 11.6 – График пропорциональных затрат в расчете на единицу

Графически поведение прогрессивных затрат на весь объем производства представлено на рисунке 11.7, на единицу продукции – на рисунке 11.8.

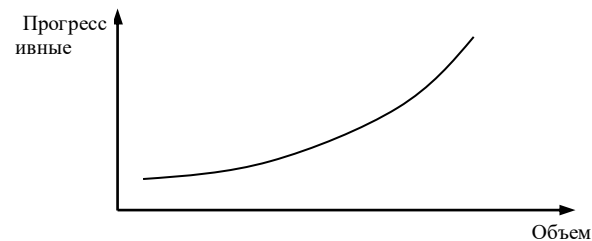


Рисунок 11.7 – График прогрессивных затрат на весь объем производства

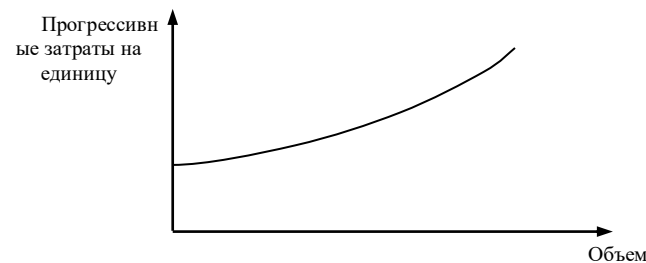


Рисунок 11.8 – График прогрессивных затрат в расчете на единицу продукции

Дегрессивные затраты растут медленнее, чем объем производства. Примером таких затрат являются затраты на технологическую энергию и топливо, смазочные и обтирочные материалы, на текущий ремонт производственного оборудования. Коэффициент реагирования затрат при дегрессивном их поведении изменяется в пределах от 0 до 1 ( $K < 1$ ).

Поведение дегрессивных затрат на весь объем продукции представлено на рисунке 11.9, на единицу продукции – на рисунке 11.10.

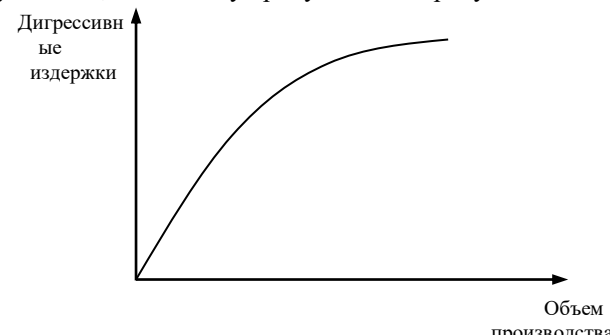
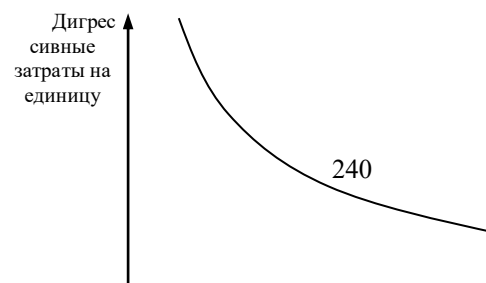


Рисунок 11.9 – Дегрессивные затраты на весь объем производства



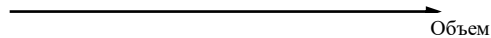


Рисунок 11.10 – Дигрессивные затраты на единицу продукции

В учете практически невозможно провести четкое деление затрат на постоянные и переменные, так как некоторые из них являются полупеременными и полупостоянными (затраты на содержание и эксплуатацию оборудования и др.). Поэтому их называют условно-постоянными и условно-переменными.

Явление, характеризующее различное поведение затрат и их связь с общими затратами, можно представить уравнением

$$E = E_{\text{пост}} + E_{\text{пер}}$$

Поведение затрат может быть описано уравнением:

$$y = b + ax,$$

где  $y$  – общая величина затрат;

$b$  – постоянные (независящие) затраты за период;

$a$  – переменные (зависящие) затраты на единицу объема производства;

$x$  – объем производства (перевозок).

Используя уравнение поведения затрат, выбирают соответствующие варианты действий при принятии управленческих решений.

### 11.3 Методы установления величины зависящих и независящих расходов железной дороги

В практике хозяйствования железной дороги при делении эксплуатационных расходов на зависящие и не зависящие используется принцип эластичности, т.е. степень реагирования отдельных статей отраслевых хозяйств на изменение объема перевозок.

В приложении дан перечень основных статей отраслевых хозяйств, относящихся к зависящим расходам. По железной дороге в 2012 г. зависящие расходы составляли 36 %.

Учитывая, что в составе эксплуатационных расходов выделяется 812 статей затрат (согласно Номенклатуре расходов), использование существующего метода установления зависящих расходов является весьма трудоемким.

В составе современных методов деления затрат на постоянные (независящие) и переменные (зависящие) выделяют следующие:

- метод высшей и низшей точек объема производства (в практике работы зарубежных предприятий он получил название метод HL);
- метод наименьших квадратов;
- упрощенный статистический метод.

Сущность **метода высшей и низшей точек** объема производства заключается в следующем. Для выделения из общей суммы постоянных и переменных расходов необходима прежде всего систематизация информации за ряд временных интервалов (по месяцам в течение года; за кварталы в течение трех–четырех лет и т.д.) в виде динамического ряда об объемах выпускаемой продукции и соответствующих этим объемам затратах. Далее осуществляются расчеты (рисунок 11.11).

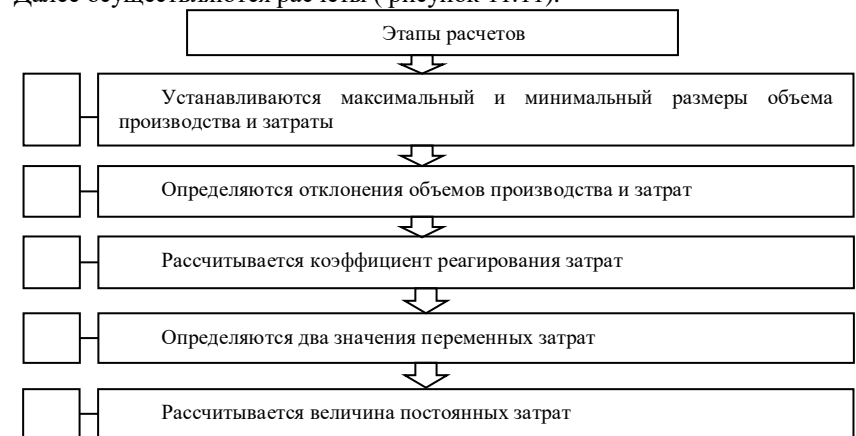


Рисунок 11.11 – Последовательность расчетов при использовании метода высшей и низшей точек

На первом этапе устанавливаются максимальный и минимальный размеры объема производства и соответствующие им затраты, т.е. в динамическом ряду идет поиск двух периодов, где объем производства максимальный  $V_{\text{max}}$  и минимальный  $V_{\text{min}}$ . Одновременно фиксируются затраты, соответствующие максимальному  $E_{\text{max}}$  и минимальному  $E_{\text{min}}$  объему производства.

На втором этапе рассчитываются отклонения объемов производства и затрат (в найденных двух точках ряда динамики):

$$\Delta V = V_{\text{max}} - V_{\text{min}};$$

$$\Delta E = E_{\text{max}} - E_{\text{min}}.$$

Третий этап служит для определения ставки переменных затрат на единицу продукции (коэффициент реагирования затрат):

$$R = \frac{\Delta E}{\Delta V}.$$

На четвертом этапе рассчитывается величина переменных затрат для двух значений объема производства: максимального и минимального:

$$E_{\text{пер(max)}} = RV_{\text{max}};$$

$$E_{\text{пер(min)}} = RV_{\text{min}}.$$

На последнем этапе определяется величина постоянных затрат как разница между общей величиной затрат и переменными расходами:

$$E_{\text{пост}} = E_{\text{общ}} - E_{\text{пер}}.$$

Согласно данному уравнению рассчитываются постоянные расходы для объемов производства в максимальной и минимальной точках:

$$E_{\text{пост(max)}} = E_{\text{общ(max)}} - E_{\text{пер(max)}}$$

$$E_{\text{пост(min)}} = E_{\text{общ(min)}} - E_{\text{пер(min)}}$$

Для указанных двух значений объемов производства постоянные расходы должны быть равны.

Уравнение, описывающее поведение затрат, будет иметь вид

$$E_{\text{общ}} = RV + E_{\text{пост}}.$$

Рассмотрим использование метода высшей и низшей точек на примере.

В таблице 11.1 представлены данные об объемах и расходах по перевозкам за год.

Из данных таблицы видно, что максимальный объем перевозок сложился в июле – 4694 млн приведенных тонно-километров, минимальный объем перевозок в январе – 3375 млн приведенных тонно-километров, соответствующие им наибольшие и наименьшие величины затрат – 47537 млн руб. и 41722 млн руб.

Таблица 11.1 – Исходные данные для разделения расходов по перевозкам на постоянные (не зависящие) и переменные (зависящие), скорректированные с учетом инфляции

Период	Объем перевозок, млн т·км	Эксплуатационные расходы (с учетом инфляции), млн руб.
--------	---------------------------	--

Январь	3375	41722
Февраль	3508	43100
Март	3943	45000
Апрель	3743	43690
Май	3869	44000
Июнь	3843	43700
Июль	4694	47537
Август	3991	46500
Сентябрь	3910	45500
Октябрь	3649	43500
Ноябрь	3376	42800
Декабрь	3584	43250
Итого	45485	530289

Из данных таблицы видно, что максимальный объем перевозок сложился в июле (4694 млн приведенных т·км), минимальный – в январе (3375 млн), соответствующие им наибольшие и наименьшие величины затрат – 47537 млн руб. и 41722 млн руб.

Разница в уровнях объемов перевозок за эти два периода – 1319 млн приведенных т·км (4694 - 3375); а в уровнях затрат – 5815 млн руб. (47537 - 41722). Ставка переменных (зависящих) затрат на единицу перевозок – 4,41 руб. (5815 / 1319). Общая величина переменных (зависящих) затрат для максимального и минимального объемов перевозок равна соответственно 20694,17 (4694 · 4,41) млн руб. и 14879,17 (3375 · 4,41) млн руб. Тогда абсолютная величина постоянных (независящих) затрат, неизменных для любого уровня производства, составит 26842,83 млн руб. (47537 – 20694,17; 41722 – 14879,17).

Уравнение зависимости расходов от объема перевозок имеет вид:

$$Y = 26842,83 + 4,41X.$$

Подставляя в уравнение поведения затрат различные значения объема перевозок, определяем общую величину затрат на осуществление перевозок.

**Метод наименьших квадратов.** Основу расчетов по разделению комплексных расходов на постоянные и переменные составляет известный прием, используемый в обработке статистических данных, – метод наименьших квадратов. Согласно этому приему для установления



зависимости между взаимосвязанными величинами и поиска коэффициентов  $a$  и  $b$  уравнения типа

$$y = b + a x$$

решается система уравнений

$$\left\{ \begin{array}{l} a \sum x_i + nb = \sum y_i \\ a \sum x_i^2 + b \sum x_i = \sum x_i y_i \end{array} \right\}$$

В нашем случае общая сумма затрат представляет собой линейную зависимость, которая может быть описана вышеприведенным уравнением, причем  $y$  – общая сумма затрат, из которой необходимо выделить постоянные и переменные затраты;  $a$  – переменные затраты на единицу выпускаемой продукции;  $x$  – объем производства в соответствующих единицах;  $b$  – постоянные затраты на весь объем производства;  $n$  – количество единиц изучаемой совокупности (периодов).

Для поиска необходимых коэффициентов необходимо на основании данных изучаемой совокупности найти все параметры системы уравнений (таблица 11.2).

Таблица 11.2 – Вспомогательные расчеты для определения коэффициентов уравнения затрат по способу наименьших квадратов

Период	Объем, млн прив. т·км	Расходы по перевозкам (с учетом инфляции)	$X_i^2$	$X_i Y_i$
Январь	3375	41722	11390625	140811750
Февраль	3508	43100	12306064	151194800
Март	3943	45000	15547249	177435000
Апрель	3743	43690	14010049	163494240
Май	3869	44000	14969161	170236000
Июнь	3843	43700	14768649	167939100
Июль	4694	47537	22033636	223138678
Август	3991	46500	15928081	185581500
Сентябрь	3910	45500	15288100	177905000
Октябрь	3649	43500	13315201	158731500

Ноябрь	3376	42800	11397376	144492800
Декабрь	3584	43250	12845056	155008000
Итого	45485	530289	173799247	2015968368

Подставляя данные таблицы в систему уравнений, получим:  $a = 27983,08$  млн руб.;  $b = 4,28$  руб.;  $Y = 27983,08 + 4,28X$ .

**Упрощенный статистический метод.** Для разделения общей суммы комплексных расходов на постоянные и переменные предварительно исходные данные (изучаемая совокупность статистических данных) группируются по признаку – *возрастание объема производства*. Полученная статистическая совокупность условно делится на две группы, равные при четном количестве единиц, неравные – при нечетном. Желательно в совокупности иметь четное число единиц.

Последовательность расчетных действий при данном методе осуществляется согласно схеме, приведенной на рисунке 11.12.

Как видно из рисунка 11.12, прежде всего, в каждой группе совокупности суммируются данные об объемах производства и затратах, т. е. находятся следующие величины:

для первой –  $\sum V_0, \sum E_0$ ,

для второй –  $\sum V_1, \sum E_1$ .

$$q_0 = \frac{\sum V_0}{n}, \quad E_0 = \frac{\sum E_0}{n};$$

$$q_1 = \frac{\sum V_1}{n}, \quad E_1 = \frac{\sum E_1}{n}.$$

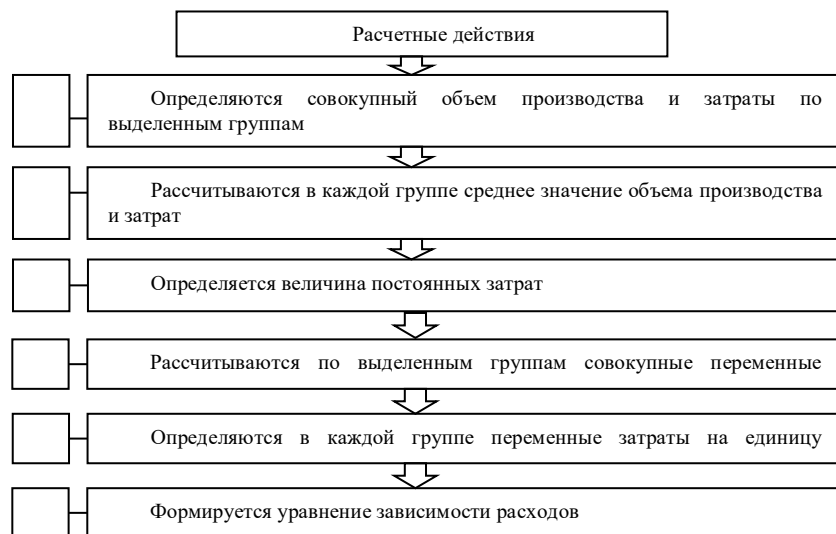


Рисунок 11.12 – Последовательность расчетных действий при упрощенном статистическом методе

Полученные средние величины объемов производства и затрат позволяют на следующем этапе найти величину постоянных затрат:

$$E_{\text{пост}} = \frac{E_0 q_1 - E_1 q_0}{q_1 - q_0}.$$

В каждой из групп совокупности далее определяется сначала сумма переменных затрат как разность между средней величиной общей суммы и постоянными затратами. Так, для первой рассмотренной группы

$$E_{\text{пер}} = E_0 - E_{\text{пост}}.$$

Последующее расчетное действие позволяет определить переменные затраты на единицу продукции (например, для первой группы), которые рассчитываются следующим образом:

$$R = \frac{E_{\text{пер}}}{q_1}$$

Найденные величины позволяют описать уравнение зависимости расходов:

$$E_{\text{общ}} = RV + E_{\text{пост}}.$$

Рассмотрим применение упрощенного статистического метода на примере. Исходные данные представлены в таблице 12.3.

Таблица 11.3 – Расчет средних величин объема перевозок и затрат

Период	Объем перевозок, млн прив. т-км	Расходы по перевозкам (с учетом инфляции)	Средние значения	
			объема перевозок, млн прив. т-км	расходов по перевозкам (с учетом инфляции), млн руб.
Январь	3375	41722		
Ноябрь	3376	42800		
Февраль	3508	43100		
Декабрь	3584	43250	3539,17	43008,7
Октябрь	3649	43500		
Апрель	3743	43680		
Итого	27986	258052		
Июнь	3843	43700		
Май	3869	44000		
Сентябрь	3910	45500		
Март	3943	45000	4041,77	45372,8
Август	3991	46500		
Июль	4694	47537		
Итого	17472	272237		

Подставляя значения средних величин в формулу постоянных затрат, получим, что размер постоянных затрат равен 26361,09 млн руб. Зная величину постоянной части расходов, можно по любому значению средних определить переменные затраты. По первой группе они составляют 16537,61 млн руб. Ставка переменных затрат на единицу перевозок 4,7 млн руб. (16537,61/3539,17). Аналогичный результат будет получен при использовании средних значений второй группы.

Уравнение регрессии (зависимости расходов) имеет вид

$$Y = 26361,09 + 4,7X.$$

Использование современных методов деления затрат на постоянные и переменные позволит сократить трудоемкость работ по установлению зависящих и не зависящих расходов железной дороги.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Перечислите факторы, влияющие на себестоимость перевозок. На какие две группы они делятся?
- 2 Какой метод применяется для изучения влияния факторов на

себестоимость перевозок? Назовите три основные направления анализа факторов.

3 Какие затраты на железной дороге относятся к зависящим и независимым? Какое соотношение между этими видами затрат и от чего оно зависит?

4 Что понимают под эластичностью? Какое значение имеет явление эластичности для деления затрат на зависящие и независящие? Как рассчитывается коэффициент реагирования затрат и для чего он используется?

5 Объясните деление переменных затрат на пропорциональные, прогрессивные и дегрессивные.

6 Каким уравнением описывается поведение затрат при изменении объема перевозок?

7 Чем обусловлено использование на железной дороге современных методов деления затрат на постоянные и переменные вместо принципа эластичности? Перечислите современные методы деления затрат.

8 В чем заключается метод высшей и низшей точек объема производства? Каким уравнением описывается поведение затрат при использовании этого метода?

9 В чем суть метода наименьших квадратов?

10 Объясните суть упрощенного статистического метода.

# 12 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК

## 12.1 Методика оценки влияния объема перевозок на себестоимость

Одним из основных факторов, влияющих на эксплуатационные расходы, является объем перевозок (объем работы). При увеличении объема перевозок создаются благоприятные условия для улучшения качества работы, использования новой техники, методов эксплуатации, форм и методов организации труда.

При росте объема перевозок эксплуатационные расходы увеличиваются. Однако соотношение темпов роста объема перевозок и расходов различно и в значительной степени определяется условиями увеличения объема перевозок. При увеличении объема перевозок за счет длины дороги темпы роста эксплуатационных расходов могут быть выше темпов роста объема перевозок, особенно в первые годы эксплуатации новой линии. При увеличении объема перевозок за счет интенсивности работы и роста грузонапряженности изменение расходов ниже, чем рост объема перевозок. В результате этого эксплуатационные расходы увеличиваются медленнее объема перевозок и себестоимость уменьшается. Более медленный рост эксплуатационных расходов объясняется тем, что при увеличении объема перевозок расходы по содержанию, ремонту и амортизации постоянных устройств, зданий, искусственных сооружений могут не изменяться в течение периода наличия запаса пропускной способности или изменяться незначительно. Также мало изменяются в аналогичных условиях расходы по содержанию аппарата управления, общехозяйственные расходы. Использование современной техники создает условия для получения дополнительных резервов провозной и пропускной способности, что, в свою очередь, влияет на относительное уменьшение расходов при увеличении объема перевозок.

Интенсивный рост объема перевозок оказывает существенное влияние на снижение себестоимости перевозок и имеет важное экономическое значение. Изменение эксплуатационных расходов железных дорог подчиняется влиянию массовости производства, при которой расходы на единицу продукции с ростом объемов работы уменьшаются. При этом на всех этапах работы прирост грузооборота вызывает относительное увеличение эксплуатационных расходов, а себестоимость перевозок снижается в основном за счет перераспределения не зависящих расходов на единицу перевозок. В связи с этим снижение себестоимости перевозок в целом зависит от величины и доли расходов, отнесенных к не зависящим, а также

от характера и степени изменения зависящих расходов.

При анализе фактических расходов, в первую очередь, следует учитывать основные факторы, которые определили их изменение. Исследования показывают, что на величину расходов влияют факторы, приведенные на рисунке 12.1.



Рисунок 12.1 – Определяющие факторы изменения величины расходов

Все факторы, приведенные на рисунке 12.1, взаимосвязаны друг с другом. Для определения зависимости расходов от указанных факторов необходимо выяснить, в первую очередь, зависимость их от показателей, характеризующих объем работы и ее качество, при этом влияние других факторов необходимо по возможности исключить. В этих условиях важно определить на основе конкретного анализа границы пределов прироста объема перевозок, при которых ограничения будут соблюдены.

Зависимость расходов от объема перевозок может быть рассчитана экономико-математическими и статистическими методами.

Математические методы основаны на изучении зависимости расходов при помощи методов математической статистики, в частности, теории корреляции с использованием метода наименьших квадратов, теории вероятности и др. При использовании экономико-математических методов необходим логический, критический анализ исходных данных. Как математические, так и статистические методы основаны на детальном анализе статей расходов и выявлении по каждой из них доли, относимой к зависящим или независимым расходам. Расчеты выполняются для принятых условий анализа, неизменных методов эксплуатации, при постоянных технических средствах и определенных пределах роста грузооборота.

Применение современных технологий обработки экономической информации для определения зависимости и установлении количественной связи себестоимости и расходов отдельных статей от объема перевозок позволяет моделировать зависимости и определять тесноту связи между изучаемыми факторами. При этом могут быть установлены:

- парные корреляционные связи между себестоимостью и объемом перевозок;
- многофакторные связи между расходами по отдельной статье и измерителями, от которых зависят расходы по данной статье;

- множественная корреляционная зависимость.

Математически связь расходов  $E$  с объемом перевозок при условии, что принята линейная зависимость между ними, для конкретных пределов изменения объемов перевозок может быть выражена так:

$$E = E_{\text{нз}} + E_{\text{зав}} = E_{\text{нз}} + C_{\text{зав}} \sum PI,$$

где  $E_{\text{нз}}$  – независимые расходы, млн руб.;

$E_{\text{зав}}$  – зависящие расходы, млн руб.;

$C_{\text{зав}}$  – зависящие расходы, приходящиеся на единицу перевозок (руб./т-км приведенный);

$\sum PI$  – объем перевозок в приведенных тонно-километрах.

Определяемую по этой формуле вторую часть расходов ( $C_{\text{зав}} \sum PI$ ) можно считать полностью изменяющейся прямо пропорционально объему перевозок.

Так как отнесение той или иной группы расходов (или части ее) к независимым или зависящим является условным, то величина и характер изменения их для различных периодов времени и условий роста или снижения объема перевозок будут различными.

Рост объема перевозок приводит к тому, что доля независимых расходов в общей сумме снижается. И наоборот, уменьшение объемов перевозочной работы вызывает повышение доли независимых расходов в общей сумме затрат дороги по перевозкам.

Методика определения влияния объема перевозок на себестоимость включает два способа расчета.

**Первый способ расчета** основывается на изменении общей суммы расходов под влиянием увеличения или снижения объема перевозок. Последовательность расчетов при данном способе приведена на рисунке 12.2.

Прежде всего, в плановой сумме расходов (рассчитанной на плановый объем перевозок) выделяются зависящие и независимые расходы, т.е.

$$E_{\text{пл}} = E_{\text{пл}}^{\text{зав}} + E_{\text{пл}}^{\text{нз}},$$

где  $E_{\text{пл}}$  – общая сумма плановых эксплуатационных расходов;

$E_{\text{пл}}^{\text{зав}}, E_{\text{пл}}^{\text{нз}}$  – соответственно зависящие и независимые плановые эксплуатационные расходы.

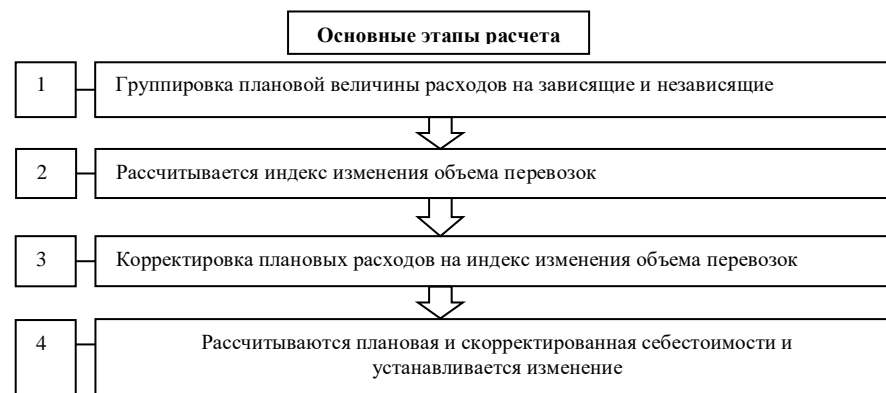


Рисунок 12.2 – Последовательность расчетных действий при первом способе расчета

На втором этапе устанавливается величина изменения объема перевозок с помощью соответствующего индекса ( $I_v$ )

$$I_v = V_{\text{ф}} / V_{\text{пл}},$$

где  $V_{\text{ф}}, V_{\text{пл}}$  – соответственно фактический и плановый объемы перевозок (это могут быть приведенные тонно-километры, пассажиро-километры, тонно-километры);

Третий этап позволяет определить эксплуатационные расходы при изменившемся объеме перевозок. При этом учитываются следующие обстоятельства:

- независимые расходы должны остаться неизменными;
- зависящие расходы должны измениться пропорционально изменению объема перевозок.

На этом этапе расчетов плановые эксплуатационные расходы корректируются с учетом индекса изменения объема перевозок ( $I_v$ ). Скорректированные или фактические расходы при изменении объема перевозок составят:

$$E_{\text{скор}} = E_{\text{пл}}^{\text{зав}} I_v + E_{\text{пл}}^{\text{нз}};$$

На заключительном этапе рассчитываются две величины себестоимости перевозки:

- на базе плановых расходов

$$C_{\text{пл}} = E_{\text{пл}} / V_{\text{пл}};$$

- на базе скорректированных расходов

$$C_{\text{скор}} = E_{\text{скор}} / V_{\text{ф}};$$

- устанавливается изменение себестоимости:

$$\Delta C = (C_{\text{скор}} - C_{\text{пл}}) / C_{\text{пл}} \cdot 100,$$

где  $\Delta C$  – относительное изменение себестоимости перевозок, %;  
 $(C_{\text{скор}} - C_{\text{пл}})$  – абсолютное изменение себестоимости перевозок.

**Второй способ расчета** основывается непосредственно на изменении величины себестоимости перевозок. Последовательность расчетов при этом способе приведена на рисунке 12.3.

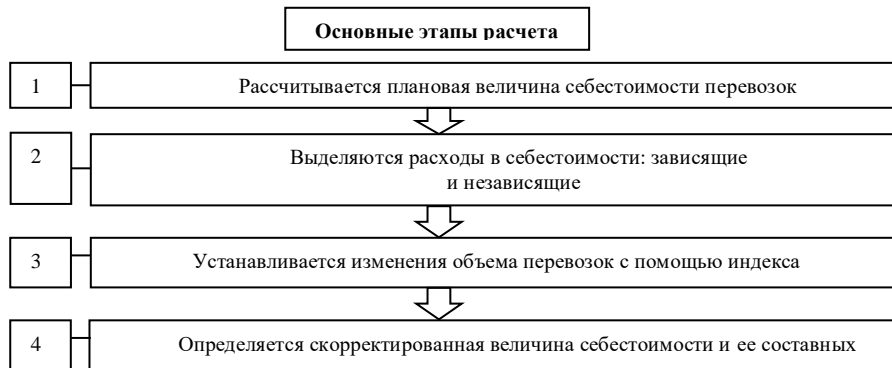


Рисунок 12.3 – Последовательность расчетных действий при втором способе расчета

На первом этапе рассчитывается плановая величина себестоимости перевозок:

$$C_{\text{пл}} = E_{\text{пл}} / V_{\text{пл}};$$

Далее из полной величины себестоимости выделяются две части: часть себестоимости, состоящая из зависящих расходов, и часть себестоимости, состоящая из независящих расходов. Такое выделение возможно, если расчет себестоимости можно представить в виде следующей формулы:

$$C = (E_{\text{зав}} + E_{\text{нз}}) / V \text{ или } C = C_{\text{зав}} + C_{\text{нз}},$$

где  $C_{\text{зав}}$  – часть себестоимости, рассчитанная по зависящим расходам;

$C_{\text{нз}}$  – часть себестоимости, рассчитанная по независящим расходам.

Так, для расчета для расчета плановых значений себестоимости можно использовать следующие формулы:

$$C_{\text{зав}}^{\text{пл}} = E_{\text{зав}}^{\text{пл}} / V^{\text{пл}}, \quad C_{\text{нз}}^{\text{пл}} = E_{\text{нз}}^{\text{пл}} / V^{\text{пл}};$$

На следующем этапе устанавливается изменение объема перевозок с

помощью  $I_v$ .

С учетом изменения объема перевозок определяется скорректированная (фактическая) величина себестоимости перевозок и ее составных частей.

Часть себестоимости, состоящая из зависящих расходов, при изменении объема перевозок останется постоянной (так как произойдут изменения зависящих расходов и объема перевозок на одну и ту же величину), т.е.

$$C_{\text{зав}}^{\text{скор}} = C_{\text{зав}}^{\text{пл}} = \text{const.}$$

Часть себестоимости, состоящая из независящих расходов, изменится обратно пропорционально изменению объема перевозок, т.е.

$$C_{\text{нз}}^{\text{скор}} = C_{\text{нз}}^{\text{пл}} / I_v,$$

где  $C_{\text{нз}}^{\text{скор}}, C_{\text{нз}}^{\text{пл}}$  – соответственно скорректированная (фактическая) и плановая величины части себестоимости, рассчитанные по не зависящим расходам.

Полная себестоимость

$$C_{\text{скор}} = C_{\text{з}}^{\text{пл}} + C_{\text{нз}}^{\text{скор}}.$$

Изменение себестоимости под влиянием объема перевозок

$$\Delta C = (C_{\text{скор}} - C_{\text{пл}}) / C_{\text{пл}} \cdot 100.$$

Зависимость себестоимости от объема перевозок в окончательном виде можно представить так:

$$C = a + b/V,$$

где  $a$  – постоянная величина, показывающая долю себестоимости, состоящую из зависящих расходов;

$b$  – переменная величина, показывающая долю себестоимости, состоящую из не зависящих расходов.

Используя формулы зависимости себестоимости от объема перевозок, практические расчеты по нахождению фактической себестоимости в условиях изменения объема перевозок можно произвести по упрощенной схеме:

– плановая величина себестоимости перевозок принимается за 100 % и в ней выделяются доли зависящих и независящих расходов;

– устанавливается индекс изменения объема перевозок;

– в расчетную формулу зависимости себестоимости подставляются исходные значения и рассчитывается фактическая величина себестоимости.

**Пример.** Установить, как изменится себестоимость продукции на

каждом из двух предприятий, если объем работы уменьшится на 10 %.

Известно, что часть себестоимости, рассчитанной по зависящим расходам, на первом предприятии составляет 60 %, на втором – 40%.

Плановые (базовые) величины себестоимости на двух предприятиях составляют по 100 %:

$$C_1^{пл} = 100\% \quad C_2^{пл} = 100\% .$$

Или, учитывая соотношение частей себестоимости состоящих из зависящих и независящих расходов, плановые величины себестоимости можно представить как суммы двух слагаемых:

– на первом предприятии –  $C_1^{пл} = 60\% + 40\% ;$

– на втором предприятии –  $C_2^{пл} = 40\% + 60\% .$

Фактические значения себестоимости при уменьшении объема перевозок на 10 % составят:

– на первом предприятии –

$C_1^ф = 60 + (40 \cdot 100/90) = 104\% ,$  т.е. по сравнению с плановой величиной себестоимость продукции увеличилась на 4 % (104 % – 100 %);

– на втором предприятии –

$C_2^ф = 40 + (60 \cdot 100 / 90) = 106\% ,$  т.е. по сравнению с плановой величиной себестоимость продукции увеличилась на 6 % (106 % – 100 %).

## 12.2 Методика оценки влияния производительности труда на себестоимость перевозок

Для эффективности использования трудовых ресурсов (ТР) используется определенная система качественных параметров. Расчет этих качественных параметров и их сравнительный анализ в динамике позволяют оценить, как используются трудовые ресурсы в производственном процессе.

В практике хозяйственной деятельности для различных производств используются два качественных параметра: производительность труда (выработка) и трудоемкость.

Показатель производительности труда (выработки) относится к разряду показателей, связанных с отдачей вложенных средств, т.е. он показывает, сколько продукции в натуральном или стоимостном выражении произвел каждый работник, занятый в производственном процессе:

$$П_{тр} = В / Ч_{р} \text{ или } П_{тр} = Д / Ч_{р},$$

Где В – выручка;

Д – доход;

$Ч_{р}$  – численность работников.

На железной дороге и ее отделениях производительность труда рассчитывается как в стоимостном выражении, так и в натуральном. В первом случае производительность труда рассчитывается на базе показателя дохода, т.е.

$$П_{тр} = Д / Ч_{р},$$

где Д – общая сумма доходов дороги в целом или соответствующего отделения дороги.

Для целей анализа и принятия управленческих решений рассчитывается производительность труда работников, занятых только на перевозках, тогда к расчету принимаются доходы от перевозок и численность работников, занятых на перевозках.

Во втором случае производительность труда рассчитывается в натуральном выражении на базе объема перевозок в приведенных тонно-километрах:

$$П_{тр} = \sum П_{прив} / Ч_{р},$$

где  $\sum П_{прив}$  – приведенные тонны километры.

Темп прироста производительности труда

$$T_{пр} = (П_{тр}^{от} - П_{тр}^б) / П_{тр}^б \cdot 100 ,$$

где  $П_{тр}^{от}$  – производительность труда отчетного года;

$П_{тр}^б$  – производительность труда базового года;

$П_{тр}^{от} - П_{тр}^б$  – абсолютный прирост производительности труда.

Оценка использования трудовых ресурсов с помощью показателя трудоемкости должна показывать, как уменьшаются или увеличиваются затраты времени на выпуск единицы продукции (выполнение работ, услуг).

Основными измерителями для оценки эффективности использования трудовых ресурсов при использовании показателя трудоемкости являются человеко-часы, часы. Уменьшение трудоемкости указывает на повышение эффективности использования трудовых ресурсов.

Повышение эффективности использования трудовых ресурсов означает, что при той же численности рабочих на предприятии есть возможность увеличить объем работы, а при набранном портфеле заказов (установленном объеме перевозок) – уменьшить численность работников, задействованных в производственном процессе.

Если повышение производительности труда на предприятии позволяет

принять решение о сокращении численности работающих, то тогда автоматически решается вопрос о снижении расходов, зависящих от численности, т.е. расходов на оплату труда.

Степень снижения себестоимости перевозок под влиянием роста производительности труда зависит от величины этого роста, доли расходов на оплату труда вместе с отчислениями на социальные нужды в общей сумме эксплуатационных расходов, изменения уровня среднемесячной заработной платы, зависящей от роста производительности труда.

Рассмотрим методику определения влияния роста производительности труда на себестоимость перевозок.

При стабильном уровне среднемесячной заработной платы изменение себестоимости перевозок под влиянием роста производительности труда рассчитывается в следующем порядке. Обозначим долю расходов на оплату труда вместе с начислениями в общей сумме расходов через  $a$ , %. Предположим, что производительность труда увеличилась на  $n$  процентов, т.е. составила  $(100 + n)$  %. Под влиянием роста производительности труда доля расходов на оплату труда снижается и составит, в процентах:  $a \cdot 100 / (100 + n)$ . Изменение доли расходов на оплату труда составит, в процентах:  $a - (a \cdot 100 / (100 + n)) = a \cdot n / 100 + n$ . Это соответствует изменению себестоимости перевозок (%), так как увеличение производительности труда рассматривается при прочих равных условиях работы железной дороги.

Снижение себестоимости перевозок при одновременном росте производительности труда и заработной платы можно рассчитать следующим образом. Предположим, что при росте производительности труда на  $n$  % заработная плата увеличилась на  $k$  %, т.е. в  $(1 + k) / 100$  раз. В этом случае доля расходов на оплату труда после увеличения производительности труда на  $n$  % увеличится по сравнению с приведенной в предыдущем примере:

$$\frac{100an((1+K)/100)}{100+n} = \frac{100a+aK}{100+n}$$

Снижение себестоимости перевозок, %, в этом случае

$$a - ((100a + aK) / (100 + n)) = a(n - K) / (100 + n)$$

Для определения связанной с ростом производительности труда экономии в эксплуатационных расходах по дороге или по отделению в приведенной формуле вместо  $a$  следует подставить величину расходов на оплату труда с начислениями на нее  $E_3$ . В этом случае экономия расходов:

$$\Delta E = E_3(n - K) / (100 + n)$$

**Пример.** Расходы дороги, установленные планом, составляют 435,8 млн

руб., в том числе расходы на оплату труда с начислением 180 млн руб. Производительность труда увеличилась по сравнению с планом на 5 % при росте заработной платы на 2 %. Определить связанные с увеличением производительности труда процент снижения себестоимости перевозок и экономию эксплуатационных расходов при прочих неизменных условиях.

Относительная величина расходов на оплату труда с начислениями на нее

$$180 \cdot 10^6 \cdot 100 / 435,8 \cdot 10^6 = 41,3 \%$$

Следовательно, себестоимость перевозок при этих условиях снизится на  $41,3(5 - 2) / (100 + 5) = 1,18 \%$ .

Экономия эксплуатационных расходов составит:

$$180 \cdot 10^6(5 - 2) / (100 + 5) = 5,14 \text{ млн руб.}$$

### 12.3 Методика оценки влияния эффективности использования материальных ресурсов на себестоимость перевозок

Эффективность использования материальных ресурсов в производственном процессе может быть оценена с помощью универсального показателя – материалоемкости  $M_{см}$ . Он представляет собой отношение израсходованных материальных ресурсов к объему перевозок (произведенной продукции), т.е. отражает расходы на единицу перевозок (созданной продукции):

$$M_{см} = E_m / V - \text{в денежном измерении.}$$

Как правило, на практике используется показатель материалоемкости, исчисленный в натуральном выражении, когда к расчету принимаются израсходованные материальные ресурсы в натуральных единицах измерения.

Для оценки эффективности использования материальных ресурсов может использоваться и показатель материалоемкости, который рассчитывается как отношение прибыли  $\Pi$  к величине израсходованных материальных ресурсов:

$$M_{от} = \Pi / E_m$$

Увеличение материалоемкости и снижение материалоемкости являются отрицательными явлениями.

Расход материальных ресурсов  $E_m$  используемый при расчете показателей эффективности использования представляет собой произведение следующих факторов:

$$E_m = n_m \cdot \Pi_m \cdot V,$$

где  $n_m$  – норма расходов материалов;

$\Pi_m$  – цена единицы материалов;



$V$  – объем перевозок (продукции).

Степень снижения себестоимости перевозок в связи с изменением уровня материальных затрат зависит от доли материальных затрат в общей сумме эксплуатационных расходов и степени изменения нормативов материальных затрат на единицу перевозок.

Рассмотрим способ определения влияния изменения нормативов материальных затрат на себестоимость перевозок на примере расхода электроэнергии.

Предположим, что доля расходов на электроэнергию составляет  $b$  % к общей сумме эксплуатационных расходов. Норма расхода электроэнергии снизилась на  $n$  %, т.е. равна  $100 - n$  %. При этом доля расходов на электроэнергию уменьшится и составит  $b(100 - n) / 100$  %. Изменение доли расходов на электроэнергию определить из следующего расчета:

$$b - b(100 - n) / 100 = bn / 100 \%$$

Это при прочих равных условиях соответствует изменению себестоимости перевозок.

Снижение общей величины расходов

$$\Delta E = E_3 (100 - n) / 100,$$

где  $E_3$  – общая сумма расходов на электроэнергию.

На себестоимость перевозок в части затрат на электроэнергию влияет также изменение цен. Порядок определения степени влияния на себестоимость перевозок изменения цен на электроэнергию аналогичен способу определения влияния норм расхода.

При одновременном изменении норм и цен формула изменения себестоимости под влиянием этих факторов получается сложная. В связи с этим целесообразно рассчитывать степень изменения себестоимости отдельно под влиянием каждого фактора, определяя коэффициенты изменения расходов. Для определения совместного влияния коэффициенты перемножают.

Аналогично определяют изменение эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок при изменении норм и цен на топливо и материалы.

**Пример.** Определить изменение эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок, если норма расходов электроэнергии уменьшилась на 5 %, а цена за 1 кВт·ч снизилась на 4 %. Общая сумма эксплуатационных расходов железной дороги составила 490 млн руб., в том числе расходы на электроэнергию – 71,4 млн руб.,

Устанавливаем долю расходов на электроэнергию  $71,4 \cdot 10^6 \cdot 100 / 490 \cdot 10^6 = 14,6$  %.

Изменение себестоимости в связи с изменением норм расхода

электроэнергии составит:  $14,6 \cdot 5,0 / 100 = 0,73$  %.

Коэффициент изменения себестоимости  $1 - 0,0073 = 0,9927$ .

При изменении цены за 1 кВт·ч себестоимость изменится на  $14,6 \cdot 4,0 / 100 = 0,58$  %.

Коэффициент изменения себестоимости  $1 - 0,0058 = 0,9942$ .

При совокупном влиянии этих двух факторов:

– коэффициент изменения себестоимости  $0,9927 \cdot 0,9942 = 0,9869$ ;

– экономия расходов  $(490 \cdot 10^6 - 490 \cdot 10^6 \cdot 0,9869) = 6,419$  млн руб.;

– себестоимость перевозок в целом снизится на 1,31 %.

#### 12.4 Методика оценки влияния эффективности использования основных средств на себестоимость перевозок

Эффективность использования основных средств в производственном процессе может быть оценена с помощью целой системы показателей, приведенных в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Система показателей, используемых для оценки эффективности использования основных средств

В рублях

Наименование показателя	Характеристика показателя
<i>Фондоотдача</i>	показывает, сколько доходов (или прибыли) приходится на каждый рубль, вложенный в основные средства
<i>Фондоёмкость</i>	стоимость основных средств, приходящихся на единицу изготовленной продукции
<i>Фондовооруженность</i>	количество или стоимость основных средств, приходящихся на одного человека
<i>Фондооснащенность</i>	стоимость основных фондов на 1 км пути

Для упрощенного расчета зависимости себестоимости от эффективности использования основных фондов используется показатель фондоотдачи. Степень снижения себестоимости перевозок в связи с изменением уровня фондоотдачи зависит от доли амортизационных отчислений в общей сумме эксплуатационных расходов и степени изменения фондоотдачи

$$\Delta C = dT_{пр} / (100 + T_{пр}),$$

где  $d$  – доля амортизационных отчислений в общей сумме расходов;

$T_{пр}$  – темп прироста фондоотдачи.

Доля амортизационных отчислений в общей сумме расходов рассчитывается по формуле

$$d = E_a / E \cdot 100,$$

где  $E_a$  – амортизационные отчисления;

$E$  – расходы дороги.

Снижение общей величины расходов под влиянием роста эффективности использования основных средств

$$\Delta E = E_a T / (100 + T_{\text{пр}}).$$

Расчет влияния эффективности использования основных средств на себестоимость перевозок в рассматриваемом варианте произведен по той же методике, что и влияние трудовых и материальных ресурсов.

Однако эффективное использование основных средств приведет, в свою очередь, и к другим положительным последствиям. Поэтому оценку влияния необходимо производить не по упрощенной схеме, а комплексно, детально учитывая все изменения, которые могут произойти в организации перевозок и использовании хозяйственных ресурсов.

### 12.5 Методика оценки влияния дальности перевозок на себестоимость перевозок

Производственный процесс транспорта можно подразделить на следующие основные операции: начальная и конечная; формирование – переформирование и расформирование поездов; передвижение поездов.

Распределение расходов по указанным операциям перевозочного процесса имеет большое практическое значение для решения ряда технико-экономических задач. Например, это необходимо при определении влияния средней дальности перевозок на себестоимость и эксплуатационные расходы, при расчете себестоимости отдельных родов грузов, определении эффективности маршрутизации перевозок, распределении перевозок между отдельными видами транспорта, для установления тарифов и т.д.

К начальной и конечной операциям по грузовым перевозкам относятся те элементы перевозочного процесса, которые связаны с приемом груза для перевозки и выдачей его грузополучателю, оформлением груза для перевозки, подачей вагонов под погрузку и выгрузку, на пути формирования и другие операции, выполняемые на станциях погрузки и выгрузки.

На крупных грузовых, сортировочных и участковых станциях начальная операция начинается с момента движения порожнего вагона со станционных путей: приемо-отправочных, сортировочных, запасных, с путей выгрузки на пути погрузки и заканчивается подачей вагона на пути формирования поездов или прицепкой вагона к поезду.

Конечная операция начинается с момента движения груженого вагона с приемо-отправочных или сортировочных путей на пути выгрузки и заканчивается подачей вагона под погрузку на той же станции при

сдвоенных операциях или на пути формирования поездов.

На промежуточных станциях начальная операция начинается с момента начала маневров по отцепке порожнего вагона от поезда до окончания маневров по прицепке груженого вагона к поезду.

Сначальной и конечной операциями связаны расходы по приему к отправлению и выдаче грузов, подготовке вагонов к перевозке; расходы на ту часть маневровой работы, которая приходится на начальную и конечную операции, ремонт и амортизацию вагонов за время нахождения их под начальными и конечными операциями, по содержанию, одиночной смене материалов верхнего строения пути и амортизации погрузочно-разгрузочных путей, взвешиванию, содержанию и проверке весов и весовых приборов, содержанию зданий, сооружений, оборудования и инвентаря для грузовых операций, станционных помещений (часть), содержанию поездных локомотивных бригад в части, приходящейся на маневры поездными локомотивами по прицепке и отцепке вагонов на промежуточных станциях; расходы на топливо и электроэнергию, текущий ремонт, смазку, амортизацию поездных локомотивов за время маневров и простоя их на промежуточных станциях, на содержание и амортизацию устройств СЦБ и связи (часть), аппарата управления отделений и управления железной дороги (часть).

Операция формирования начинается с момента подачи груженого или порожнего вагона на пути формирования поездов и заканчивается подачей вагона на приемо-отправочные пути.

Операция расформирования начинается с момента уборки вагонов с приемо-отправочных путей и заканчивается началом подачи вагона под погрузку или выгрузку или моментом подачи вагона на приемо-отправочные пути.

С формированием и расформированием поездов связаны расходы по маневровой работе, ремонту и амортизации вагонов за время их формирования и расформирования, расходы по содержанию и амортизации части сортировочных путей, часть расходов по содержанию и амортизации станционных зданий, хозяйства СЦБ и связи, аппарата управления отделений и управления железной дороги.

Операция передвижения на крупных станциях начинается и заканчивается подачей вагонов на приемо-отправочные пути, а завершается на следующей станции их уборкой.

На промежуточных станциях операция передвижения начинается с момента окончания маневров поездными локомотивами и заканчивается моментом начала маневров на следующей станции.

С передвижением поездов связана большая группа расходов по техническому обслуживанию, ремонту и амортизации вагонов и поездных локомотивов, занятых на этой операции, расходы по содержанию локомотивных бригад на них, расходы на топливо и энергию для тяги

поездов, текущее содержание, одиночную смену материалов верхнего строения пути на главных путях, основная часть расходов по хозяйству сигнализации и связи, электрификации и энергетики, большая часть расходов по содержанию аппарата управления отделений и дороги.

Распределение расходов по операциям перевозочного процесса очень трудоемко. Это объясняется тем, что ряд расходов, связанных с выполнением разных операций перевозочного процесса, учитывается совместно. Непосредственно на определенный вид операций по существующей отчетности можно выделить только часть эксплуатационных расходов.

Значительная же часть расходов требует специального подразделения по видам операций, что часто вызывает затруднения из-за отсутствия в отчетности необходимых для этого данных.

Расходы по операциям перевозочного процесса можно распределять разными способами, которые приведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Способы распределения расходов по операциям перевозочного процесса

Способ распределения	Сущность и характеристика способа
<b>Первый</b> – по каждой расходной статье с последующим суммированием расходов, относящихся к определенной операции перевозочного процесса (наиболее точный)	Отнесение той или иной группы расходов к определенной операции перевозочного процесса осуществляется последовательным рассмотрением и последующим распределением каждой статьи номенклатуры расходов. При распределении расходов на операции перевозочного процесса часть статей расходов относится на ту или иную операцию непосредственно, прямым отнесением, а большая часть статей расходов отраслевых хозяйств распределяется на операции перевозочного процесса пропорционально соответствующему измерителю
<b>Второй</b> – метод расходных ставок	По операциям перевозочного процесса распределяют зависящие от объема перевозок расходы. Для получения общей суммы расходов к зависящим необходимо прибавить независящие расходы

На железной дороге разрабатывается специальная инструкция, в которой дается методология распределения расходов дороги по операциям перевозочного процесса отдельно для грузового и пассажирского движения.

При распределении вторым способом необходимым условием является наличие информации о доле независящих расходов. По грузовым перевозкам доля независящих расходов к сумме зависящих расходов по операциям перевозочного процесса составляет, % : передвижения – 84, формирования – 79, начальной и конечной – 100.

Проведенные исследования позволили установить соотношение эксплуатационных расходов по операциям перевозочного процесса, которое приведено в таблице 12.3.

Каждой железной дороге свойственно свое соотношение расходов по операциям перевозочного процесса, что обуславливается рядом факторов. Например, на него влияют вид тяги на поездной работе и маневрах, характер технического вооружения дороги, удельный вес местной работы, количество крупных узлов, удельный вес отдельных родов грузов в общем грузообороте, структура вагонного парка, используемого под перевозки, организация фронтов погрузки и выгрузки, поезд-потоков и доля сборных и маршрутных поездов в общем их пробеге, соотношение перевозок повагонными и мелкими отправлениями, средняя дальность перевозок и т.д.

Таблица 12.3 – Распределение эксплуатационных расходов по операциям перевозочного процесса

Операция перевозочного процесса	Доля расходов, отнесенная на соответствующую операцию, %
Начальная и конечная	15
Формирование	10
Передвижение	75

При решении ряда технико-экономических задач расходы распределяются на три операции перевозочного процесса, но иногда достаточно бывает распределить их на две операции: передвижения и начально-конечную. Расходы по формированию относят в этом случае на операцию передвижения и начально-конечную.

В таблице 12.4 приведена схема расчета методом расходных ставок зависящих расходов по грузовым перевозкам по двум операциям перевозочного процесса.

По пассажирским перевозкам соотношение расходов по операциям перевозочного процесса иное. Для решения задач по пассажирскому движению достаточно деления эксплуатационных расходов на две операции: начальноконечную и передвижение.

К начально-конечной операции относят все расходы, связанные с отправлением пассажиров, их посадкой и высадкой, содержанием локомотивных бригад, проводников вагонов, расходы на топливо и электроэнергию, на ремонт и амортизацию подвижного состава, приходящиеся на время посадки и высадки, затраты на маневровую работу.

Остальные расходы по пассажирским перевозкам относят к операции передвижения.

По расчетам в средних условиях в дальнейшем следовании при электрической тяге на начально-конечную операцию приходится 18 %, на

операцию передвижения – 82; при тепловозной тяге – на начально-конечную операцию – 15, на операцию передвижения – 85 %.

Распределение расходов по операциям перевозочного процесса позволяет установить зависимость себестоимости и эксплуатационных расходов от дальности перевозок. С помощью этих показателей решаются вопросы рационализации перевозок, распределения грузооборота между различными видами транспорта, установление тарифов.

Таблица 12.4 – Схема расчета зависящих расходов по грузовым перевозкам на 1000 т·км по операциям перевозочного процесса

Операция перевозочного процесса и измеритель	Расходная ставка, руб.	Затраты измерителя	Расходы, руб.
<b>Начальная и конечная</b>			
Маневровые локомотиво-часы	$e_{MHM}$	$MH_M = 1000 t_{M1} \gamma_1 / P_{ст} l$	
Вагоно-часы	$e_{nH}$	$nH = 1000 t_{нк} \gamma_1 / P_{ст} l$	
Вагоно-километры на маневрах	$e''_{nl}$	$nl = MH_M v_M K_4 n_1$	
Количество грузовых отправок	$e_o$	$o = 1000 \gamma / l P_o$	
<b>Итого по начальной и конечной операциям</b>	–		
Передвижения			
Вагоно-километры: с поездами	$e'_{nl}$	$nS = 1000(1 + \alpha) / P_{гр}$	
на маневрах	$e_{nl}$	$nS = MH_M v_M K_4 n_2$	
Вагоно-часы: в поездах	$e_{nH}$	$nH = nl / v_{уч}$	
на станциях с переработкой		$nH = (nl / L_M) t_{пер}$	
на станциях без переработки		$nH = (nl / L_{уч} - nl / L_M) t_{б.пер}$	
Локомотиво-километры	$e_{ml}$	$Ml = Nl (1 + \beta)$	
Локомотиво-часы	$e_{MH}$	$MH = Ml (1 + \beta) \cdot 24 / S_l$	
Бригадо-часы локомотивных бригад	$e_{Mh}$	$Mh = MS_l K_2 / v_{учл}$	
Расход электроэнергии	$e_{т(э)}$	$A_{э,т} = n_{т(э)} P l_{бр.п} / 10000$	
Тонно-километры брутто вагонов и локомотивов	$e_{ткм}$	$P l_{бр.в.л.} = P l_{бр.в} + P_l MS_l$	
Маневровые локомотиво-часы	$e_{MHM}$	$MH_M = nS t_{M2} / L_M$	
<b>Итого по операциям передвижения</b>	–	–	
<b>Всего зависящих расходов</b>	–	–	

Распределение расходов по операциям перевозочного процесса позволяет установить зависимость себестоимости и эксплуатационных расходов от дальности перевозок. С помощью этих показателей решаются вопросы рационализации перевозок, распределения грузооборота между различными

видами транспорта, установление тарифов.

Расходы по начальной и конечной операциям от дальности перевозок не зависят, поэтому себестоимость перевозок в части этих расходов изменяется обратно пропорционально дальности перевозок.

Расходы по формированию поездов в пути следования изменяются в зависимости от расстояния перевозки, но это изменение не прямо пропорционально дальности перевозок. Так, с увеличением дальности перевозок уменьшается доля перевозок в сборных поездах. Себестоимость перевозок в этих поездах значительно выше средней. В связи с этим расходы по движенической операции в случаях, когда перевозка полностью осуществляется в одной категории поезда при одинаковых условиях на всем пути следования, изменяются почти пропорционально дальности перевозок. Если перевозка осуществляется в начальной и конечной стадиях в сборных поездах, то расходы по движенической операции в зависимости от дальности перевозок изменяются непропорционально.

Общая сумма эксплуатационных расходов с увеличением дальности перевозок возрастает, но более медленно, чем расстояние перевозок, а себестоимость перевозок снижается. Зависимость себестоимости перевозок в поездах одной и той же категории от их дальности

$$C = E_{н.к} / l + C_{пер},$$

где  $C$  – себестоимость 1 т·км, руб;  
 $E_{н.к}$  – расходы по начальной и конечной операциям, приходящиеся на 1 т перевезенных грузов, руб.;  
 $l$  – средняя дальность перевозок, км;  
 $C_{пер}$  – себестоимость 1 т·км в части расходов на передвижение, формирование и переформирование в пути следования, руб.  
 Графически эта зависимость представляет собой гиперболу (рисунок 12.4).

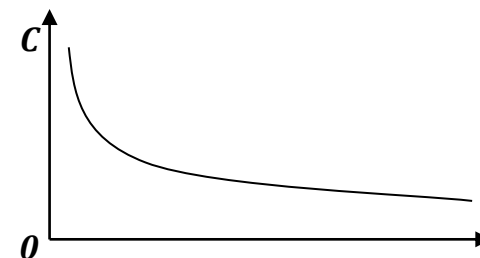


Рисунок 12.4 – Зависимость себестоимости перевозок от их дальности

Значительно снижается себестоимость при перевозке грузов в прямых маршрутных поездах. Это объясняется тем, что расходы по начальной и

конечной операциям и по формированию маршрутов с увеличением дальности на единицу перевозок приходится меньшей долей.

Темпы снижения себестоимости перевозок выше для перевозок с большей долей расходов на начальные и конечные операции.

На уровень расходов по начально-конечным операциям влияет ряд факторов: организация грузовой и коммерческой работы, характер и степень механизации и автоматизации грузовой работы, вид отправок, тип вагона, вид тяги на маневрах и др.

Как уже отмечалось, с увеличением дальности перевозок эксплуатационные расходы возрастают, а себестоимость перевозок снижается. Эти изменения происходят в неодинаковой степени. Например, при увеличении дальности перевозок на 10 %, доли расходов на начально-конечную операцию – 20 % и на операцию передвижения – 80 % эксплуатационные расходы увеличиваются на 8 %, а себестоимость перевозок снижается на 1,8 %. При значительных масштабах транспортного производства это неизбежно приводит к необходимости снижения средней дальности за счет сокращения чрезмерно дальних перевозок. Но вместе с тем необходимо иметь в виду, что перевозки на короткие расстояния не всегда экономически целесообразны, так как значительно ухудшаются показатели использования подвижного состава, увеличивается себестоимость перевозок. Например, себестоимость перевозок на расстоянии 20 км в 7–9 раз выше себестоимости при средней дальности перевозок, поэтому целесообразно такие перевозки передавать на автотранспорт.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Рассмотрите влияние роста объема перевозок на эксплуатационные расходы.
- 2 Использование экономико-математических методов при расчете зависимости расходов от объема перевозок. Математическая модель зависимости.
- 3 В какой последовательности осуществляется расчет влияния объема перевозок на себестоимость, основанный на изменении общей суммы расходов при изменении объема?
- 4 Какие качественные показатели применяются для оценки эффективности использования трудовых ресурсов? Как они рассчитываются?
- 5 Рассмотрите методику определения влияния роста производительности труда на себестоимость перевозок.
- 6 Как рассчитываются и для чего используются показатели материалоемкости и материалоемкости?
- 7 Какое влияние на себестоимость перевозок оказывает изменение нормативов материальных затрат на единицу продукции? Как оценить величину этого влияния?

- 8 Назовите показатели, характеризующие эффективность использования основных средств.
- 9 Как зависит себестоимость перевозок от эффективности использования основных средств?
- 10 Из каких основных операций состоит производственный процесс на транспорте? Кратко охарактеризуйте каждую операцию (понятие, границы операции, расходы, связанные с выполнением операции).
- 11 Как распределяются расходы по операциям перевозочного процесса по каждой статье номенклатуры расходов.
- 12 Как распределяются расходы по операциям перевозочного процесса с использованием метода расходных ставок?
- 13 Соотношение эксплуатационных расходов по операциям перевозочного процесса для грузовых и пассажирских перевозок. От каких факторов зависит это соотношение?
- 14 Каким уравнением описывается зависимость себестоимости перевозок от их дальности? Как графически интерпретируется данная зависимость?

# 13 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК КАЧЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

## 13.1 Показатели, характеризующие качество использования подвижного состава

Качество использования подвижного состава можно оценить с помощью системы показателей, которые характеризуют использование подвижного состава во времени, по грузоподъемности и мощности. Выделяется две группы показателей:

- показатели качества использования вагонов;
- показатели качества использования локомотивов.

В состав показателей первой группы, характеризующих **качество использования вагонов**, входят: статическая и динамическая нагрузки, оборот и среднесуточный пробег, коэффициент порожнего пробега и производительность (рисунок 13.1).

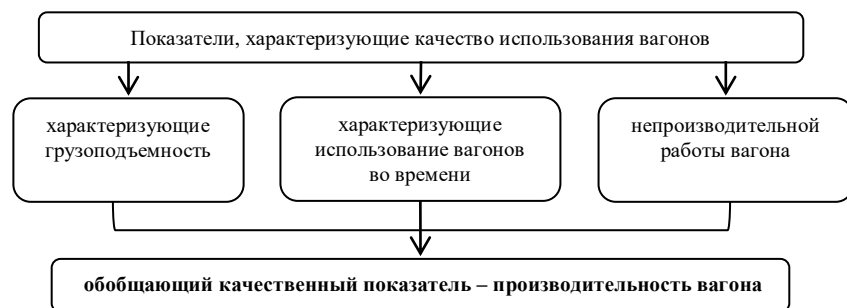


Рисунок 13.1 – Система показателей, характеризующих качество использования вагонов

К показателям, характеризующим *использование грузоподъемности вагона*, относятся статическая ( $P_{ст}$ ) и динамическая ( $P_{дин}$ ) нагрузки.

Статическая нагрузка  $t/ваг$  рассчитывается на момент погрузки груза в вагон, согласно следующей расчетной формуле:

$$P_{ст} = P / n, \text{ т/ваг},$$

где  $P$  – количество погруженных тонн;

$n$  – количество загруженных вагонов.

Динамическая нагрузка рассчитывается с учетом продвижения по всему

пути следования груза, согласно формуле:

$$P_{дин} = \sum PL / \sum nL, \text{ т/ваг},$$

где  $\sum PL$  – тонно-километры нетто;

$\sum nL$  – вагоно-километры.

Статическая и динамическая нагрузки позволяют определить (оценить) использование грузоподъемности вагона (его паспортные возможности);

В составе показателей, *характеризующих использование вагона во времени*, выделяются оборот вагона ( $O_v$ ) и среднесуточный пробег ( $S_v$ ).

Оборот вагона представляет собой время, за которое вагон проходит от одной погрузки до следующей очередной погрузки:

$$O_v = (t_n + t_{дв}^{ГР} + t_{т.ст} + t_v + t_{дв}^{П}) / 24,$$

где  $t_n$  – время погрузки, ч;

$t_{дв}^{ГР}$  – время движения в груженом состоянии, ч;

$t_{т.ст}$  – время простоя на технической станции, ч;

$t_v$  – время выгрузки, ч;

$t_{дв}^{П}$  – время движения в порожнем состоянии, ч.

Среднесуточный пробег вагона км/сут, – это расстояние, проходимое вагоном в среднем за сутки:

$$S_v = L / O_v,$$

где  $L$  – полный рейс вагона, км;

$O_v$  – оборот вагона, сут.

Для характеристики *непроизводительной работы* в составе показателей, приведенных на рисунке 13.1, используется показатель "коэффициент порожнего пробега вагона", который может быть рассчитан согласно следующей формуле:

$$\alpha = \sum nl_{пор} / \sum nl_{гр} \cdot 100, \%$$

где  $\sum nl_{пор}$  – вагоно-километры порожние;

$\sum nl_{гр}$  – вагоно-километры груженые;

**Обобщающим качественным показателем** использования вагонов является показатель производительность вагона  $P_v$ . Производительность представляет собой работу в тонно-километрах нетто, выполненную вагоном в среднем за сутки:

$$P_v = P_{\text{див}} S_v / (1 + \alpha), \text{ или } P_v = \sum PL / n_v,$$

где  $n_v$  – рабочий парк вагонов.

Вторая группа показателей характеризует **качество использования локомотивов** (рисунок 13.2).

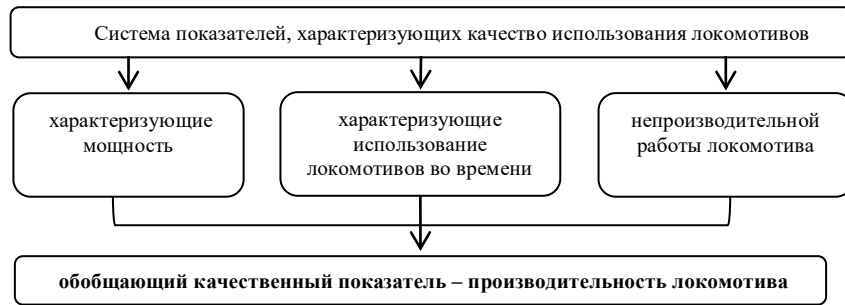


Рисунок 13.2 – Показатели, характеризующие качество использования локомотивов

К показателям, характеризующим *мощность локомотива* относится вес поезда  $Q_{бр}$ , величина которого зависит от длины приемо-отправочных путей, силы тяги локомотива и нагрузки одного вагона.

Для характеристики *использования локомотива во времени* предназначены среднесуточный пробег локомотива ( $S_{л}$ ) и оборот локомотива ( $O_{л}$ ).

Оборот локомотива может быть вычислен по формуле:

$$O_{л} = t_{осн} + t_{дв} + t_{об} + t_{см},$$

где  $t_{осн}$  – время простоя в основном депо, ч;

$t_{дв}$  – время в движении, ч;

$t_{об}$  – время простоя в оборотном депо, ч;

$t_{см}$  – время простоя на станциях смены локомотивных бригад, ч.

Среднесуточный пробег локомотива рассчитывается по формуле

$$S_{л} = 24L_{т} / O_{л},$$

где  $L_{т}$  – длина тягового плеча локомотива, км.

*Непроизводительной работой локомотива* является пробег в одиночном следовании, двойной тяге, подталкивании, работа на маневрах, простой в горячем состоянии. Для оценки уровня вспомогательного пробега (непроизводительной работы) используется показатель "процент вспомогательного пробега":

$$\beta_{всп} = \sum M_{всп} / \sum M_{гл},$$

где  $\sum M_{всп}$  – локомотиво-километры вспомогательного пробега;

$\sum M_{гл}$  – локомотиво-километры во главе поездов.

Производительность локомотива  $P_{л}$ , характеризующая тонно-километры брутто, выполненные локомотивом за сутки, является обобщающим показателем его использования и рассчитывается следующим образом:

$$P_{л} = Q_{бр} S_{л} (1 - \beta_{всп}) \text{ или } P_{л} = \sum PL_{бр} / M_{э},$$

где  $M_{э}$  – эксплуатируемый парк локомотивов;

$\sum PL_{бр}$  – тонно-километры брутто, выполненные эксплуатируемым парком дороги (отделения, депо) за сутки.

### 13.2 Виды зависимости себестоимости от показателей использования подвижного состава

Влияние изменения качественных показателей использования подвижного состава на себестоимость можно определять различными методами, но наиболее целесообразно использовать метод единичных расходных ставок, метод коэффициентов влияния и методы укрупненных расходных ставок.

Независимо от метода расчета влияние качественных показателей использования подвижного состава на себестоимость перевозок можно определить, сравнивая результаты двух расчетов себестоимости перевозок: при исходных и новых величинах качественных показателей. Таким образом определяется влияние всех или большинства изменившихся качественных показателей.

Исследования показали, что характер зависимости себестоимости перевозок от качественных показателей использования подвижного состава неодинаков. С одними из них (нагрузка на груженный вагон, вес поезда брутто, участковая скорость движения грузовых и пассажирских поездов, населенность на пассажирский вагон, состав пассажирского поезда) себестоимость перевозок связана обратной зависимостью, т.е. с увеличением этих показателей она снижается. Зависимость себестоимости перевозок ( $c$ ) от этих показателей может быть выражена следующим образом:

$$c = a + b/x,$$

где  $a$  – часть себестоимости, не меняющаяся при изменении данного показателя;

$b$  – часть себестоимости, меняющаяся обратно пропорционально данному показателю и состоящая из зависящих расходов.

Эта зависимость имеет гиперболический характер (рисунок 13.3).

Изменение себестоимости определяется относительной величиной  $b/x$ , меняющейся обратно пропорционально данному показателю.

Зависимость себестоимости перевозок от других показателей использования подвижного состава (процент порожнего пробега вагонов к грузеному, процент вспомогательного пробега локомотивов к пробегу их во главе поездов) прямая, т.е. с уменьшением этих показателей себестоимость перевозок снижается:

$$c = a + bx,$$

где  $a$  – часть себестоимости перевозок, не меняющаяся от данного показателя;

$b$  – часть себестоимости перевозок, меняющаяся прямо пропорционально данному показателю.

Графически эта зависимость изображается прямой линией (рисунок 13.4).

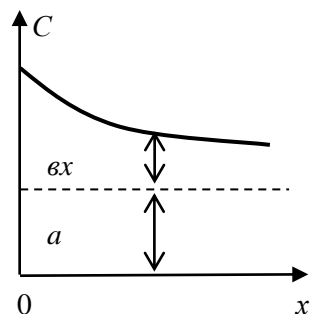


Рисунок 13.3 – Обратная зависимость себестоимости перевозок от качественных показателей использования подвижного состава

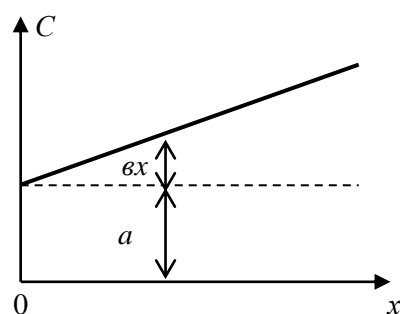


Рисунок 13.4 – Прямая зависимость себестоимости перевозок от качественных показателей использования подвижного состава

Важнейшим фактором снижения себестоимости железнодорожных перевозок является улучшение использования подвижного состава: повышение нагрузки вагона, веса и скорости движения поездов, среднесуточных пробегов и производительности вагонов и локомотивов, ускорение оборота вагонов, снижение процента порожнего пробега вагонов и др., т.е. повышение качества эксплуатационной работы подразделений железнодорожного транспорта.

Улучшение использования подвижного состава приводит к уменьшению пробегов и времени работы локомотивов, вагонов, локомотивных бригад и кондукторов, т.е. к уменьшению затрат пробегных, временных и других измерителей на единицу перевозок и, следовательно, к снижению

эксплуатационных расходов и себестоимости перевозок.

При проведении технико-экономических расчетов следует учитывать, что изменение одного показателя может вызвать изменение и других качественных показателей. Например, повышение скорости движения поездов вызывает ускорение оборота вагонов и увеличение среднесуточных пробегов вагонов и локомотивов; снижение порожнего пробега вагонов вызывает, при прочих равных условиях, повышение среднего веса брутто грузового поезда; повышение динамической нагрузки грузеного вагона приводит, при неизменном составе поезда, к увеличению среднего веса брутто грузового поезда и т.д.

Если в результате улучшения использования подвижного состава высвобожденные вагоны будут использованы под дополнительные перевозки и, следовательно, увеличится объем перевозок, то необходимо дополнительно учитывать снижение себестоимости под влиянием роста объема перевозок.

Величину зависимости себестоимости перевозок от качественных показателей использования подвижного состава целесообразно определять на основе изменения себестоимости перевозок на каждый процент изменения данного показателя.

### 13.3 Использование метода расходных ставок для оценки влияния на себестоимость качественных показателей использования подвижного состава

Расчеты по определению зависимости себестоимости перевозок от качественных показателей использования подвижного состава наиболее удобно производить методом расходных ставок применительно к конкретным условиям работы дороги и отделения дороги. Рассматриваемый качественный показатель считается неизвестным, а остальные показатели принимаются в большинстве случаев известными и условно-постоянными для данного подразделения и данного периода времени.

В расчетах необходимо учитывать, что характер изменения калькуляционных измерителей неодинаков. Некоторые измерители, а следовательно, и расходы, связанные с ними, имеют прямо пропорциональную или обратно пропорциональную зависимость от того или иного качественного показателя. Другие измерители меняются медленнее, и наконец, некоторые измерители остаются стабильными при изменении того или иного качественного показателя.

Для получения формулы зависимости себестоимости перевозок от определенного качественного показателя его обозначают определенной буквой (символом), все остальные принимаются известными величинами на уровне среднedorожных или по данным отделений в зависимости от условий, для которых выводится формула.

Калькуляционные измерители рассчитывают на объем перевозок



1000 тонно-километров или 1000 пассажиро-километров. На основании рассчитанных измерителей и расходных ставок определяют зависящие расходы, связанные с отдельным калькуляционным измерителем, а общая сумма зависящих расходов получается суммированием расходов по всем измерителям.

Постоянные расходы целесообразно рассчитывать, принимая определенную их величину на 1000 тонно-километров или 1000 пассажиро-километров для каждого вида тяги.

Общие эксплуатационные расходы на единицу перевозок получают суммированием зависящих и независящих расходов. На этой основе выводится формула зависимости себестоимости перевозок от анализируемого качественного показателя использования подвижного состава.

Формулировка этой зависимости имеет большое значение, так как позволяет при многих вариантах расчетов механизировать и автоматизировать определение себестоимости перевозок в зависимости от величины качественного показателя использования подвижного состава.

Кроме того, эти формулы можно использовать в течение нескольких лет, если не изменились условия, существенно повлиявшие на уровень расходных ставок и калькуляционных измерителей.

Все расчеты по установлению зависимости себестоимости от качественных параметров целесообразно производить в таблицах, формы которых приведены ниже. Так, в таблице 13.1 показан пример расчета зависимости себестоимости грузовых перевозок от динамической нагрузки.

Степень влияния этого показателя на себестоимость перевозок – самая большая из всех качественных показателей использования подвижного состава.

При увеличении (уменьшении) динамической нагрузки груженого вагона уменьшается (возрастает) необходимая для выполнения данного объема перевозок величина пробега подвижного состава: вагоно-километров, тонно-километров брутто, поезд-километров, локомотиво-километров и временных измерителей: вагоно-часов, локомотиво-часов, локомотиво-часов маневровой работы, часов работы локомотивных бригад, часов работы кондукторов; уменьшается (возрастает) расход топлива и электроэнергии на тягу поездов и количество отправленных вагонов на один и тот же объем перевозок. Следовательно, изменение нагрузки груженого вагона вызывает изменение величин всех измерителей, с которыми связывают зависящие от размеров движения расходы.

При установлении зависимости себестоимости грузовых перевозок от нагрузки груженого вагона последняя считается неизвестной: вместо ее численного значения подставляется соответствующий символ ( $P_{дин}$ ). Качественные показатели, непосредственно не зависящие от изменения

нагрузки груженого вагона, принимаются по дороге или отделению дороги известными и условно-постоянными для данного периода времени.

Кроме непосредственного влияния динамической нагрузки на себестоимость, необходимо учитывать влияние этого показателя на другие качественные показатели использования подвижного состава. Непосредственно от динамической нагрузки изменяются все калькуляционные измерители и расходы, связанные с ней. Доля расходов, непосредственно меняющаяся под влиянием нагрузки, составляет 35 % общей суммы расходов. В эту группу включаются расходы по всем видам ремонтов вагонов, их амортизации, энергетические затраты, расходы, связанные с ремонтами локомотивов, их амортизацией, смазкой, экипировкой, текущим обслуживанием, затраты по маневровой работе, текущему содержанию, одиночной смене материалов, амортизации верхнего строения главных путей, затраты, связанные с приемом и отправлением грузов, и др.

Таблица 13.1 – Расчет зависимости себестоимости грузовых перевозок от динамической нагрузки

Измеритель	Расх одна ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, руб.
Вагоно-километры	4	$\sum nl = 1000/P_{дин}(1 + \alpha)$	$4 \cdot 1400 / P_{дин}$
Вагоно-часы	477	$\sum nt = \sum nl / S_{в} 24 = 1400 \cdot 24 / P_{г} \cdot 200$	$80136 / P_{дин}$
Локомотиво-километры и т. д	2000	$\sum Ml = [(1000 + nSq_{г})(1 + \beta)] / Q_{гр} = 1000 + 1400 / P_{дин} \cdot 20 (1 + 0,1) \times \times 3000 = 0,4 + 10,3 / P_{дин}$	$202,4 + 5211,8 / P_{дин}$
И т о г о расходов			$6490 + 247600 / P_{дин}$
Себестоимость перевозок, руб.	на 1 т-км		$6,49 + 247,6 / P_{дин}$

Полученная расчетная формула для определения зависимости себестоимости от динамической нагрузки, ( $c = 6,49 + 247,6 / P_{дин}$ ) позволяет установить, как изменяется себестоимость перевозок при увеличении или уменьшении динамической нагрузки.

Первое слагаемое формулы 6,49 – это часть себестоимости перевозок, которая не меняется при изменении динамической нагрузки вагона, второе слагаемое  $247,6 / P_{дин}$  – часть себестоимости перевозок, меняющаяся обратно пропорционально динамической нагрузке.

На рисунке 13.5 показана зависимость себестоимости грузовых перевозок

от динамической нагрузки грузового вагона по дороге.

Таким образом, с повышением нагрузки груженого вагона себестоимость грузовых перевозок снижается за счет расходов, зависящих от размеров движения, в частности, за счет расходов, изменяющихся обратно пропорционально нагрузке.

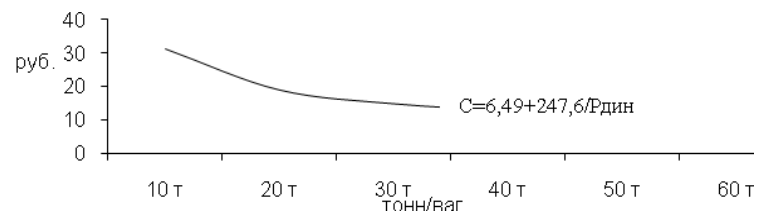


Рисунок 13.5 – Зависимость себестоимости грузовых перевозок от динамической нагрузки вагона

В таблице 13.2 дан пример расчета зависимости себестоимости перевозок от процента порожнего пробега вагонов, который обозначен  $\alpha$ , а остальные показатели использования подвижного состава приняты в размере среднестатистических величин.

Таблица 13.2 – Расчет зависимости себестоимости перевозок от процента порожнего пробега

Измеритель	Расходная ставка, руб.	Величина измерителя	Расходы, руб.
Вагоно-километры	4	$\sum nS = 1000/40(1 + \alpha) = 25 + 25\alpha$	$100 + 100\alpha$
Вагоно-часы	$\frac{47}{7}$	$\sum nt = (25 + 25\alpha) \cdot 24 / 200 = 3 + 3\alpha$	$1431 + 1431\alpha$
Локомотиво-километры и т.д.	$\frac{50}{6}$	$\sum Ml = 1000 + (25 + 25\alpha) \cdot 20 / 30001,1 = 0,55 + 0,55\alpha$	$278,3 + 278,3\alpha$
Всего расходов			$10490 + 4700\alpha$
Себестоимость перевозок, руб.	на 1 т·км		$10,49 + 4,7\alpha$

Полученная формула зависимости себестоимости перевозок от процента порожнего пробега вагонов имеет следующий вид:  $c = 10,49 + 4,7\alpha$ . Первое слагаемое 10,49 – это себестоимость перевозок, которая не меняется при изменении процента порожнего пробега вагонов и состоит из расходов, не

зависящих от данного показателя.

Второе слагаемое  $4,7\alpha$  – себестоимость перевозок, меняющаяся прямо пропорционально проценту порожнего пробега вагонов и состоящая из зависящих от размеров движения расходов. При среднестатистическом значении процента порожнего пробега вагонов, равном 30 %, себестоимость перевозок  $c = 11,9$  руб.

Если процент порожнего пробега вагонов снизится до 25 %, т.е. изменится на 5 %, то себестоимость перевозок составит 11,6 руб., т.е. изменение себестоимости перевозок составит 1,97 %.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Назовите показатели, характеризующие качество использования вагонов. Как они рассчитываются?
- 2 Назовите показатели, характеризующие качество использования локомотивов. Как рассчитываются показатели, характеризующие использование локомотива во времени?
- 3 Какие методы могут быть применены для оценки влияния изменения качественных показателей использования подвижного состава на себестоимость?
- 4 Как выражается обратная зависимость себестоимости от изменения качественных показателей использования подвижного состава? Графическая интерпретация данной зависимости.
- 5 Как выражается прямая зависимость себестоимости от изменения качественных показателей использования подвижного состава? Графическая интерпретация данной зависимости.
- 6 Что подразумевается под улучшением использования подвижного состава? Как отражается изменение одного качественного показателя на состоянии других качественных показателей и на величине себестоимости?
- 7 Как изменяются калькуляционные измерители под влиянием изменения того или иного качественного показателя? На какой объем перевозок рассчитываются калькуляционные измерители?
- 8 Рассмотрите влияние изменения динамической нагрузки на себестоимость перевозок.

# 14 ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

## 14.1 Принципы ценовой политики и методы ценообразования

Транспорт играет важную роль в деятельности хозяйствующих субъектов, от его работы в значительной степени зависит эффективность функционирования любой страны. В мире сформировались три основных центра промышленного производства и торговли: Европа (включая Западную Европу, страны бывшего СССР и Балтийские страны), Азии (в особенности Восточная и Юго-Восточная Азия) и Северная Америка. Участие Беларуси в транспортных коридорах является определяющим для интеграции в мировую экономику.

Процесс производства транспортных услуг совпадает с процессом их потребления, поэтому под продукцией грузового транспорта понимается сама работа, связанная с перемещением грузов. Транспорт должен:

- обеспечить ритмичность, регулярность, надежность и быстроту доставки товаров от производителя к покупателю в обусловленные сроки без потерь и порчи с минимальными издержками;

- предоставить все виды транспортных услуг для пассажиров, которые являются одной из разновидностей нематериальных услуг, поскольку затраты труда при их осуществлении не овеществляются в предметах. Специфика труда заключается, прежде всего, в том, что он устанавливается на продукцию, которая не имеет вещественной формы.

В процессе транспортировки стоимость перевозимого товара возрастает, поэтому тариф на грузовые перевозки представляет собой денежное выражение прироста стоимости продукции в результате ее транспортировки.

Их стоимость отражается в различных элементах конечной цены продукции: себестоимости (транспортно-заготовительные расходы по доставке материальных ресурсов и частично по доставке готовой продукции), оптовой и розничной торговых наценках. Поэтому изменение транспортных тарифов оказывает существенное влияние на уровень и динамику отпускных и розничных цен товаров. В свою очередь транспорт является крупным потребителем металла, строительных материалов, угля, электроэнергии, топлива и другой продукции, цены на которую формируют эксплуатационные расходы транспорта и, в конечном счете, влияют на уровень транспортных тарифов.

Особенности формирования рынка транспортных услуг и их тарифов связаны с участием различных видов транспорта в перевозочном процессе: железнодорожного, автомобильного, воздушного, водного. Их взаимозаменяемость, а также специфика работы каждого оказывают влияние

на установление тарифов и выбор того или иного вида транспорта для перевозки. Например, на дальние расстояния при транспортировке грузов, не требующих быстрой доставки, выгоднее использовать железнодорожный или водный транспорт как наиболее дешевые виды. На короткие расстояния перевозить грузы целесообразнее автомобильным транспортом, так как его использование сокращает объем погрузочно-разгрузочных работ, ускоряет доставку грузов.

Транспортные тарифы могут иметь различную форму построения (рисунок 14.1).



Рисунок 14.1 – Виды форм построения транспортных тарифов

Дифференциальные тарифы устанавливаются таким образом, что тарифные ставки за единицу транспортной продукции изменяются в той или иной закономерности в зависимости от расстояния перевозки, чаще снижаются с увеличением расстояния перевозки (тарифы железнодорожного транспорта).

Пропорциональные тарифы устанавливаются в виде единых ставок за единицу транспортной продукции на всех расстояниях перевозки. В этом случае провозная плата за перевозку груза возрастает прямо пропорционально расстоянию перевозки (тарифы автомобильного транспорта).

Аккордные тарифы устанавливаются в виде фиксированных ставок за перевозку грузов в конкретных корреспонденциях или за определенное расстояние перевозки (водный, авиационный транспорт).

Грузовые транспортные тарифы различаются по родам отправок в зависимости от размера партии предъявленного груза: тарифы за повагонные, судовые, автомобильные, контейнерные перевозки, мелкие отправки.

Среди всех грузовых тарифов наибольшей степенью свободы и гибкости отличаются тарифы на автомобильные перевозки. Именно на этом рынке наряду с государственными появилось и успешно работает достаточно много средних и мелких предприятий различных форм собственности, занимающихся перевозками. На остальных видах транспорта, где государственная форма собственности, тарифная политика полностью находится под государственным контролем.

Являясь равноправными субъектами хозяйственной деятельности,

транспортные предприятия должны работать рентабельно, обеспечивая себе условия для расширенного воспроизводства, и обязаны платить все налоги, вносить неналоговые платежи, предусмотренные действующим законодательством. Исходя из этого и в соответствии с общими правилами формирования цен транспортный тариф включает составляющие приведенные на рисунке 14.2



Рисунок 14.2 – Структура транспортного тарифа

Поскольку преобладающим подходом в формировании тарифов является затратный, себестоимость транспортных услуг представляет собой исходную расчетную базу при определении тарифов.

Расчет стоимости перевозок (тарифов) формируется на основе плановой себестоимости по статьям затрат, всех видов установленных налогов и неналоговых платежей в соответствии с налоговым и бюджетным законодательством, прибыли, необходимой для воспроизводства, с учетом качества услуг и конъюнктуры рынка.

Следует учитывать, что каждый вид транспорта имеет специфические условия функционирования. Это обуславливает существенные различия в себестоимости перевозок по видам транспорта.

Железнодорожные грузовые и пассажирские тарифы по своей экономической природе являются ценами реализации продукции железнодорожного транспорта, являющейся перемещением грузов, пассажиров, багажа и почты.

Различия грузовых и пассажирских перевозок заключаются в том, что грузовые перевозки осуществляются для производственных либо торговых предприятий. Пассажирские перевозки выполняются в основном для личного потребления населения (за исключением производственных и служебных). Поэтому грузовые тарифы являются оптовыми, а пассажирские тарифы – розничными ценами перевозки (рисунок 14.3).

Принципиальным отличием железнодорожного транспорта от других отраслей экономики является то, что с использованием одних и тех же производственных мощностей он:

- перевозит большое количество наименований грузов, не являющихся взаимозаменяемыми, в разных условиях;
- осуществляет также несколько видов пассажирских перевозок.

Таким, образом, железнодорожный транспорт является сложным многоотраслевым производством. Кроме того, уровень железнодорожных

грузовых тарифов самым непосредственным образом определяет эффективность размещения производства в разных регионах страны, а также эффективность производства уже действующих предприятий, так как от уровня тарифов зависят объем, области сбыта и цена их продукции в пунктах потребления. С этим связаны повышенные требования к обоснованию величины тарифов, в том числе при определении, факторов, учитываемых при установлении тарифов.

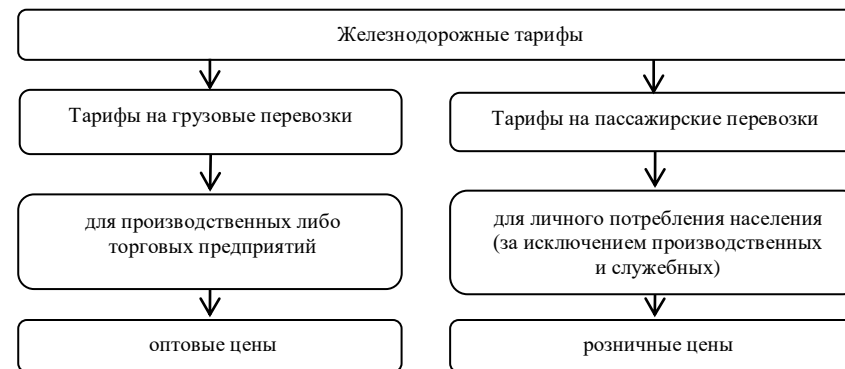


Рисунок 14.3 – Экономическая сущность железнодорожных тарифов

Так же, как и цены в других отраслях экономики, тарифы и получаемые железнодорожным транспортом доходы должны полностью покрывать его издержки, обеспечивать его развитие, финансовую устойчивость и конкурентоспособность в длительной перспективе.

В основе железнодорожных тарифов лежит стоимость (цена) перевозки, состоящая из трех частей:

$$Ц = c + v + m,$$

- гд затраты овеществленного труда (топливо, электроэнергия,
- $c$  материалы, амортизация основных средств);
- $v$  затраты живого труда (фонд оплаты труда с отчислениями);
- $m$  прибавочная стоимость, созданная живым трудом.

При установлении тарифов железнодорожный транспорт и государство проводят определенную ценовую политику. При этом под ценовой политикой понимаются общие принципы, которых железнодорожный транспорт придерживается при установлении цен на свою продукцию. Набор методов, позволяющих осуществлять эту политику на практике, называется ценовой стратегией. Набор практических конкретных мер, позволяющих оперативно решать поставленные задачи с помощью управления ценами, называется ценовой тактикой.

Ценовая политика, проводимая железнодорожным транспортом, является одним из важнейших факторов достижения целей, стоящих перед ним. Для повышения конкурентоспособности и финансовой устойчивости железнодорожного транспорта в длительной перспективе можно выделить следующие виды целей: максимизация объемов перевозок, максимизация темпов обновления основных средств и максимизация прибыли от основной деятельности. Одной из важнейших целей является *максимизация прибыли*, так как отсутствие нормальной прибыли не позволяет успешно решать другие задачи за счет максимального использования собственных средств.

В разные периоды деятельности железнодорожного транспорта проводимая государством ценовая политика в области железнодорожных тарифов решала различные задачи.

Например, до революции, использовалась такая ценовая мера, как "челябинский тарифный перелом", заключающаяся в установлении повышенных тарифных плат при перевозке хлебных грузов из районов Сибири в европейскую часть России. При этом в случае отправления хлебных грузов в европейскую часть плата за перевозку исчислялась дважды: от станции отправления до Челябинска и от Челябинска до станции прибытия. Причина применения данной меры заключалась в искусственном повышении конкурентоспособности, хлебных грузов, производимых в Европейской части, по сравнению с более дешевым сибирским хлебом, создании благоприятных условий для производства зерна в крупных землевладельческих хозяйствах, расположенных в Европейской части России. Так же, как для любой другой меры протекционизма, следствием ее применения явилось некоторое снижение экономической эффективности производства зерна за счет искусственного сдерживания его более эффективного производства в Сибири.

После революции с применением тарифов решались самые разнообразные, в том числе и несвойственные для тарифов задачи. Для обеспечения перевозок, в первую очередь воинских; продовольственных и топливных грузов с 1 июля 1920 г. действовала упрощенная система "партионных тарифов", при которой уровень провозных плат определялся в основном массой грузовых отправок. С 1 января 1921 г. грузовые перевозки по железным дорогам были бесплатны. Тарифы на перевозки пассажиров независимо от типа пассажирских вагонов устанавливались едиными. Это привело к дефициту пропускных и провозных способностей, а также подвижного состава. В июне 1921 г. платность грузовых перевозок была восстановлена. При этом перевозки грузов, включаемые в основной государственный план перевозок, выполнялись по безналичному расчету. Остальные грузы для стимулирования сверхплановых перевозок переправлялись за наличный расчет. Результатом такого порядка взимания провозных плат явилось ухудшение финансового положения

железнодорожного транспорта и его технического состояния, снижение стимулов к перевозкам плановых грузов. В 1922 перевозки по безналичному расчету (за исключением воинских и продовольственных в помощь голодающим) были отменены.

В дальнейшем, вплоть до конца восьмидесятых годов, одна из важнейших функций железнодорожных тарифов заключалась в перераспределении средств между отдельными отраслями, регионами и т.п. В двадцатых годах тарифы на перевозку грузов государственного и кооперативного секторов устанавливались пониженными, а для капиталистического сектора – повышенными.

В течение длительного времени тарифы на перевозку грузов тяжелой промышленности устанавливались пониженными, а на перевозку грузов легкой промышленности – повышенными, что способствовало перераспределению средств в пользу тяжелой промышленности. Для ускоренного развития отдельных регионов либо отраслей промышленности применялись исключительные пониженные тарифы; для развития смешанных железнодорожно-водных перевозок – пониженные железнодорожные тарифы для грузов, перевозимых в смешанном сообщении. Для борьбы с излишне дальними перевозками по мере увеличения дальности сверх некоторой величины использовалось повышение уровня железнодорожных тарифов.

Чрезмерное увлечение исключительными пониженными тарифами, в том числе ниже уровня себестоимости перевозок, приводило к убыточности железнодорожного транспорта. Поэтому, начиная с конца сороковых годов, происходило постепенное приближение тарифов к себестоимости, сужение сфер применения льготных тарифов. Тем не менее, перераспределительная функция тарифов, выражающаяся в разных уровнях рентабельности при перевозках разных родов грузов, использовалась вплоть до конца восьмидесятых годов.

В грузовых тарифах, введенных в действие в 1989 г., с целью создания равной заинтересованности железнодорожного транспорта в перевозках разных видов грузов, уровни рентабельности при их перевозках были выровнены. Однако применение такого подхода, после освобождения цен привело к резкому повышению цен относительно дешевых массовых грузов в пунктах потребления, за счет существенного повышения транспортной составляющей в их цене. Повышение цен этих грузов, в свою очередь, привело к падению спроса на них с соответствующим снижением объемов перевозок. Для устранения таких негативных последствий с 1 августа 1995 г. при установлении тарифов было введено деление перевозимых грузов на три класса:

- для грузов с транспортной составляющей в цене 15–70 % тарифы снижались на 30–35 % (при больших расстояниях перевозки, например, угля, мазута, руды, снижение тарифов составило до 50 %);

- для грузов с транспортной составляющей в цене 8–15 % тарифы остались на прежнем уровне;

- для компенсации потерь доходов от снижения тарифов на перевозку относительно дешевых грузов на перевозку грузов с транспортной составляющей в цене менее 8 % уровень тарифов был повышен на 35 %.

Данное деление грузов при установлении тарифов применяется и в настоящее время.

В основе пассажирских тарифов лежит себестоимость пассажирских перевозок, уровень которой более чем в два раза выше себестоимости грузовых перевозок. При этом, в отличие от грузовых, пассажирские тарифы несут высокую социальную нагрузку, что в условиях современного низкого уровня жизни населения не позволяет повышать их теми же темпами, что и грузовые.

Низкий уровень пригородных пассажирских тарифов позволяет, с одной стороны, обеспечивать относительно дешевый проезд жителей пригородов, работающих в крупных городах, к месту работы и обратно, с другой – заметной части городского населения достаточно свободно проводить выходные дни и отпуска в пригороде, в том числе на дачных и садовых участках.

Относительно низкие пассажирские тарифы в дальнем следовании позволяют повысить подвижность населения, что является чрезвычайно важным в условиях формирования рыночных отношений, рынка труда. Кроме того, невысокий уровень пассажирских перевозок в дальнем следовании способствует более рациональной организации отдыха населения.

Теперь рассмотрим *методы построения тарифов* на перевозки и их дифференциацию.

В основе тарифов лежит среднесетевая себестоимость соответственно грузовых и пассажирских перевозок. При этом тарифы дифференцируются с учетом влияния ряда факторов, определяющих различия в себестоимости их перевозок (рисунок 14.4).

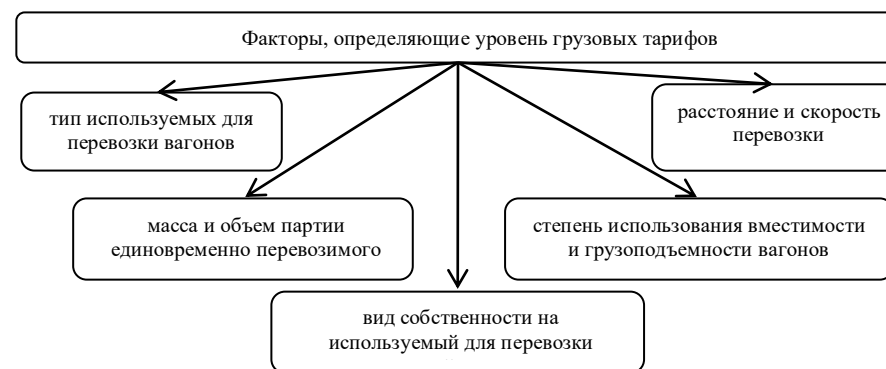


Рисунок 14.4 – Факторы, влияющие на уровень грузовых тарифов

Применение для перевозок отдельных видов грузов разных типов вагонов обусловлено различием свойств перевозимых грузов. Например, каменный уголь, лес, руда могут перевозиться в открытом подвижном составе (полувагонах, платформах). Продукция отраслей легкой промышленности, пищевой и ряда других отраслей перевозится, как правило, в крытых вагонах, контейнерах, рефрижераторном подвижном составе. Перевозки ряда грузов выполняются в особых условиях и требуют использования специализированного подвижного состава, который не может применяться для перевозок других грузов (например, перевозка сжиженного газа).

Себестоимость перевозок в разных типах вагонов отличается вследствие различий цен на вагоны (что отражается на величине амортизационных отчислений), расходов на их ремонт и техническое обслуживание, технических норм загрузки вагонов при перевозке разных грузов, особенностей переработки вагонов в пути следования. Применение специализированных вагонов дополнительно увеличивает себестоимость перевозок вследствие повышенного порожнего пробега таких вагонов. В результате себестоимость перевозок, а также и грузовые тарифы на перевозку разных, видов грузов отличаются в несколько раз.

В тех случаях, когда перевозки одного вида груза выполняются в разных типах вагонов, себестоимость перевозок и тариф определяются как средневзвешенные по структуре вагонного парка, используемого для его перевозки.

Пониженные нормы технической загрузки и использования вместимости вагонов приводят к необходимости привлечения к перевозкам дополнительных вагонов, снижению их производительности. Поэтому себестоимость таких перевозок повышается, что отражается на уровне тарифов.

Применение для перевозок вагонов, находящихся в собственности грузоотправителя либо грузополучателя, приводит к снижению себестоимости перевозок за счет исключения расходов по амортизации вагонов, в ряде случаев расходов на их ремонт и отдельные виды технического обслуживания, подготовку вагонов под погрузку и очистку после выгрузки. С другой стороны, при использовании этих вагонов для перевозок в поездах-вертушках порожний пробег вагонов возрастает с соответственным повышением себестоимости перевозок.

Вышеперечисленные изменения себестоимости служат основанием для применения дифференциации грузовых тарифов, позволяющей учесть данные изменения.

Увеличение объема единовременно перевозимой партии груза приводит к снижению себестоимости и уровня тарифа, так как сокращаются расходы по начально-конечным операциям, возможно сокращение расходов по переработке вагонов в пути следования за счет организации маршрутных перевозок.

Дифференциация тарифов по родам грузов применяется для учета влияния таких факторов, как тип используемых под перевозки вагонов, технические нормы их загрузки, особенности обслуживания грузов в пути следования и др. Железнодорожный транспорт перевозит десятки тысяч наименований грузов, особенности перевозок которых существенно влияют на уровень себестоимости перевозок. С целью сокращения объемов подготовительной и расчетной работы при установлении тарифов грузы, себестоимость перевозок которых близка, объединяются в группы. Для грузов, входящих в состав одной группы, устанавливается единый тариф.

Для учета зависимости себестоимости перевозок от расстояния перевозки применяются двухставочные тарифы. В общем случае расчет тарифной платы на перевозку 1 т груза выполняется по формуле:

$$T_{пл} = (a + bl) / 10 / 100,$$

где ставка по начально-конечной операции, коп./10 т;

$a$

$b$  ставка по движеческой операции, коп./110 Т-км;

$l$  расстояние перевозки 1 т груза, км.

То же на перевозку груза в расчете на 1 вагон:

$$T_{пл} = (a + bl) \cdot P_T / 10 / 100,$$

где  $P_T$  - расчетная весовая норма при перевозке данного груза в данном типе, вагонов.

При использовании двухставочных тарифов величина тарифа в расчете на 1 км (тарифная ставка) по мере увеличения расстояния перевозки снижается:

$$T_{ст} = (a/l + b) / 10 / 100;$$

$$T_{ст} = (a/l + b) \cdot P_T / 10 / 100.$$

При перевозках порожних контейнеров, а также грузов для нужд железных дорог (хозяйственные перевозки) применяются одноставочные тарифы, уровень которых в расчете на 1 км не зависит от расстояния перевозки.

Для подавляющего большинства грузов при расчете тарифных плат, с целью стимулирования сокращения расходов железнодорожного транспорта на перевозку, учитывается кратчайшее расстояние перевозки. Исключением являются негабаритные грузы, плата за перевозку которых взимается по фактически пройденному расстоянию, которое, в свою очередь, зависит от характера и степени, негабаритности груза.

Для упрощения расчета провозных плат расстояния перевозок до 11900 км разделены на пояса дальности. В действующем в настоящее время тарифном руководстве установлены пояса дальности, приведенные в таблице 14.1.

Для стимулирования сокращения короткопробежных перевозок плата за перевозку груза на расстояние от 1 до 50 км взимается, как для перевозки на 50 км. Для остальных поясов дальности с целью упрощения расчетов независимо от расстояния перевозки внутри данного пояса дальности провозные платы взимаются для расстояния, соответствующего середине интервала пояса дальности. Например, при перевозках на расстояние 1120 км и 1420 км провозные платы будут равными, соответствующими расстоянию перевозки 1250 км. Таким образом, с грузовладельцев, перевозящих грузы на расстояние меньшее, чем середина интервала данного пояса дальности, взимаются повышенные провозные платы. С грузовладельцев, перевозящих грузы на расстояние большее, чем середина интервала данного пояса дальности, взимаются пониженные провозные платы.

Т а б л и ц а 14.1 – Классификация поясов дальности

Расстояние, км	Пояс дальности
1–50	Один пояс
51–100	5 поясов по 10 км
101–300	10 поясов по 20 км
301–300	10 поясов по 30 км
601–1000	10 поясов 40 км
100–1500	10 поясов по 50 км
1501–5500	40 поясов по 100 км
5501–11900	32 пояса по 200 км

Себестоимость перевозок характеризует предельный размер эксплуатационных расходов, т.е. расходов, непосредственно связанных с перевозочным процессом, приходящихся на единицу перевозок. При этом имеет значение характер перевозимых грузов.

Основные факторы, определяющие различие в себестоимости перевозки различных грузов, можно подразделить на две группы:

1. Относятся факторы, связанные со свойствами самого груза, географией и условиями его производства и потребления, степенью его подготовленности к перемещению: соотношение массы и объема груза, количество груза, одновременно предъявляемое к перевозке в один адрес, форма и габаритные размеры грузовых мест, расстояние перевозки, необходимость предохранения груза от порчи и повреждения, потребность в специальном обслуживании (сопровождение грузов, обслуживание перевозок скоропортящихся грузов, животных);

2. Обусловлена характеристиками транспортных средств, применяемых для перевозки грузов. К ним относятся грузоподъемность и вместимость транспортных средств, затраты на ремонт подвижного состава, срок его службы, степень специализации.

Для калькуляции себестоимости перевозок важное значение имеет группировка эксплуатационных расходов по стадиям перевозочного процесса, экономическому содержанию (элементам затрат), способу включения затрат в себестоимость отдельных видов перевозок (прямые и косвенные).

Особенностью формирования затрат на транспорте с учетом технологии перевозочного процесса является деление издержек по двум стадиям: по начально-конечным и движеческим операциям.

Начально-конечные операции предполагают расходы на содержание подвижного состава во время стоянки, подготовку его к погрузке и выгрузке, маневровым работам и т.д. Эти затраты не связаны с дальностью перевозки и зависят только от объема груза.

Движенческие операции определяют расходы по перемещению грузов: топливо, содержание путей сообщения, энергетического хозяйства, связи, сигнализации, подвижного состава в пути следования и др. Эти расходы непосредственно зависят от дальности перевозки.

Себестоимость транспортировки груза зависит от дальности перевозки: чем больше дальность, тем меньше себестоимость.

Группировка транспортных расходов по экономическому содержанию, когда в одну группу объединяются затраты на однородные потребляемые в процессе производства ресурсы, отличная от других отраслей производства. Это во многом связано с относительно более высокой трудоемкостью и фондоемкостью транспортных услуг.

При формировании тарифов на перевозку грузов в плановую

себестоимость включаются затраты, непосредственно связанные с перевозками. Тарифы на дополнительные работы и услуги, связанные с перевозками (экспедирование, погрузочно-разгрузочные работы, хранение груза, взвешивание груза, перевозка багажа, предоставление в пользование контейнеров, прицепов, прочие аналогичные работы и услуги), формируются перевозчиком или другими организациями – производителями указанных услуг.

## 14.2 Тарифы на грузовые железнодорожные перевозки

В большинстве отраслей промышленности величина затрат на единицу продукции характеризуется как монотонно убывающая функция от объема производства данного продукта.

На транспорте эта зависимость имеет место между удельными транспортными затратами и густотой перевозок не по данному грузу, а общей густоте перевозок (по всем грузам).

С ростом объема и густоты перевозок в пределах технической возможной и экономически целесообразной загрузки железнодорожных линий себестоимость перевозок снижается. Это происходит не только за счет медленнее возрастающих по сравнению с ростом перевозок условно-постоянных затрат, но и за счет удельного снижения переменных затрат. Издержки по перемещению не зависят исключительно от расстояния.

На железнодорожном транспорте выделяют следующие операции перевозочного процесса:

– на начальных и конечных станциях (в расчете на один загруженный и выгруженный вагон);

– с транзитными вагонами (в расчете на 1 т груза);

– передвижения (на 1 т·км для каждой категории поезда).

Себестоимость 1 т·км имеет вид.

$$C_{\text{т-км}} = a / \lambda_{\text{гр}} + b,$$

где  $a$  – затраты на начальные и конечные операции (включая формирование и расформирование поездов на станции погрузки и выгрузки) в расчете на 1 т груза;

$b$  – затраты по передвижению и переформированию поездов в пути следования в расчете на 1 т·км.;

$\lambda_{\text{гр}}$  – расстояние перевозки груза, км

гр

Затраты на 1 т груза на расстояние 1 км :

$$C_{\text{т}} = a + b \cdot \lambda$$

Дифференциация тарифов по роду груза обусловливается неодинаковой



загрузкой транспортных средств различными грузами и различным характером выполнения операций с разными грузами на станциях отправления и назначения, что оказывает влияние на размер транспортных издержек. На предъявляемый к перевозке груз оформляются соответствующие провозные документы, при этом каждый случай оформления принимается за отправку.

В зависимости от вида отправок тарифы железнодорожного транспорта подразделяются на виды (рисунок 14.5).

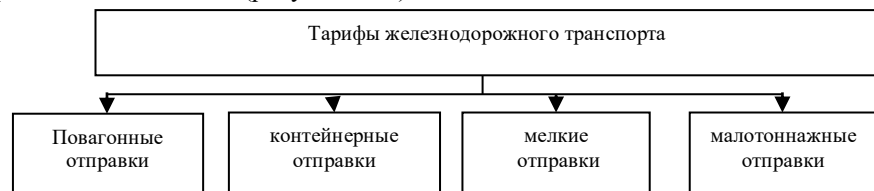


Рисунок 14.5 – Виды отправок, влияющие на железнодорожные тарифы

Различия тарифов в зависимости от вида отправок определяются разной себестоимостью перевозок. Самая низкая себестоимость перевозок характерна для повагонных отправок и поэтому для этих условий перевозок соответственно самый низкий уровень тарифа. Данный вид тарифов устанавливается в расчете за вагон, с учетом его грузоподъемности и независимо от степени загрузки по видам груза.

Контейнерные тарифы применяются на те виды грузов, которые необходимо перевозить в контейнерах, цистернах (наливные грузы), и дифференцируются в зависимости от грузоподъемности контейнеров. Тарифы на мелкие отправки используются при перевозке грузов мелкими партиями и зависят от массы партии.

Вся система тарифов железных дорог и вопросы экономических взаимоотношений с грузополучателями и грузоотправителями изложены и опубликованы в специальных тарифных руководствах и приложениях к ним. В тарифных руководствах приведены готовые расчетные таблицы плат за перевозку грузов на различное расстояние.

В условиях общего роста затрат на транспорте постоянно возникает необходимость их корректировки. Ее осуществляют с помощью установления предельных повышающих коэффициентов (учитывающих удорожание затрат) к тарифам, содержащимся в тарифных руководствах отдельно на внутриреспубликанские грузовые перевозки и перевозки в межгосударственном сообщении.

Предельные коэффициенты повышения тарифов на внутриреспубликанские перевозки ежемесячно определяются Министерством экономики республики и Белорусской железной дорогой на основе изменения

индекса цен на продукцию производственно-технического назначения за предыдущий месяц.

Поскольку железнодорожный транспорт республики представляет собой часть единой транспортной системы бывшего СССР, тарифная политика на межгосударственные перевозки каждого фрахтового года обсуждается и согласовывается на тарифных конференциях администрациями железных дорог стран СНГ – участниц Тарифного соглашения.

### 14.3 Тарифы на пассажирские железнодорожные перевозки

Тарифы на перевозки пассажиров железнодорожным транспортом дифференцируются в зависимости от расстояния перевозки, типа поезда (пассажирский, скорый), типа вагона (общий, плацкартный, купейный). Тарифы на багаж зависят от расстояния перевозки и его объявленной ценности.

Формирование пассажирских тарифов имеет свою специфику для перевозок в дальнем и пригородном сообщениях. Следует отметить, что на белорусской железной дороге в соответствии с Указом Президента был введен новый формат пассажирских перевозок, согласно которому основными видами сообщений на дороге становятся международное, межрегиональное, региональное, городские линии и коммерческое. В таблице 4.2 дано сопоставление старого и нового подхода к определению видов сообщений.

Таблица 4.2 – Сопоставление понятийного аппарата видов сообщений

Старый понятийный аппарат	Новый понятийный аппарат
Дальнее сообщение	Международное
	Межрегиональное
Пригородное сообщение	Региональное
	Городские линии

При построении пассажирских тарифов на перевозки в дальнем сообщении учитываются следующие факторы:

1) расстояние перевозки – протяженность сети железных дорог разделена на пояса дальности; расстояние внутри пояса дальности возрастает с увеличением дальности следования;

2) тип пассажирского вагона – общий, плацкартный вагон, купированный вагон с 4-местными и с 2-местными (мягкий или СВ-вагон) купе.

3) скорость перевозки – учитывается категория поезда (пассажирские, скорые и фирменные поезда).

Дифференциация пассажирских тарифов от расстояния перевозки вызвана влиянием дальности следования на себестоимость перевозки. Поэтому так же, как и в грузовом движении, для пассажирских перевозок

используется двухставочная методика построения тарифа. Зависимость пассажирского тарифа от дальности следования при сохранении тенденции его снижения от увеличения расстояния перевозки имеет свою специфику. Здесь оказывает влияние тот факт, что в состав пассажирских тарифов включена ставка обязательного страхования пассажиров. Ее абсолютная величина не существенна, но в структуре тарифной платы в зависимости от расстояния перевозки имеет различное значение – от 0,3 до 7 %.

В новых условиях формирования структуры БЖД предполагается выделение пассажирских компаний на сети железных дорог в самостоятельные акционерные подразделения. Это должно отразиться и на формировании пассажирских тарифов, которые так же, как и грузовые тарифы, должны иметь тарифную составляющую за использование инфраструктуры и тяговых средств БЖД и вагонную составляющую за обслуживание и содержание пассажирских вагонов и пассажиров в пути следования.

При построении тарифов в дальнем сообщении имеется дифференциация их уровня, которая устанавливается с учетом влияния факторов, приведенных на рисунке 14.6



Рисунок 14.6 – Перечень факторов, определяющих разный уровень тарифов в дальнем сообщении

В отличие от грузовых тарифов, при определении пассажирских тарифов в дальнем следовании:

- сначала устанавливается базовый уровень тарифа, обеспечивающий минимальный уровень комфорта и соответствующий поездке в общем вагоне пассажирского поезда;

- при повышении уровня комфорта и скорости поездки устанавливаются соответствующие доплаты: за поездку в скором поезде, за поездку в плацкартном вагоне, купейном, спальном и т. п.

Пассажирские тарифы построены для расстояния перевозки от 1 до 12420 км. Для упрощения расчетов этот интервал дальности перевозок делится на пояса дальности, причем по мере увеличения расстояния перевозки интервалы поясов дальности возрастают. Это обосновывается тем, что зависимость себестоимости пассажирских перевозок и тарифов от расстояния перевозки является гиперболической: темпы снижения себестоимости по мере увеличения расстояния перевозки снижаются.

Помимо упрощения порядка расчетов, применение поясной системы способствует их автоматизации и ускоряет работу билетных кассиров.

Для оплаты пригородных перевозок используются виды тарифов приведенные на рисунке 14.7.

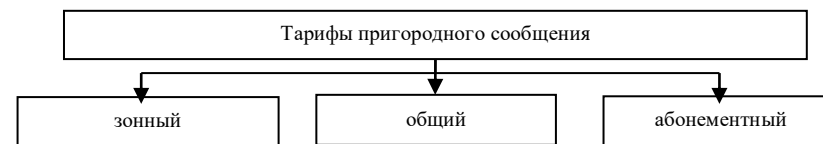


Рисунок 14.7 – Пассажирские тарифы, применяемые в пригородном сообщении

Зонные тарифы применяются на участках примыкают к станциям, которые расположены в крупных населенных пунктах, и имеющих высокие пассажиропотоки. При использовании зонных тарифов участки разбиваются на зоны (не более пятнадцати). Для станций, входящих в одну зону, тарифные ставки устанавливаются на одном уровне.

Общие тарифы устанавливаются на более высоком уровне, чем зонные, и применяются на участках с относительно низкими уровнями пассажиропотоков, не позволяющими эффективно использовать моторвагонные секции, и дизельные поезда.

Абонементные тарифы, используемые в пригородных перевозках, являются льготными тарифами, которые обычно устанавливаются на конкретный период (месяц, полугодие, год), предполагают разовую оплату перевозок за весь период и имеют более низкую стоимость (на 10–30 % ниже разовой оплаты).

#### 14.4 Тарифы автомобильного, речного и авиационного транспорта.

Наибольшей гибкостью и подвижностью отличаются тарифы на грузовые автомобильные перевозки. Они не только формируются под влиянием затратного фактора, но и в условиях нарастающей конкуренции учитывают соотношение спроса и предложения на такие услуги. На этом сегменте рынка перевозок четко прослеживается политика лидерства в ценах.

Крупнейшее в республике объединение – концерн Белмагистральавтотранс, имеющее опыт в разработке тарифов, определяет их по видам перевозок автомобилями различной грузоподъемности. Мелкие и средние автотранспортные предприятия стремятся придерживаться их уровня, в некоторых случаях устанавливая пониженными или повышенными с учетом складывающейся конъюнктуры рынка и желания сформировать свою клиентуру.

Грузовые транспортные тарифы представляют собой денежное выражение созданной на транспорте стоимости. Тарифы автотранспорта подразделяются на сдельные (общие), исключительные, повременные и

тарифы покилометрового пробега. Так, например, сдельные тарифы устанавливаются за перевозку 1 т груза дифференцированно по расстояниям и классам груза.

Совместным постановлением Министерства экономики и Министерства транспорта Республики Беларусь № 74/8 от 2 апреля 2001 г. утверждено Положение о порядке формирования тарифов на перевозку грузов и пассажиров автомобильным транспортом в Республике Беларусь.

Это Положение обязательно для всех перевозчиков независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности (за исключением организаций с иностранными инвестициями). В Положении определены новые подходы к формированию статей себестоимости перевозки грузов, в основном с использованием нормативного метода определения затрат.

Для расчета плановой себестоимости единицы транспортной работы составляется плановая калькуляция по соответствующим статьям расходов.

Тариф на автомобильные перевозки определяется в зависимости от расстояния перевозки на 1 т.км, 1 пас.км, 1 ч работы, 1 пл. км, 1 т груза, 1 отправку и другую единицу измерения в соответствии с принятой в организации методикой.

В Положении даны определения отдельных единиц транспортной работы (например, один тонно-километр, один пассажира - километр и др.).

*Например*, один тонно-километр (1т.км) — это единица транспортной работы, соответствующая перевозке одной тонны груза по автомобильной дороге на расстояние 1 км. Один платный километр (1 пл. км) характеризует единицу транспортной работы, соответствующей перевозке пассажиров в легковом автомобиле-такси на расстояние 1 км. Одна отправка соответствует поездке автомобиля с грузом между двумя конечными пунктами, на которых были произведены погрузка и разгрузка.

Тарифы на автомобильные перевозки носят договорный характер и могут использоваться в различных видах. Например, в практике работы крупных автотранспортных предприятий используются тарифы на поездные, контейнерные отправки, за повременное пользование автомобилями, перегон подвижного состава, мелкие отправки.

Тарифы на перевозку грузов поездными отправками устанавливаются по группам автомобилей (автопоездов) с определенной грузоподъемностью (например, свыше 0,5 до 2,4 т, свыше 2,4 до 5 т и т.д.) за 1 км пробега с грузом. Одновременно может предусматриваться плата за простой автомобиля у клиента. Тарифы за повременное пользование автомобилями определяются за 1 ч работы автомобиля. Дополнительно может предусматриваться тариф за 1 км пробега сверх 24 км за 1 ч пользования. Тарифы за перевозку грузов в автомобильных контейнерах рассчитываются с учетом грузоподъемности контейнера (1,25 т, 3 т, 5 т, 20 т) за 1 км пробега с грузом. Дополнительная плата может взиматься за задержку контейнера

сверх 8 ч. Тарифы на перегон подвижного состава устанавливаются за 1 км пробега по видам автомобилей (легковые, грузовые, автобусы). Тарифы на перевозку грузов мелкими отправками зависят от массы отправки (например, до 0,25 т, свыше 0,25 до 0,5 т и т.д.) и включают также стоимость экспедирования груза. Тарифы на перевозку грузов автомобильным транспортом формируются исходя из их себестоимости, прибыли, необходимой транспортной организации для расширенного воспроизводства, косвенных налогов и неналоговых платежей, качества транспортных услуг и конъюнктуры рынка.

Особенностью формирования себестоимости автоперевозок является расчет материальных затрат. Затраты на топливо, занимающие значительный удельный вес в себестоимости, могут рассчитываться на 100 км пробега, на 100 т/км или на каждую езду с грузом в соответствии с нормами расхода топлива и смазочных материалов. При работе транспорта в зимнее время нормы расхода топлива могут увеличиваться на 10 %. Затраты на смазочные материалы определяются исходя из норм расхода смазочных материалов в процентах от общего расхода топлива.

Материальные затраты на ремонт и восстановление шин рассчитываются исходя из нормативного пробега автошин соответствующей модификации, нормы стоимости комплекта шин на 1000 км пробега, количества колес автомобиля, цены одной шины на момент расчета тарифов.

Общехозяйственные расходы могут быть отнесены непосредственно на определенный вид перевозки путем прямого включения в себестоимость или при невозможности прямого отнесения — пропорционально заработной плате водителей, общему пробегу или другим показателям.

Тарифы воздушного транспорта построены достаточно просто — за 1 т/км независимо от типа самолета, скорости и рода груза.

Основными видами перевозок на речном транспорте являются перевозки сухогрузов и наливных грузов, а также буксировка леса в плотях. Тарифы на водный транспорт рассчитываются для каждого конкретного судна (состава судов), оборудования, вида транспортной работы, услуг и устанавливаются по следующим показателям: одна тонна; одна отправка; один тонно-километр; один пассажиро-километр; один час эксплуатации судна; одни сутки эксплуатации судна; один рейс. Расчет затрат по эксплуатации судов и иных плавучих объектов по калькуляционным статьям производится за рейс, за один час эксплуатации, одни сутки эксплуатации отдельно на ходовое и стояночное время. Как на воздушном, так и на речном транспорте применяются сборы за дополнительные операции (взвешивание, хранение, экспедиционные операции, перегрузку и др.).

Рассчитанные тарифы, утвержденные руководителем транспортной организации, помещаются в прејскурант и хранятся на бумажных носителях. Перевозчик имеет право предоставлять клиенту скидку от

установленного им тарифа с учетом объемов перевозок, сроков оплаты, сезонности перевозок и т.п.

В этом случае в организации разрабатываются и утверждаются порядок применения скидок и их размеры, тарифы на перевозки согласовываются с заказчиками в протоколах согласования тарифов, а также в договорах на выполнение работ (услуг), поскольку расчеты осуществляются по тарифам, отличным от помещенных в прейскуранте. Тарифы могут быть изменены в течение срока действия договора по соглашению сторон.

#### 14.5 Регулирование тарифов транспортных услуг

Цель государственного регулирования рынка транспортных услуг состоит в обеспечении эффективных экономических условий для функционирования отдельных видов транспорта. Имеется как мировая, так и белорусская практика регулирования и дерегулирования железнодорожного, авиационного транспорта и др. Накопленный опыт свидетельствует, что важно иметь рациональное сочетание прямого регулирования через определение тарифов и воздействие на институциональную структуру вида транспорта.

Основной причиной регулирования рынка транспортных услуг является возможность монополизации рынка, что связано с действием фактора экономии от масштаба производства. Данный фактор проявляется у так называемых «естественных» монополий: железной дороги, на трубопроводном транспорте.

Исторически сложилось так, что собственники железной дороги были также собственниками поездов, локомотивов. Железная дорога превратилась в интегрированное монопольное предприятие.

Регулирование на железной дороге осуществляется на основе правовых актов, регламентирующих безопасность железнодорожного транспорта, правил движения, устава, правил перевозок опасных грузов, стандартов по экологической безопасности.

Регулирование рынка транспортных услуг проводится лицензированием фирм, установлением квот, разрешений на международные перевозки, ограничением числа компаний, размеров парка. Налоги, тарифы, штрафные санкции, оплата дополнительных операций, кредитов, дотаций — мощные инструменты регулирования рынка транспортных услуг.

В Республике Беларусь осуществляется государственное регулирование транспортных тарифов в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 285 от 19 мая 1999 г. В соответствии с законодательством тарифы на перевозки грузов и пассажиров железнодорожным транспортом во внутриреспубликанском сообщении регулируются Министерством

экономики, в международном сообщении - в соответствии с международными договорами Республики Беларусь.

Учитывая финансовое положение отдельных отраслей и организаций и социальную значимость пассажирских железнодорожных перевозок, тарифы на внутриреспубликанские перевозки грузов и пассажиров установлены на уровне, который не возмещает затраты на их оказание. Убытки от внутриреспубликанских перевозок грузов и пассажиров железнодорожным транспортом возмещаются за счет прибыли Белорусской железной дороги, получаемой от международных перевозок грузов.

Совершенствование тарифов на перевозки грузов железнодорожным транспортом будет направлено на сближение уровня тарифов во внутриреспубликанском сообщении с уровнем тарифов в международном сообщении путем поэтапного повышения и индексации внутриреспубликанских тарифов с одновременным и адекватным снижением тарифов на международные перевозки.

Это позволит обеспечить эффективную работу Белорусской железной дороги и повысить конкурентоспособность отечественной продукции на зарубежных рынках. Предстоит осуществить поэтапное сокращение и ликвидацию перекрестного субсидирования внутриреспубликанских перевозок пассажиров.

Тарифы на перевозки пассажиров городским транспортом общего пользования и пригородным автомобильным регулируются облисполкомами и Минским горисполкомом по согласованию с Министерством экономики, на междугородные перевозки автомобильным транспортом — Министерством экономики. Тарифы на перевозки пассажиров городским транспортом общего пользования и пригородным автомобильным формируются из расчета возмещения определенной части затрат организаций пассажирского транспорта, не покрываемых другими источниками, в том числе субсидиями из местных бюджетов, размер которых устанавливается в соответствии с расчетами к бюджету на очередной финансовый (бюджетный) год.

Для сокращения бюджетных субсидий предполагается осуществлять поэтапное упорядочение тарифов на указанные услуги одновременно с проведением комплекса мер по снижению себестоимости перевозок, уменьшению числа льготных категорий пассажиров, усилению контроля за полнотой поступления выручки за проезд, повышению доходов населения и адресной поддержкой малообеспеченных слоев населения.

Совершенствование тарифов на междугородные автомобильные перевозки пассажиров будет направлено на обеспечение оптимального соотношения стоимости проезда на различных видах транспорта.

Тарифы на перевозки грузов автомобильным транспортом органами государственного управления не регулируются, а самостоятельно

определяются субъектами хозяйствования с учетом конъюнктуры рынка в соответствии с Положением о порядке формирования тарифов на перевозку грузов и пассажиров автомобильным транспортом в Республике Беларусь, утвержденным постановлением Министерства экономики и Министерства транспорта и коммуникаций от 12 апреля 2001 г. № 74/8.

#### 14.6 Пути совершенствования грузовых и пассажирских тарифов

К основным недостаткам действующих железнодорожных тарифов можно отнести:

1) применение в качестве тарифной базы среднесетевой себестоимости перевозок, дифференцированной по родам грузов, видам сообщения, типам используемых для перевозки вагонов и дальности перевозок и не учитывающей различия ее на отдельных направлениях и участках перевозок;

2) построение действующих тарифов по затратному принципу без учета спроса на их перевозку;

3) применение принципа, заключающегося в том, что тариф устанавливается без учета спроса на перевозку на таком уровне, чтобы доходы по каждому виду перевозки полностью покрывали предварительно отнесенные на данную перевозку зависящие и условно — постоянные расходы и приносили определенную прибыль;

4) индексацию грузовых и пассажирских тарифов на основании изменения общей величины доходов и расходов в данном виде перевозок;

5) установление грузовых тарифов по условию полного использования норм технической загрузки вагонов при перевозке данных видов грузов.

Построение тарифов на основе среднесетевой себестоимости грузовых и пассажирских перевозок имеет следующие недостатки.

Среднесетевая себестоимость перевозок отдельных видов грузов и категорий пассажиров, заложенная в действующих тарифах, была рассчитана в границах СССР до либерализации цен и несопоставима со среднесетевой себестоимостью перевозок в границах Российской Федерации как по величине, так и по структуре по следующим причинам:

1) за истекшее время цены на потребляемые железнодорожным транспортом ресурсы изменялись многократно, причем разными темпами по отдельным элементам затрат;

2) среднесетевые природно-климатические условия, к которым относятся среднегодовая температура воздуха, план и профиль пути, количество искусственных сооружений и т.п., в границах СССР и Российской Федерации различаются;

3) различается техническая — вооруженность сети дорог в границах СССР и РФ: структура парка локомотивов по сериям и видам тяги, а также

парка вагонов по типам вагонов, протяженность электрифицированных и неэлектрифицированных линий и пр.;

4) произошедшее снижение объемов перевозок привело к изменению соотношения зависящих и условно-постоянных затрат железнодорожного транспорта в структуре себестоимости и соответствующему увеличению себестоимости перевозок;

5) отказ от административных методов планирования перевозок, грузов привел к росту порожнего пробега грузовых вагонов, повышению вследствие этого себестоимости перевозок и изменению ее структуры.

Кроме вышеотмеченных недостатков, само применение среднесетевой себестоимости перевозок в качестве базы тарифов приводит к несопоставимости реальных затрат на каждую перевозку, выполняемую в конкретных условиях, с полученными за нее доходами. Это вызывает необходимость разработки и применения достаточно сложного и малоэффективного механизма перераспределения прибыли железнодорожного транспорта от дорог с низкой себестоимостью перевозок на дороги с высокой себестоимостью. Использование такого механизма приводит к снижению стимулов повышения эффективности работы дорог и создает предпосылки для роста расходов и себестоимости перевозок.

Применение среднесетевой себестоимости в качестве базы тарифов и рассчитанных на ее основе среднесетевых тарифов практически всегда приводит к снижению прибыли: на направлениях с себестоимостью ниже среднесетевого уровня — вследствие искусственного сдерживания объемов перевозок и потерь доходов и прибыли; на направлениях с себестоимостью выше среднесетевого уровня вследствие искусственного привлечения дополнительных низкоэффективных перевозок и вызванного этим перерасхода средств.

Учет при построении тарифов только затрат на перевозку и игнорирование спроса приводит к ускоренному сокращению объемов производства и перевозок относительно дешевых "массовых" грузов в тех случаях, когда железнодорожный транспорт является монополистом на перевозки. В случае, когда имеет место конкуренция с другими видами транспорта, происходит переход перевозок конкурентам. Следствием такого положения становится падение объема перевозок и рост себестоимости перевозок. Отсутствие учета спроса снижает достоверность прогнозирования объемов работы железнодорожного транспорта, особенно в случаях изменений тарифов на перевозки.

Распределение условно-постоянных расходов при расчете полной себестоимости перевозок отдельных видов грузов и категорий пассажиров пропорционально объемным измерителям работы железнодорожного транспорта стимулирует падение объема перевозок грузов и пассажиров, рост себестоимости перевозок и повышение уровня тарифов. Данный подход сложился в условиях дефицита пропускных, провозных и

перерабатывающих способностей железнодорожного транспорта, когда пропуск дополнительного объема перевозок требовал их усиления и приводил к росту условно-постоянных расходов. В результате применения такого подхода возникают ситуации, когда полные расходы, отнесенные на перевозку отдельных видов грузов и категорий пассажиров, превышают максимальную цену, которую может заплатить пассажир (грузовладелец) за перевозку, либо затраты на аналогичную перевозку конкурирующим видом транспорта. В основном это характерно при перевозках относительно дешевых грузов и малообеспеченных пассажиров. Такой порядок приводит к сокращению объемов перевозок грузов и пассажиров. В этих случаях все условно — постоянные расходы должны покрываться за счет доходов от оставшихся перевозок грузов и пассажиров, что приводит к росту себестоимости перевозок и служит основой для повышения тарифов. В свою очередь, повышение тарифов приводит к дальнейшему падению объемов работы.

Индексация тарифов в соответствии с ростом среднесетевой себестоимости перевозок неявно предполагает, что структура себестоимости перевозок отдельных видов грузов и категорий пассажиров в различных условиях одина и совпадает со среднесетевой, что не соответствует действительности. В результате несопоставимость проиндексированных таким образом тарифов и реальных затрат, на выполнение конкретных перевозок повышается.

Установление тарифов по условию полного использования, норм технической загрузки, оправданное в условиях дефицита подвижного состава, в современных условиях приводит к снижению конкурентоспособности железнодорожного транспорта вследствие повышения провозных плат в расчете на 1 тонну перевозимого груза.

В значительной степени перечисленные недостатки обусловлены большим объемом расчетной работы при установлении уровня тарифов и необходимостью ее сокращения в условиях дефицита вычислительной техники и ее низкого быстродействия. Развитие вычислительной техники, создание информационных сетей, баз данных позволяет в сжатые сроки обрабатывать большие объемы информации и производить сложные и объемные расчеты. С учетом этого можно определить следующие основные направления совершенствования грузовых и пассажирских тарифов:

- в качестве базы тарифов должна использоваться себестоимость перевозок на конкретных направлениях и участках;
- для обоснованного определения уровня тарифов необходимо проводить изучение спроса на перевозки;
- изучение спроса должно производиться отдельно для монопольного и конкурентного положения железнодорожного транспорта;
- необходимо производить распределение условно-постоянных расходов между перевозками разных видов грузов и категорий пассажиров с использованием экономических, а не технологических принципов.

С учетом вышеизложенного расчет тарифов при перевозке грузов должен производиться следующим образом.

Расчет себестоимости грузовых перевозок по родам грузов в части зависящих от объема работы расходов по конкретным корреспонденциям выполняется отдельно по операциям перевозочного процесса.

Перевозимые по корреспонденциям грузы делятся на две категории: грузы, объемы перевозок которых достаточно велики, и грузы, объемы перевозок которых незначителен. Для второй категории грузов во избежание излишне трудоемких расчетов тарифы могут устанавливаться традиционно добавлением к зависящим расходам условно-постоянных с учетом некоторой нормы рентабельности. Для второй категории грузов необходимо производить изучение спроса на перевозки, учитывая взаимозаменяемость одного и того же вида груза, произведенного в разных пунктах сети дорог. Поэтому изучать спрос необходимо по каждому виду груза отдельно на полигоне сети дорог в целом.

На основании полученных данных о спросе на перевозки каждого груза по корреспонденциям и рассчитанных ранее зависящих от объема работы расходов на перевозку грузов по корреспонденциям производится расчет оптимальных грузовых тарифов по одному из двух критериев: максимум прибыли либо максимум доходов от перевозки данного груза по сети дорог в целом.

Во избежание чрезмерного повышения тарифов величины оптимальных тарифов могут использоваться в качестве ориентиров желательного направления изменения существующих тарифов. В этом случае по каждой корреспонденции устанавливаются тарифы, величины которых по условию безубыточности перевозок должны быть не ниже зависящих расходов на каждую перевозку.

Рассчитываются объемы перевозок отдельно по родам грузов по каждой корреспонденции и сети дорог в целом, доходы и зависящие от объема работы расходы. Условно-постоянные расходы, отнесенные на перевозки грузов, распределяются по родам грузов пропорционально прибыли, рассчитанной как разница доходов и зависящих от объема работы расходов при перевозке каждого груза в границах сети дорог.

Методики расчета расходов на перевозки отдельных видов грузов, изучения спроса на перевозки и расчета тарифов по конкретным корреспонденциям к настоящему времени разработаны в Московском государственном университете путей сообщения. Данная экономико-математическая модель расчета грузовых тарифов дает возможность определять объемы перевозок парадом грузов и по корреспонденциям, что позволяет использовать ее при планировании грузовых перевозок. Кроме того, эта модель позволяет учесть перевозки груза в конкурирующими видами транспорта. Поэтому объемы перевозок грузов железнодорожным транспортом, рассчитанные по данной модели, относятся к перевозкам в условиях монополии.

На следующем этапе необходимо рассмотреть возможность привлечения дополнительных перевозок грузов с других видов транспорта. Для этого должно производиться изучение перевозок грузов другими видами транспорта на тех корреспонденциях, где имеются параллельные железнодорожные линии. При этом необходимо учитывать, что в современных условиях выбор направления перевозки и вида используемого для этого транспорта осуществляется грузовладельцем, стремящимся сократить свои затраты на транспортировку груза. Поэтому при установлении конкурентных тарифов необходимо сопоставлять не размеры провозных на разных видах транспорта, а полные затраты на перевозку груза "от двери до двери". Для безусловного привлечения грузов с других видов транспорта по условию безубыточности перевозок нижний уровень конкурентного тарифа должен быть не ниже зависящих от объема работы расходов на их перевозку. Верхний уровень тарифа должен обеспечивать грузовладельцу меньшую величину совокупных транспортных затрат, чем при использовании конкурирующего вида транспорта.

Данная последовательность расчета конкурентных тарифов возможна тогда, когда вид и цены перевозимых грузов известны. В тех случаях, когда эти данные отсутствуют, необходимо производить варьирование уровня тарифов в интервале между зависящими от объема работы расходами и действующими тарифами, ориентируясь на динамику изменения доходов и прибыли железнодорожного транспорта. Такой порядок возможен при установлении конкурентных тарифов на перевозку груза в контейнерах, контейнерах, крытых вагонах.

Направления совершенствования пассажирских тарифов в основном совпадают с вышеизложенным. Различия заключаются в особенностях изучения спроса на пассажирские перевозки. В отличие от грузовых пассажирские перевозки не являются взаимозаменяемыми, поэтому спрос на них необходимо изучать изолированно на каждой корреспонденции отдельно по категориям пассажиров.

### Вопросы для проверки знаний

- 1 Виды форм построения транспортных тарифов.
- 2 Основные составляющие транспортного тарифа
- 3 Экономическая сущность железнодорожных тарифов.
- 4 Факторы, влияющие на уровень грузовых тарифов.
- 5 Виды отправок, влияющих на железнодорожные тарифы.
- 6 Факторы, определяющие уровень дифференциации пассажирских тарифов.
- 7 Пассажирские тарифы, применяемые в пригородном сообщении.
- 8 Тарифы автомобильного, речного и авиационного транспорта.
- 9 Регулирование тарифов транспортных услуг.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость перевозок на транспорте : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Солодышева, С. П. Туровец. – Гомель : БелГУТ, 2000. – 132 с.
- 2 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина. – Гомель : БелГУТ, 2002. – 302 с.
3. **Гизатуллина, В. Г.** Номенклатура расходов Белорусской железной дороги : учеб.-метод. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачев, Л. В. Козлова. – Гомель : БелГУТ, 2008. – 121 с.

4. **Журавель, А. И.** Себестоимость железнодорожных перевозок. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2000. – 304 с.

5. **Сивчик, Л. Г.** Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на промышленных предприятиях Л.Г. Сивчик. – М., 1992. – 157 с.

6. **Шульга А. М.** Себестоимость железнодорожных перевозок. А.М. Шульга, Н.Г. Смехова – М. : Транспорт, 1985. – 279 с.