

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Экономика и логистика»

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов направления специальности 1-27 02 01-01
«Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области экономики и организации производства*

Минск
БНТУ
2023

УДК 656.13:005.52 (075.8)

ББК 39.38я7

Э40

Составитель

А. С. Зиневич

Рецензенты:

зав. кафедрой «Экономика транспорта» УО «Белорусский
государственный университет транспорта»,
канд. экон. наук, доцент *О. В. Липатова*;
зам. декана факультета маркетинга и логистики УО «Белорусский
государственный экономический университет»,
канд. экон. наук, доцент *О. С. Гулягина*

Экономический анализ деятельности предприятия : учебно-
Э40 методическое пособие для студентов направления специальности
1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)» /
сост. А. С. Зиневич. – Минск : БНТУ, 2023. – 87 с.
ISBN 978-985-583-891-4.

Задачей учебно-методического пособия является закрепление студентами теоретических знаний и получение практических навыков и умений в области проведения комплексного экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности организаций грузового и пассажирского автомобильного транспорта.

В учебно-методическом пособии рассматриваются вопросы проведения системно-матричного анализа коммерческой деятельности автотранспортной организации, анализа объема грузовых и пассажирских перевозок, анализа персонала с позиции производительности и оплаты труда, анализа себестоимости единицы транспортной продукции и финансовых результатов предприятия.

УДК 656.13:005.52 (075.8)

ББК 39.38я7

ISBN 978-985-583-891-4

© Белорусский национальный
технический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. КУРСОВАЯ РАБОТА В ИЗУЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	4
2. МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	11
2.1. Экономическая диагностика коммерческой деятельности автотранспортной организации	11
2.1.1. Организационная характеристика предприятия	11
2.1.2. Системно-матричный диагностический анализ транспортной деятельности организации	12
2.2. Анализ объема перевозок и эксплуатации автомобильного транспорта	22
2.2.1. Оценка динамики объема перевозок и транспортной работы в целом, по основным клиентам и грузам (видам сообщения)	22
2.2.2. Исследование объема перевозок и транспортной работы с применением метода выравнивания начальных точек анализа	28
2.2.3. Оценка влияния ТЭП работы транспортных средств на динамику результирующих показателей	31
2.2.4. Анализ отдельных ТЭП использования подвижного состава	37
2.3. Анализ использования трудовых ресурсов (персонала)	42
2.3.1. Анализ движения рабочей силы и обеспеченности персоналом	42
2.3.2. Анализ фонда оплаты труда работников организации	50
2.3.3. Анализ производительности труда	56
2.4. Анализ себестоимости и финансовых результатов организации	64
2.4.1. Анализ затрат на осуществление автомобильных перевозок	64
2.4.2. Анализ себестоимости единицы транспортной работы	66
2.4.3. Анализ прибыли и рентабельности перевозок	73
3. РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	77
3.1. Практические рекомендации по использованию резервов, устранению потерь и повышению качества перевозок	77
3.2. Оценка влияния предлагаемого проектного решения на динамику показателей автотранспортной организации	82
Список литературы	86

1. КУРСОВАЯ РАБОТА В ИЗУЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Курсовая работа по дисциплине «*Экономический анализ деятельности предприятия*», выполняемая в соответствии с типовым учебным планом по специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика», является завершающим этапом изучения указанной дисциплины и одной из важнейших форм самостоятельной работы, по результатам которой производится оценка уровня знаний, умений и навыков будущего специалиста.

Основной *целью выполнения курсовой работы* является комплексное исследование производственно-хозяйственной деятельности (ПХД) грузовой либо пассажирской автотранспортной организации за выбранный календарный период времени с последующим установлением позитивных и негативных аспектов в указанной коммерческой деятельности.

Содержание курсовой работы определяется следующими *задачами*:

1) исследование теоретических основ выбранной проблемной темы (*в соответствии с индивидуальным вариантом студента*);

2) оценка результатов ПХД автотранспортной организации путем сопоставления значений показателей за базисный и отчетный периоды (*с указанием конкретных периодов*) и выявления основных факторов, объясняющих динамику деятельности организации;

3) разработка рекомендаций, предполагающих использование резервов хозяйствования, вскрытых по итогам проведения экономического анализа.

В теоретической части курсовой работы (раздел 1) исследуются актуальные концептуальные вопросы и методические инструменты различных видов и форм экономического анализа деятельности автотранспортных организаций.

В практической части курсовой работы (разделы 2, 3) реализуется комплексный экономический анализ коммерческой (производственно-хозяйственной и финансовой) деятельности автотранспортной организации с последующей разработкой мероприятий, нацеленных на повышение ее эффективности, использование выявленных резервов хозяйствования, недопущение потерь и повышение качества оказываемых транспортных услуг.

Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку и опционально может содержать графическую часть. Расчетно-пояснительная записка курсовой работы на тему «Комплексное исследование производственно-хозяйственной деятельности автотранспортной организации на примере ...» содержит:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- оглавление;
- введение;
- основную часть (разделы);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательно).

В основную часть входят следующие разделы:

1. Теоретический раздел.

1.1. Подраздел первый.

1.2. Подраздел второй (*как минимум два подраздела*).

2. Экономический анализ коммерческой деятельности предприятия.

2.1. Экономическая диагностика коммерческой деятельности автотранспортной организации.

2.1.1. *Организационная характеристика предприятия.*

2.1.2. *Системно-матричный диагностический анализ транспортной деятельности организации.*

2.2. Анализ объема перевозок и эксплуатации автомобильного транспорта.

2.2.1. *Оценка динамики объема перевозок и транспортной работы в целом, по основным клиентам и грузам (видам сообщения).*

2.2.2. *Исследование объема перевозок и транспортной работы с применением метода выравнивания начальных точек анализа.*

2.2.3. *Оценка влияния ТЭП работы транспортных средств на изменение результирующих показателей.*

2.2.4. *Анализ отдельных ТЭП использования подвижного состава.*

2.3. Анализ использования трудовых ресурсов (персонала).

2.3.1. *Анализ движения рабочей силы и обеспеченности персоналом.*

2.3.2. *Анализ фонда оплаты труда работников организации.*

2.3.3. *Анализ производительности труда.*

2.4. Анализ себестоимости и финансовых результатов организации.

2.4.1. Анализ затрат на осуществление автомобильных перевозок.

2.4.2. Анализ себестоимости единицы транспортной работы.

2.4.3. Анализ прибыли и рентабельности перевозок.

3. Разработка организационно-технических мероприятий по развитию деятельности предприятия.

3.1. Практические рекомендации по использованию резервов, устранению потерь и повышению качества перевозок.

3.2. Оценка влияния предлагаемого проектного решения на динамику показателей автотранспортной организации.

В структурном элементе **«Введение»** курсовой работы в краткой и четкой манере излагается актуальность проводимого исследования, а также приводится его научный аппарат (цель, объект, предмет и задачи исследования). Объем введения не должен превышать двух страниц, в его тексте не должно быть отступлений и отвлеченных материалов, не имеющих прямого отношения к теме курсовой работы и проводимому исследованию.

Во введении обосновываются актуальность и важность темы, подкрепленные статистической информацией по стране, конкретному предприятию либо из мирового опыта, практикой решения аналогичных проблем отечественными и зарубежными хозяйствующими субъектами в отрасли автомобильного транспорта.

Далее производится критический обзор современного состояния и освещения исследуемой темы в отечественных и зарубежных литературных источниках, формулируется цель, а также задачи курсовой работы, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования, излагается краткая характеристика объекта и предмета исследования. Примеры формулирования элементов научного аппарата исследования в курсовой работе:

– *объект исследования* – конкретное автотранспортное предприятие;

– *предмет исследования* – производственно-хозяйственная деятельность указанного предприятия по перевозке грузов (пассажиров) за базисный и отчетный периоды;

В конце введения констатируется связь проводимых в курсовой работе расчетов с методическими рекомендациями, изложенными в источниках [1–3], а также в настоящем учебно-методическом пособии.

В *теоретическом разделе* курсовой работы производится исследование по одной из следующих тем:

1. Предмет и задачи экономического анализа коммерческой деятельности транспортной организации.
2. Роль и задачи экономического анализа деятельности предприятия в условиях рыночной системы хозяйствования.
3. Проблемы и перспективы развития анализа производственно-хозяйственной деятельности.
4. Основные этапы формирования науки «экономический анализ».
5. Диалектика как методологическая основа анализа.
6. Метод корреляционно-регрессионного анализа.
7. Информационное обеспечение экономического анализа деятельности предприятия.
8. Система комплексного анализа производственно-финансовой деятельности предприятия.
9. Методология экономического анализа: прием сравнения, прием детализации.
10. Методология экономического анализа: прием процентных соотношений, метод выравнивания начальных точек анализа.
11. Методология экономического анализа: прием балансовых сопоставлений.
12. Методология экономического анализа: метод логарифмирования, интегральный метод.
13. Метод корреляционно-регрессионного анализа.
14. Анализ внешнеэкономической деятельности коммерческой организации.
15. Бенчмаркинг как вид экономического анализа.
16. Логистический анализ.
17. Экологический анализ.
18. Маржинальный анализ (анализ соотношения «издержки-объем-прибыль»).
19. Функционально-стоимостный анализ.
20. Финансовый анализ.
21. Анализ доходов, прибыли и рентабельности.
22. Аналитическая оценка вероятности банкротства.
23. Инвестиционный анализ.
24. Анализ использования материальных ресурсов предприятия.
25. Анализ лизинговой деятельности предприятия.

26. Анализ инновационной деятельности предприятия.
27. Маркетинговый анализ.
28. SWOT-анализ и PEST-анализ.
29. Анализ конкурентоспособности автотранспортных услуг.
30. Анализ конкурентоспособности автотранспортных предприятий.
31. Анализ имущества предприятия.
32. Анализ источников средств автотранспортной организации.
33. Анализ денежных потоков автотранспортной организации.
34. Анализ деловой активности автотранспортной организации.
35. Анализ внутренних экономических рисков предприятия.
36. Экономико-математические методы, используемые в экономическом анализе деятельности предприятия.

Материал по теме исследования необходимо структурировать (каждый подраздел должен иметь объем не менее пяти страниц). Общее количество подразделов – 2-3 в зависимости от сложности исследуемого теоретического вопроса.

Выполнению **аналитического и проектного разделов** курсовой работы предшествует *подготовительный этап*, который предполагает сбор и систематизацию статистических данных о коммерческой (транспортной) деятельности выбранной организации согласно следующему перечню (указанные таблицы представлены ниже по тексту учебно-методического пособия):

- 1) блок системно-матричной диагностики: табл. 2.1;
- 2) блок анализа перевозок: табл. 2.8, 2.10, 2.11, 2.12, 2.15, 2.17, 2.20;
- 3) блок анализа персонала: табл. 2.22, 2.25, 2.27, 2.29, 2.33;
- 4) блок анализа себестоимости автоперевозок: 2.35, 2.42, 2.44.

При проверке полученных на предприятии статистических данных приоритетно следует установить факт выполнения следующих экономических зависимостей и при необходимости уточнить (скорректировать) исходные данные до выполнения курсовой работы:

- 1) для любого автотранспортного предприятия (АТП):

$$АД_x = А_c \cdot Д_k, \quad (1.1)$$

где АД_x – списочные автомобиле-дни (в хозяйстве);
 А_c – среднесписочное число автотранспортных средств;
 Д_k – число календарных дней в периоде;

$$AД_p = AД_x \cdot \alpha_v, \quad (1.2)$$

где $AД_p$ – автомобиле-дни в эксплуатации (в работе);
 α_v – коэффициент выпуска автотранспортных средств на линию;

$$AЧ_n = AЧ_p = T_n \cdot \alpha_v \cdot A_c \cdot D_k, \quad (1.3)$$

где $AЧ_n$ ($AЧ_p$) – автомобиле-часы пребывания в наряде (в работе);
 T_n – среднесуточная продолжительность (время) пребывания автомобилей (автобусов) в наряде, ч;

$$AЧ_x = AД_x \cdot 24, \quad (1.4)$$

где $AЧ_x$ – списочные автомобиле-часы (в хозяйстве);

$$P = L_{\text{общ}} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma, \quad (1.5)$$

где P – транспортная работа, ткм или пасс.-км;
 $L_{\text{общ}}$ – общий пробег, км;
 β – коэффициент использования пробега;
 q – средняя номинальная грузоподъемность автомобилей или средняя номинальная пассажироместность автобусов, т или пасс.;
 γ – коэффициент использования грузоподъемности (вместимости);

$$L_{\text{общ}} = V_3 \cdot AЧ_n, \quad (1.6)$$

где V_3 – средняя эксплуатационная скорость, км/ч;

$$ЧД = N \cdot Д_{1p}, \quad (1.7)$$

где $ЧД$ – отработанные водителями человеко-дни;
 N – среднесписочное количество водителей, человек;
 $Д_{1p}$ – среднее число дней, отработанных одним водителем;

$$ЧЧ = N \cdot Д_{1p} \cdot t_{\text{полн}}, \quad (1.8)$$

где ЧЧ – отработанные водителями человеко-часы;

$t_{см}$ – средняя полная продолжительность рабочей смены водителя (включая сверхурочную работу), ч;

2) для грузового АТП:

$$Q_{гр} = \frac{T_{н} \cdot V_{т} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma \cdot D_{к} \cdot A_{с} \cdot \alpha_{в}}{l + V_{т} \cdot \beta \cdot t_{п-р}}, \quad (1.9)$$

где $Q_{гр}$ – объем перевозок грузов, т;

$V_{т}$ – средняя техническая скорость, км/ч;

l – средняя длина грузовой ездки, км;

$t_{п-р}$ – средняя продолжительность простоя под погрузкой-разгрузкой за одну ездку, ч;

$$P_{гр} = \frac{T_{н} \cdot V_{т} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma \cdot D_{к} \cdot A_{с} \cdot \alpha_{в} \cdot l}{l + V_{т} \cdot \beta \cdot t_{п-р}}, \quad (1.10)$$

где $P_{гр}$ – грузооборот, ткм;

3) для пассажирского АТП:

$$P_{пасс} = T_{н} \cdot V_{э} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma \cdot D_{к} \cdot A_{с} \cdot \alpha_{в}, \quad (1.11)$$

где $P_{пасс}$ – пассажирооборот, пасс.-км;

$$Q_{пасс} = T_{н} \cdot V_{э} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma \cdot D_{к} \cdot A_{с} \cdot \alpha_{в} / l_{пасс}, \quad (1.11)$$

где $Q_{пасс}$ – объем перевозок пассажиров, пасс.;

$l_{пасс}$ – средняя длина поездки одного пассажира, км.

В структурном элементе «**Заключение**» курсовой работы перечисляются основные результаты проведенного исследования, характеризующие степень достижения цели и задач курсовой работы и подытоживающие ее содержание. Вывод и предложения должны быть конкретно сформулированными и в необходимой степени обоснованными, вытекать из результатов проведенного исследования и содержания курсовой работы.

2. МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Экономическая диагностика коммерческой деятельности автотранспортной организации

2.1.1. Организационная характеристика предприятия

Аналитический раздел 2 курсовой работы носит расчетный характер и выполняется по материалам статистической информации, полученной обучающимися на предприятиях (организациях) транспортной отрасли при прохождении летней организационно-экономической (производственной) практики. При этом основным видом экономической деятельности исследуемого хозяйствующего субъекта могут быть как грузовые, так и пассажирские автомобильные перевозки. Как было отмечено выше, ретроспективный анализ в курсовой работе проводится за два сопоставимых периода времени. «В качестве базисных данных могут использоваться как плановые данные анализируемого периода, так и отчетные данные предшествующих периодов» [3, с. 210], чаще – по второму варианту.

Пункт 2.1.1 курсовой работы «Организационная характеристика предприятия» должен содержать описание:

- местоположения автотранспортного предприятия;
- краткой истории создания хозяйствующего субъекта;
- формы собственности, учредителей, собственников имущества;
- видов экономической деятельности, осуществляемые предприятием и на которые имеются специальные разрешения (лицензии);
- текущего положения предприятия на рынке.

В данном пункте «следует представить характеристику парка подвижного состава по типам кузова и маркам, выполнить возрастную группировку транспорта. Следует привести структуру основных средств, данные о численности работающих, финансово-экономические результаты производственно-хозяйственной деятельности организации» [3, с. 211]. В пункте 2.1.1 могут быть представлены результаты SWOT-анализа и PEST-анализа производственно-хозяйственной деятельности исследуемой организации, элементы анализа конкурентоспособности хозяйствующего субъекта и оказываемых им услуг.

2.1.2. Системно-матричный диагностический анализ транспортной деятельности организации

Начальная стадия выполнения расчетов в курсовой работе связана с *системно-матричным диагностическим анализом* (СМДА) – особой разновидностью экономической диагностики хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия, разработанной российскими авторами З. И. Аксёновой [1] и А. А. Бачуриным [2]. СМДА – это «одновременное согласованное исследование системы показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия на основе матричной модели. Целью анализа является оперативная оценка эффективности работы предприятия, выявление внутренних резервов и разработка комплекса мероприятий по их реализации» [2, с. 34].

Решение задачи эффективного управления результатами коммерческой деятельности грузового либо пассажирского предприятия автомобильного транспорта требует непрерывного систематического контроля над процессом распределения и потребления производственных ресурсов (материальных, финансовых, трудовых) во взаимосвязи с объемом производимой продукции. Экономически обоснованное руководство хозяйственной деятельностью требует наличия у лица, принимающего решения, детальной актуальной информации о функционировании предприятия, содержащей результаты оперативного анализа производственного процесса.

В связи с тем, что каждый хозяйствующий субъект при любых его масштабах, видах экономической деятельности и уровне прибыльности представляет собой сложную социально-экономическую и технико-технологическую систему, категория эффективности его функционирования имеет комплексный характер. Выборочная оценка эффективности различных обособленных видов и направлений деятельности будет носить односторонний, частичный характер. Отсюда целесообразность применения систематизированного комплекса оценочных параметров, который удобно представить в форме матричной модели. Существенным преимуществом матричной формы организации данных является обеспечиваемая возможность анализа взаимозависимостей между самостоятельными параметрами деятельности организации, проверки их сбалансированности. В данном случае лицо, принимающее управленческие решения, может отсле-

живать динамику и структурные взаимосвязи между технико-экономическими показателями, характеризующими как экономический эффект деятельности, так и ресурсные условия его получения.

Формирование экономико-математической матричной модели хозяйственной деятельности автотранспортного предприятия требует наличия обоснованного комплекса исходных параметров для проведения экономической диагностики, результатом которой станет достоверная оценка процесса функционирования субъекта хозяйствования в динамике. Оптимальная система показателей в основе модели обеспечивает ретроспективную оценку оптимальности уже принятых управленческих решений, а также перспективное обоснование будущих действий и мер.

Подбор исходных параметров для формируемой матричной модели призван отвечать следующим основополагающим принципам:

- сопоставимость показателей;
- изменяемость показателей в ходе функционирования организации;
- доступный и достоверный характер экономической информации;
- наличие в составе избранных для модели параметров характеристик как эффекта (результатов) деятельности, так и ресурсных затрат по его достижению;
- устранение из числа исходных компонентов модели показателей, рассчитываемых на основе друг друга в результате математических действий и преобразований.

Информационная база для построения модели СМДА объединяет три блока параметров коммерческой деятельности транспортной организации. *«Конечные параметры* характеризуют результаты производственной деятельности: прибыль (при ее наличии), доходы (выручка), объем перевозок. Промежуточные параметры являются связывающими собственно производственный процесс и его результаты. Для грузовых автотранспортных предприятий это грузооборот, общий пробег автомобилей, количество отработанных автомобилечасов. К начальным параметрам относятся такие, которые характеризуют материальные, финансовые и трудовые ресурсы, потребляемые в производственном процессе: основные средства, оборотные средства, общая сумма затрат, фонд заработной платы, автомобилечасы в хозяйстве, количество отработанных человеко-часов» [3, с. 211–213].

В пункте 2.1.2 курсовой работы проводится ретроспективный СМДА производственно-хозяйственной деятельности предприятия автомобильного транспорта за два прошлых сопоставимых периода: годы, полугодия, кварталы, месяцы. Реализация методики СМДА предполагает выполнения ряда аналитических этапов.

Первый этап СМДА связан с установлением достоверности исходной экономической информации, собранной для построения на ее основе матричной модели деятельности организации. Исходные параметры модели группируются и представляются в форме табл. 2.1.

Таблица 2.1

Исходные данные для реализации методики СМДА

Показатель	Базисный период ¹	Отчетный период ²	Абсолютное изменение	Темп роста, %
Прибыль от перевозок, руб.				
Доходы от перевозок, руб.				
Объем перевозок, т (пасс.)				
Транспортная работа, ткм (пасс.-км)				
Общий пробег, км				
Отработанные автомобиле-часы				
Затраты от перевозок, руб.				
Основные средства, руб.				
Оборотные средства, руб.				
Фонд оплаты труда, руб.				
Автомобиле-часы в хозяйстве				
Отработанные человеко-часы				

Следует отметить, что для предприятий, на которых основной вид деятельности (грузовые либо пассажирские перевозки) имеет убыточный характер хотя бы за один из анализируемых периодов, из дальнейшего рассмотрения в рамках СМДА исключается показатель *«убыток по перевозкам»* (заменяющий в этом случае параметр

¹ Далее для базисного периода в таблицах использовано обозначение «Базис».

² Далее для отчетного периода в таблицах использовано обозначение «Отчет».

«прибыль по перевозкам» в табл. 2.1), поскольку рост по данному оценочному критерию не свидетельствует о повышении эффективности деятельности предприятия.

Второй этап СМДА предполагает предварительное оценивание результатов хозяйственной деятельности автотранспортной организации, в ходе которого в табл. 2.1 рассчитываются показатели динамики (абсолютное изменение и темп роста в процентах) для исходных параметров СМДА. В данном случае характерным признаком эффективного ведения производственно-хозяйственной деятельности в организации является критерий превышения темпов роста конечных показателей над темпами роста промежуточных и начальных.

Третий этап СМДА связан с расчетом значений двух исходных матриц, характеризующих состояние автотранспортной организации в базисном и отчетном периодах. Указанные значения носят название *целевых элементов* модели и определяются как частное от деления значений соответствующих исходных показателей по столбцу и строке матрицы, на пересечении которых расположен указанный целевой элемент:

$$C_{ij} = \frac{B_j}{A_i}, \quad (2.1)$$

где C_{ij} – целевой элемент на пересечение строки i и столбца j ;

A_i – исходный параметр в строке с номером i ;

B_j – исходный параметр в столбце с номером j .

На данном этапе анализа критерием эффективности производственно-финансовой деятельности является рост значений целевых элементов, расположенных под так называемой *главной диагональю матрицы* (диагональ с единичными значениями из левого верхнего в правый нижний угол матрицы), в отчетном периоде к уровням базисного периода.

Матрицы целевых элементов за базисный и отчетный периоды имеют вид табл. 2.2.

Полученная матричная модель в составе совокупности целевых элементов комплексно характеризует производственно-финансовую деятельность исследуемого автотранспортного предприятия.

Таблица 2.2

Матричная модель деятельности автотранспортной организации

B_j A_i		Прибыль (ПР)	Доходы (Д)	Объем перевозок (Q)	Грузооборот (P)	Общий пробег ($L_{общ}$)	Отработанные АЧ ($AЧ_p$)	Заграты ($З$)	Основные средства (ОС)	Оборотные средства (ОбС)	Фонд заработной платы (ФЗП)	АЧ в хозяйстве ($AЧ_x$)	Отработанные чел.-ч ($ЧЧ_{отр}$)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПР	1	1	C_{12}	C_{13}	C_{14}	C_{15}	C_{16}	C_{17}	C_{18}	C_{19}	$C_{1.10}$	$C_{1.11}$	$C_{1.12}$
Д	2	C_{21}	1	C_{23}	C_{24}	C_{25}	C_{26}	C_{27}	C_{28}	C_{29}	$C_{2.10}$	$C_{2.11}$	$C_{2.12}$
Q	3	C_{31}	C_{32}	1	C_{34}	C_{35}	C_{36}	C_{37}	C_{38}	C_{39}	$C_{3.10}$	$C_{3.11}$	$C_{3.12}$
P	4	C_{41}	C_{42}	C_{43}	1	C_{45}	C_{46}	C_{47}	C_{48}	C_{49}	$C_{4.10}$	$C_{4.11}$	$C_{4.12}$
$L_{общ}$	5	C_{51}	C_{52}	C_{53}	C_{54}	1	C_{56}	C_{57}	C_{58}	C_{59}	$C_{5.10}$	$C_{5.11}$	$C_{5.12}$
$AЧ_p$	6	C_{61}	C_{62}	C_{63}	C_{64}	C_{65}	1	C_{67}	C_{68}	C_{69}	$C_{6.10}$	$C_{6.11}$	$C_{6.12}$
$З$	7	C_{71}	C_{72}	C_{73}	C_{74}	C_{75}	C_{76}	1	C_{78}	C_{79}	$C_{7.10}$	$C_{7.11}$	$C_{7.12}$
ОС	8	C_{81}	C_{82}	C_{83}	C_{84}	C_{85}	C_{86}	C_{87}	1	C_{89}	$C_{8.10}$	$C_{8.11}$	$C_{8.12}$
ОбС	9	C_{91}	C_{92}	C_{93}	C_{94}	C_{95}	C_{96}	C_{97}	C_{98}	1	$C_{9.10}$	$C_{9.11}$	$C_{9.12}$
ФЗП	10	$C_{10.1}$	$C_{10.2}$	$C_{10.3}$	$C_{10.4}$	$C_{10.5}$	$C_{10.6}$	$C_{10.7}$	$C_{10.8}$	$C_{10.9}$	1	$C_{10.11}$	$C_{10.12}$
$AЧ_x$	11	$C_{11.1}$	$C_{11.2}$	$C_{11.3}$	$C_{11.4}$	$C_{11.5}$	$C_{11.6}$	$C_{11.7}$	$C_{11.8}$	$C_{11.9}$	$C_{11.10}$	1	$C_{11.12}$
$ЧЧ_{отр}$	12	$C_{12.1}$	$C_{12.2}$	$C_{12.3}$	$C_{12.4}$	$C_{12.5}$	$C_{12.6}$	$C_{12.7}$	$C_{12.8}$	$C_{12.9}$	$C_{12.10}$	$C_{12.11}$	1

Экономический смысл и методика расчета некоторых наиболее значимых целевых элементов представлены в табл. 2.3.

Интерпретация целевых элементов в модели СМДА, приведенная в табл. 2.3, применима к предприятиям с прибыльным основным видом деятельности.

В случае наличия убытков все целевые элементы, содержащиеся в числителе либо знаменателе расчетной формулы прибыль, исключаются из рассмотрения, а нумерация исходных показателей и целевых элементов сдвигается на одно значение (доходы – № 1, объем перевозок – № 2 и т. д., отработанные человеко-часы – № 11).

Таблица 2.3

Экономический смысл целевых элементов в матрицах СМДА

Элемент	Расчетная формула	Экономический смысл
<i>Оценка эффективности использования трудовых ресурсов</i>		
$C_{12.2}$	V_2/A_{12} – Доходы / Отработанные человеко-часы	Производительность труда (ПТ) в стоимостном выражении
$C_{12.4}$	V_4/A_{12} – Транспортная работа / Отработанные человеко-часы	Производительность труда (ПТ) в натуральном выражении
$C_{3.12}$	V_{12}/A_3 – Отработанные человеко-часы / Объем перевозок	Трудоемкость перевозки одной тонны
$C_{4.12}$	V_{12}/A_4 – Отработанные человеко-часы / Транспортная работа	Трудоемкость выполнения одного тонно-километра
$C_{12.10}$	V_9/A_{11} – Фонд заработной платы / Отработанные человеко-часы	Средняя часовая заработная плата
<i>Оценка эффективности использования материальных ресурсов</i>		
$C_{7.9}$	V_9/A_7 – Оборотные средства / Затраты	Доля оборотных средств в общей сумме затратах
$C_{9.2}$	V_2/A_9 – Доходы / Оборотные средства	Доходы с одного рубля оборотных средств
$C_{9.4}$	V_4/A_9 – Транспортная работа / Оборотные средства	Грузооборот с одного рубля оборотных средств
<i>Оценка эффективности использования материальных ресурсов</i>		
$C_{7.2}$	V_2/A_7 – Доходы / Затраты	Доход на каждый рубль затрат (затратоотдача)
$C_{4.7}$	V_7/A_4 – Затраты / Транспортная работа	Себестоимость одного тонно-километра
$C_{3.7}$	V_7/A_3 – Затраты / Объем перевозок	Себестоимость перевозки одной тонны
$C_{6.7}$	V_7/A_6 – Затраты / Отработанные автомобиле-часы	Себестоимость одного автомобиле-часа работы
$C_{4.2}$	V_2/A_4 – Доходы / Транспортная работа	Доходная ставка одного тонно-километра (пасс.-км)
$C_{2.7}$	V_7/A_2 – Затраты / Доходы	Затраты на рубль доходов
<i>Оценка эффективности использования производственных мощностей</i>		
$C_{11.6}$	V_6/A_{11} – Отработанные автомобиле-часы / Автомобиле-часы в хозяйстве	Коэффициент использования парка
$C_{8.2}$	V_2/A_8 – Доходы / Основные средства	Фондоотдача в стоимостном выражении
$C_{8.4}$	V_4/A_8 – Транспортная работа / Основные средства	Фондоотдача в натуральном выражении
$C_{2.8}$	V_8/A_2 – Основные средства / Доходы	Фондоёмкость

В составе матриц СМДА принято выделять некоторые обособленные совокупности целевых элементов, анализ которых обеспечивает оценку эффективности использования различных видов ресурсов – материальных, финансовых, трудовых, основных фондов (производственных мощностей). Для анализа указанных групп элементов используются табл. 2.4–2.7.

Таблица 2.4

Эффективность использования трудовых ресурсов
(ПТ – производительность труда)

Показатель	C_{ij}	Базис	Отчет	Абсол. изм.	Индекс изм.
Часовая ПТ, руб.	$C_{12,2}$				
Часовая ПТ, ткм	$C_{12,4}$				
Среднечасовая заработная плата, руб.	$C_{12,10}$				
Обобщающий индекс	–	–	–	–	
Трудоемкость перевозки 1 т (пасс.), чел.-ч	$C_{3,12}$				
Трудоемкость выполнения 1 ткм (пасс.-км), чел.-ч	$C_{4,12}$				

Таблица 2.5

Эффективность использования материальных ресурсов

Показатель	C_{ij}	Базис	Отчет	Абсол. изм.	Индекс изм.
Доходы с одного рубля оборотных средств (руб.)	$C_{9,2}$				
Транспортная работа с одного рубля оборотных средств, ткм (пасс.-км)	$C_{9,4}$				
Обобщающий индекс	–	–	–	–	
Доля оборотных средств в общей сумме затрат	$C_{7,9}$				

Таблица 2.6

Эффективность использования финансовых ресурсов

Показатель	C_{ij}	Базис	Отчет	Абсол. изм.	Индекс изм.
Доход на рубль затрат, руб.	$C_{7,2}$				
Себестоимость 1 ткм (пасс.-км), руб.	$C_{4,4}$				
Обобщающий индекс	–	–	–	–	
Себестоимость перевозки 1 т (пасс.), руб.	$C_{4,7}$				
Себестоимость 1 автомобиле-часа работы, руб.	$C_{3,7}$				
Доходная ставка 1 ткм (пасс.-км), руб.	$C_{6,7}$				
Затраты на рубль доходов, руб.	$C_{2,7}$				

Таблица 2.7

Эффективность использования производственных мощностей

Показатель	C_{ij}	Базис	Отчет	Абсол. изм.	Индекс изм.
Коэффициент использования парка	$C_{11,6}$				
Фондоотдача в стоимостном выражении	$C_{8,2}$				
Фондоотдача в натуральном выражении	$C_{8,4}$				
Обобщающий индекс	–	–	–	–	
Фондоёмкость	$C_{2,8}$				

На основании данных в табл. 2.4–2.7 формулируются выводы об эффективности использования различных видов ресурсов на предприятии. По прямым показателям в каждой из представленных групп

определяется значение обобщающего индекса роста – как среднее арифметическое индексов темпа роста целевых элементов.

К примеру, значение обобщающего индекса, характеризующего степень использования (производительность) трудовых ресурсов, рассчитывается по следующей формуле:

$$I = \sum I_{\text{труд}} / 3. \quad (2.2)$$

Четвертый этап СМДА включает формирование двух следующих матричных моделей, включающих индексы темпа роста и абсолютные приросты по целевым элементам исходной модели:

$$I_{C_{ij}} = \frac{C'_{ij}}{C_{ij}} = \frac{B'_j \cdot A_i}{A'_i \cdot B_j} = \frac{I_{B_j}}{I_{A_i}}; \quad (2.3)$$

$$\Delta C_{ij} = C'_{ij} - C_{ij} = C_{ij} \cdot I_{C_{ij}} - C_{ij} = C_{ij} \cdot (I_{C_{ij}} - 1), \quad (2.4)$$

где C_{ij} и C'_{ij} – базисный и конечный целевые элементы модели;

I_{A_i} и I_{B_j} – индексы темпа роста i -го и j -го показателей-факторов.

По итогам рассматриваемой стадии анализа формируются две матричные модели, отражающие динамику целевых элементов в абсолютном и относительном исчислении. Состояние оптимального функционирования АТП характеризуется превышением единичных значений по всей совокупности либо по большинству целевых элементов под главной диагональю индексной матрицы. В данном случае, констатируется заявленный выше в качестве позитивного аспекта деятельности опережающий рост конечных показателей относительно начальных и промежуточных исходных параметров модели.

Экономическая интерпретация матрицы абсолютных изменений в целом схожа с представленным выше толкованием индексной матрицы: на эффективно функционирующем предприятия значения в матрице абсолютных изменений ниже главной диагонали должны быть положительными (выше нуля).

Пятый этап СМДА подразумевает проведение оценки влияния исходных показателей-факторов на динамику значений целевых элементов матрицы с помощью аналитического *метода выравнивания начальных точек анализа*:

– для расчета влияния в процентах:

$$\Delta\Pi_{C_{ijB_j}} = \left(I_{B_j} - 1\right) \frac{100}{I_{A_i}}, \quad (2.5)$$

$$\Delta\Pi_{C_{ijA_i}} = \left(\frac{1}{I_{A_i}} - 1\right) 100; \quad (2.6)$$

– для расчета влияния в абсолютных величинах:

$$\Delta C_{ijB_j} = \left(I_{B_j} - 1\right) \frac{C_{ij}}{I_{A_i}}, \quad (2.7)$$

$$\Delta C_{ijA_i} = \left(\frac{1}{I_{A_i}} - 1\right) C_{ij}. \quad (2.8)$$

Шестой этап СМДА обеспечивает обобщающую оценку эффективности коммерческой деятельности автотранспортной организации. Это делается с помощью расчета *обобщающего индекса*:

$$I_{\text{об}} = \frac{2 \cdot \sum \sum_{i,j} I_{C_{ij}}}{n^2 - n}, \quad (2.9)$$

где $I_{C_{ij}}$ – элементы индексной матрицы, расположенные под главной диагональю;

n – число исходных параметров матрицы (в случае прибыльно-го характера деятельности АТП ($n = 12$) получим: $n^2 - n = 132$).

Таким образом, полная реализация методического подхода З. И. Аксёновой и А. А. Бачурина к СМДА автотранспортного предприятия позволяет получить восемь аналитических матриц для комплексного экономического диагностирования эффективности его коммерческой (транспортной) деятельности:

- две матрицы исходных значений целевых элементов;
- две матрицы динамики целевых элементов;
- четыре матрицы факторного анализа динамики целевых элементов.

2.2. Анализ объема перевозок и эксплуатации автомобильного транспорта

2.2.1. Оценка динамики объема перевозок и транспортной работы в целом, по основным клиентам и грузам (видам сообщения)

Детальный анализ выполняемой предприятием транспортной работы нацелен на оценку эффективности использования производственных ресурсов в ходе коммерческой деятельности автотранспортного предприятия (АТП) и его отдельных структурных подразделений – автоколонн, бригад и так далее. В ходе проведения анализа выявляются позитивные и негативные факторы внутреннего и внешнего характера, воздействующие на ведение коммерческой деятельности. Критерий позитивного изменения в организации и реализации транспортного процесса на предприятии – позитивная динамика всех технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) использования подвижного состава автотранспортных средств, сопровождаемая приростом объема грузовых либо пассажирских перевозок и транспортной работы.

В курсовой работе анализ объема перевозок и эксплуатации автотранспортных средств исследуемого предприятия предполагает реализацию следующего алгоритма:

- ретроспективный анализ динамики показателей за два сопоставимых периода, а также, при наличии плановой информации, анализ «план-факт» за отчетный период работы предприятия;
- анализ объема выполненных перевозок и транспортной работы по отдельным клиентам и грузам (для грузового АТП), либо по направлениям перевозок (внутригородские, пригородные, междугородные, международные – для пассажирского автобусного парка);
- исследование динамики объема перевозок и транспортной работы с применением метода выравнивания начальных точек анализа (расчет трех видов отклонений в абсолютных величинах и в процентах);
- оценка влияния ТЭП использования автотранспортных средств на динамику результирующих показателей их работы;
- анализ основных ТЭП использования грузовых автомобилей либо автобусов (троллейбусов, трамваев, автомобилей-такси);

– разработка по результатам анализа проектных решений организационно-технического характера, нацеленных на повышение эффективности основной деятельности АТП.

Показатели динамики. Анализ результатов выполнения планового задания (при его наличии) в отчетном периоде, а также сравнительный анализ значений показателей за базисный и отчетный (конечный, *здесь и далее со штрихом*) периоды проводятся путем расчета и анализа значений следующих статистических *показателей динамики*:

– абсолютное изменение (прирост):

$$A_{\text{пр}Q} = Q' - Q, \quad (2.10)$$

– темп роста (в процентах):

$$T_{\text{р}Q} = \frac{Q'}{Q} \cdot 100, \quad (2.11)$$

– темп прироста (в процентах):

$$T_{\text{пр}Q} = \frac{Q' - Q}{Q} \cdot 100, \quad (2.12)$$

– абсолютное значение 1 % прироста:

$$A_{1\%Q} = \frac{A_{\text{пр}Q}}{T_{\text{пр}Q}} = \frac{Q}{100}. \quad (2.13)$$

Значения представленных показателей динамики рассчитывают по результирующим параметрам работы АТП: объем грузовых либо пассажирских перевозок, транспортная работа, суммарная грузоподъемность (в автомобиле-тоннах) либо пассажировместимость (в автобусо-местах) парка транспортных средств, производительность (выработка) на одну среднесписочную автомобиле-тонну (автомобиле-место) в тоннах и тонно-километрах (в пассажирах и в пассажиро-километрах). Для троллейбусного парка используется показатель машино-мест, для трамвайного парка – вагоно-мест.

Исходные данные к расчету показателей динамики по объему перевозок и транспортной работе представляют в виде табл. 2.8, результаты анализа – в форме табл. 2.9.

Таблица 2.8

Исходные данные для проведения анализа объема перевозок и транспортной работы

Показатель	Базис (факт)	Отчет	
		План	Факт
Объем перевозок, т (пасс.)			
Транспортная работа, ткм (пасс.-км)			
Суммарные автомобиле-тонны (автобусо-места)			
Выработка на одну среднесписочную автомобиле-тонну (автобусо-место), т (пасс.)			
Выработка на одну среднесписочную автомобиле-тонну (автобусо-место), ткм (пасс.-км)			

Таблица 2.9

Анализ выполнения плана (фактической динамики) объема выполненной транспортировки и транспортной работы

Показатель	План (Базис)	Факт (Отчет)	Абсолютный прирост	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1 % прироста

По результатам расчета показателей динамики по форме табл. 2.9 формулируются выводы о выполнении плана и фактической динамике ключевых количественных показателей, характеризующих результаты транспортного процесса на АТП. Первопричины указанной динамики раскрываются ниже на следующих этапах анализа объема перевозок и эксплуатации автотранспортных средств.

Анализ объема транспортировки грузов по основным клиентам. Анализ структуры объема перевозок Q по клиентам заключается в детализации общего результата Π_Q (темпа роста в процентах). Реализация аналитического приема детализации в данном случае состоит в разложении совокупного процента роста объема транспортировки на три частных показателя в соответствии со следующей методикой:

1) процент изменения Q за отчетный период в пределах базисного значения:

$$\Pi_1 = \frac{\sum_{i=1}^n Q'_i \text{ в пред. б.п.}}{\sum_{i=1}^n Q_i^{\text{баз}}} \cdot 100 (\%), \quad (2.14)$$

где n – общее число клиентов-потребителей транспортных услуг;

2) процент увеличения Q по отношению к базисному значению:

$$\Pi_2 = \frac{\sum_{i=1}^n Q'_i \text{ сверх б.п.}}{\sum_{i=1}^n Q_i^{\text{баз}}} \cdot 100 (\%); \quad (2.15)$$

3) процент Q по перевозкам, которые не выполнялись в течение базисного периода:

$$\Pi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n Q'_i \text{ не осущ. в б.п.}}{\sum_{i=1}^n Q_i^{\text{баз}}} \cdot 100 (\%). \quad (2.16)$$

Рассчитанные показатели (2.14)–(2.16) удовлетворяют равенству:

$$\Pi_Q = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3. \quad (2.17)$$

Форма для представления результатов анализа объема транспортировки грузов по ключевым клиентам имеет вид табл. 2.10.

Таблица 2.10

Анализ объема грузоперевозок по клиентам

Клиент	Объем перевозок Q , т			Распределение Q в отчетном периоде, т		
	базис	отчет	T_p , %	в пределах базиса	сверх базиса	не выполня- лись ранее
Клиент А						
Клиент Б						
Клиент В						
ИТОГО:						

В случае выполнения рассматриваемого вида анализа по плановым и фактическим данным значение частного показателя Π_1 ниже 100 % свидетельствует о невыполнении клиентурного плана грузовых перевозок.

Анализ объема перевозок по номенклатуре грузов. Наряду с клиентурным анализом Q при комплексном исследовании эксплуатационной работы грузового АТП выполняется анализ выполнения объема транспортировки *по номенклатуре (видам) грузов*. В выполнение плана по видам услуг не засчитываются перевозки, выполненные сверх плана либо не предусмотренные в нем [4, с. 102].

Для целей анализа используется показатель *структурного сдвига* по общему объему Q вследствие изменения доли различных видов перевозимых грузов в отчетном периоде в сравнении с базисным. Величина структурного сдвига по i -му виду груза рассчитывается:

$$\Delta\Pi_{Q_i} = \sum_{i=1}^n \left(C'_i \cdot \frac{\Pi_Q}{100} - C_i \right), \quad (2.18)$$

где n – общее количество грузов в номенклатуре перевозок;

C_i и C'_i – структурная доля i -го груза в общем объеме Q соответственно за базисный и отчетный периоды;

Π_Q – темп роста общего объема перевозок, %.

Форма для представления результатов анализа объема транспортировки грузов по номенклатуре перевозимых грузов имеет вид табл. 2.11.

Таблица 2.11

Анализ объема грузоперевозок по номенклатуре грузов

Вид груза	Объем грузовых перевозок, т				Влияние структурных сдвигов на динамику Q, %
	базис	процент к итогу	отчет	процент к итогу	
Груз А					
Груз Б					
Груз В					
Груз Г					
ИТОГО:		100		100	

Динамика структуры транспортируемых видов грузов приводит к изменению значений ТЭП использования автотранспортных средств и на экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности АТП. В частности, перевозка грузов различных классов приводит к изменению коэффициента статического использования грузоподъемности и средней продолжительности погрузки-разгрузки за езду; могут также меняться коэффициент использования пробега и скорости движения; в конечном итоге, изменяется себестоимость выполнения единицы грузооборота).

К числу ключевых факторов, приводящих к изменению объема транспортировки по клиентам и грузам, относятся:

- режим работы и текущие потребности организаций-заказчиков перевозки;
- стадия жизненного цикла в коммерческой деятельности АТП;
- состояние конкурентной среды на рынке, оценка состояния которой может быть произведена с использованием пятифакторной модели Майкла Портера.

Анализ результатов работы пассажирского АТП. При анализе объема пассажирских перевозок автобусным парком вместо клиентов и видов грузов используют критерий *вида сообщения*: внутригородское, пригородное, междугородное, международное.

2.2.2. Исследование объема перевозок и транспортной работы с применением метода выравнивания начальных точек анализа

Проведенная оценка динамики объема перевозок и грузооборота (пассажиरोоборота) дополняется «расчетом абсолютного, допустимого и относительного отклонений» [2] с помощью *метода выравнивания начальных точек анализа* (также известного в литературе как *прием пересчета исходных показателей* [2, с. 38]).

С целью принятия во внимание потенциального изменения условий, в которых функционирует АТП, требуется привести исходные результирующие показатели работы его подвижного состава к сопоставимому виду. Для этого осуществляется пересчет базисных значений с учетом динамики в действии эксплуатационных условий, в результате чего получается третье значение показателей (наряду с базисным и отчетным) – *скорректированное*, или *аналитическое*. Далее имеющиеся три значения показателей используются для расчета трех видов отклонений – абсолютного, допустимого и относительного.

Абсолютное отклонение представляет собой разность отчетного и базисного значений результирующего показателя:

$$A_Q = Q' - Q. \quad (2.19)$$

Величина абсолютного отклонения характеризует фактическое изменение значения результирующего показателя в отчетном периоде в сравнении с уровнем базисного периода.

Допустимое отклонение представляет собой разность скорректированного (аналитического) и базисного значений показателя:

$$D_Q = Q^{ck} - Q. \quad (2.20)$$

Величина допустимого отклонения описывает размер прироста либо снижения значения обобщающего показателя в отчетном периоде к уровню базисного периода в связи с изменениями внешних и внутренних условий, в которых функционирует АТП.

Относительное отклонение – это разница между отчетным и скорректированным (аналитическим) значениями показателя:

$$O_Q = Q' - Q^{ck}. \quad (2.21)$$

Размер относительного отклонения обусловлен причинами, зависящими от деятельности предприятия, и непосредственным образом характеризует изменение эффективности хозяйствования в отчетном периоде к уровню базисного периода.

Между значениями трех отклонений (2.19)–(2.21) всегда выполняется тождество: алгебраическая сумма значений допустимого и относительного отклонений всегда соответствует значению абсолютного отклонения.

При проведении комплексного экономического исследования коммерческой деятельности АТП метод выравнивания начальных точек анализа применительно к объему транспортировки и транспортной работе предполагает использование следующих формул:

– для объема грузовых перевозок:

$$Q^{ск} = \frac{T_n V_T \beta q' \gamma A_c' \alpha_v D_k'}{l' + V_T \beta t_{п-р}}; \quad (2.22)$$

– для грузооборота:

$$P^{ск} = \frac{T_n V_T \beta q' \gamma A_c' \alpha_v D_k' l'}{l' + V_T \beta t_{п-р}}; \quad (2.23)$$

– для объема пассажирских перевозок:

$$Q^{ск} = \frac{T_n V_э \beta q' \gamma A_c' \alpha_v D_k'}{l'}; \quad (2.24)$$

– для пассажирооборота:

$$P^{ск} = T_n V_э \beta q' \gamma A_c' \alpha_v D_k'; \quad (2.25)$$

где T_n – среднее время нахождения автомобиля (автобуса) в наряде, ч;
 V_T – средняя техническая скорость, км/ч;
 β – коэффициент использования пробега;

q – средняя грузоподъемность автомобиля, тонн (средняя пассажироместность автобуса, мест);

γ – коэффициент использования грузоподъемности автомобиля (пассажироместности автобуса);

A_c – среднесписочное количество автомобилей (автобусов);

α_v – коэффициент выпуска автомобилей (автобусов) на линию;

D_k – количество календарных дней;

l – среднее расстояние перевозки 1 т груза (1 пассажира), км;

$t_{п-р}$ – среднее время погрузки-разгрузки за езду, ч;

V_3 – средняя эксплуатационная скорость, км/ч.

Исходные данные для анализа изменений объема перевозок и транспортной методом выравнивания начальных точек анализа представляются в виде табл. 2.12, результаты анализа – табл. 2.13.

Таблица 2.12

Исходные данные для реализации метода выравнивания начальных точек анализа по объему перевозок и транспортной работе

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %
Объем перевозок, т (пасс.)			
Транспортная работа, ткм (пасс.-км)			
Среднее время в наряде, ч			
Средняя техническая (эксплуатационная) скорость, км/ч			
Коэффициент использования пробега			
Средняя грузоподъемность (пассажироместность), т (пасс.)			
Коэффициент использования грузоподъемности (пассажироместности)			
Среднесписочное количество автомобилей (автобусов), шт.			
Коэффициент выпуска на линию			
Количество календарных дней			
Среднее расстояние перевозки, км			
Среднее время погрузки-разгрузки, ч			

Таблица 2.13

**Результаты расчета отклонений по объему перевозок
и транспортной работы**

Значение показателя		Объем перевозок, т (пасс.)	Транспортная работа, ткм (пасс.-км)
Базисное			
Скорректированное			
Отчетное			
Абсолютное отклонение	абс. знач.		
	%		
Допустимое отклонение	абс. знач.		
	%		
Относительное отклонение	абс. знач.		
	%		

Пересчет всех трех рассчитываемых видов отклонений в проценты осуществляется путем деления полученного в абсолютных величинах значения соответствующего отклонения на базисное значение исследуемого результирующего показателя и умножения на 100.

По результатам выполненного анализа формулируются обоснованные выводы о влиянии условий хозяйствования и эффективности коммерческой деятельности АТП на динамику объема транспортировки (в тоннах, пассажирах) и транспортной работы (в тонно-километрах, пассажиро-километрах).

2.2.3. Оценка влияния ТЭП работы транспортных средств на динамику результирующих показателей

В ходе факторного анализа устанавливается степень влияния отдельных ТЭП работы и использования автотранспортных средств на динамику объема транспортировки и транспортной работы. Проведение факторного анализа предполагает применение одного из следующих технических приемов:

- прием простых подстановок (элиминирования) [2, с. 43];
- прием абсолютных разниц (условных подстановок) [2, с. 54];
- прием относительных разниц (цепных показателей);
- метод логарифмирования [2, с. 60].

Для *грузового АТП* в целях оценки влияния ТЭП на изменение объема транспортировки и транспортной работы в курсовой работе выбирается прием простых подстановок (в силу смешанного характера детерминированных факторных моделей Q и P).

Прием *простых подстановок* является разновидностью элиминирования и обладает двумя существенными преимуществами – простотой расчетов (отсутствие сложных математических вычислений) и универсальностью (применим ко всем известным видам детерминированных факторных моделей). Использование аналитического приема позволяет количественно оценить влияние изменения отдельных показателей-факторов на динамику значения результирующего показателя путем поэтапной смены базисных величин факторных показателей на отчетные.

В ходе реализации приема рассчитывается ряд условных (аналитических) значений результирующего показателя, которые учитывают изменение конкретного факторного показателя при допущении, что значения остальных остаются неизменными. Разность между каждым из полученных аналитических значений с базисной величиной результирующего показателя обеспечивает оценку его воздействия на динамику в модели.

Смешанные модели, к которым применяется прием простых подстановок, в их базисных значениях имеют следующий вид:

$$Q = \frac{T_n V_T \beta q \gamma A_c \alpha_b D_k}{l + V_T \beta t_{п-р}}; \quad (2.26)$$

$$P = \frac{T_n V_T \beta q \gamma A_c \alpha_b D_k l}{l + V_T \beta t_{п-р}}; \quad (2.27)$$

Формулы, выведенные с помощью приема простых подстановок для расчета влияния ТЭП работы автотранспортных средств на изменение объема перевозок и транспортной работы, приведены ниже:

– для показателей $T_n, q, \gamma, D_k, \alpha_b, A_c$:

$$\Delta П_{Q_{T_n}} = П_{T_n} - 100\%; \quad (2.28)$$

– для показателей β , V_T (а также для l при анализе динамики P):

$$\Delta\Pi_{Q\beta} = (\Pi_{\beta} \cdot K_{\beta}) - 100 \%, \quad (2.29)$$

$$K_{\beta} = \frac{l + V_T \cdot \beta \cdot t_{п-р}}{l + V_T \cdot \beta' \cdot t_{п-р}}; \quad (2.30)$$

– для показателей l , $t_{п-р}$:

$$\Delta\Pi_{Q_{t_{п-р}}} = (K_{t_{п-р}} - 1) \cdot 100 \%, \quad (2.31)$$

$$K_{t_{п-р}} = \frac{l + V_T \cdot \beta \cdot t_{п-р}}{l + V_T \cdot \beta \cdot t_{п-р}'}. \quad (2.32)$$

Формулы (2.30) и (2.32) используются для расчета значений коэффициента непропорциональной зависимости относительно отдельных ТЭП, между которыми и результирующим показателем существует нелинейная зависимость.

Исходные данные для анализа влияния отдельных ТЭП на итоговые показатели транспортного процесса АТП с помощью приема простых подстановок представляют в виде приведенной в предыдущем пункте табл. 2.12, а результаты анализа – в форме табл. 2.14.

Таблица 2.14

Влияние изменения ТЭП на динамику объема перевозок и грузооборота АТП

ТЭП	П _{ТЭП}	Объем перевозок, т			Грузооборот, ткм		
		К _{ТЭП}	$\Delta Q_{ТЭП}$	$\Delta\Pi_{Q,ТЭП}$	К _{ТЭП}	$\Delta P_{ТЭП}$	$\Delta\Pi_{P,ТЭП}$
1	2	3	4	5	6	7	8
T_n		–			–		
V_T							
β							
q		–			–		
γ		–			–		

1	2	3	4	5	6	7	8
A_c		–			–		
α_b		–			–		
D_k		–			–		
l							
$t_{п-в}$							
Итого:		–			–		
Неразложенный остаток		–			–		

Недостатком приема простых подстановок является образование по результатам расчетов так называемого *неразложенного (неразложимого) остатка*, который представляет собой изменение результата при одновременном воздействии нескольких факторов:

$$H_{\text{ост}} = \Delta P - \sum_{i=1}^n \Delta P_i, \quad (2.33)$$

где ΔP – абсолютное изменение результирующего показателя;

ΔP_i – изменение результирующего показателя за счет влияния i -го показателя-фактора;

n – общее количество показателей-факторов в модели.

На основании произведенных расчетов формулируется вывод о том, какие показатели-факторы из числа ТЭП оказали наиболее значительное влияние на динамику объема транспортировки грузов и выполненного грузооборота в отчетном периоде.

Для пассажирского АТП в целях оценки влияния ТЭП на изменение объема транспортировки и транспортной работы в курсовой работе выбирается метод логарифмирования (в силу мультипликативного характера детерминированной факторной модели P и возможности приведения к мультипликативному виду модели Q).

Сферой применения *метода логарифмирования* является детерминированный факторный анализ в моделях мультипликативного типа. Среди всех аналитических инструментов указанный метод позволяет достичь более высокой точности результатов анализа, которая обеспечивается путем распределения результата совместного влияния факторов в соответствии с вкладом обособленного

влияния каждого из них на динамику результирующего показателя. Метод логарифмирования оперирует не абсолютными значениями изменения показателей, а их индексными эквивалентами. Основная формула метода логарифмирования имеет вид:

$$\Delta Q = \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{T_{\text{н}}}}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{V_3}}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{\beta}}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_q}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{\gamma}}{\lg I_Q} +$$

$$+ \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{\text{Ac}}}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{\alpha_{\text{в}}}}{\lg I_Q} + \Delta Q \cdot \frac{\lg I_{\text{Дк}}}{\lg I_Q} - \Delta Q \cdot \frac{\lg I_l}{\lg I_Q}; \quad (2.34)$$

$$\Delta P = \Delta P \cdot \frac{\lg I_{T_{\text{н}}}}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_{V_3}}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_{\beta}}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_q}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_{\gamma}}{\lg I_P} +$$

$$+ \Delta P \cdot \frac{\lg I_{\text{Ac}}}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_{\alpha_{\text{в}}}}{\lg I_P} + \Delta P \cdot \frac{\lg I_{\text{Дк}}}{\lg I_P}, \quad (2.35)$$

где ΔQ и ΔP – абсолютные изменения объема перевозок и пассажирооборота соответственно;

$\Delta Q \cdot (\lg I_{\text{ТЭП}} / \lg I_Q)$ – абсолютное изменение объема перевозок за счет изменения соответствующих факторов;

$\Delta P \cdot (\lg I_{\text{ТЭП}} / \lg I_P)$ – абсолютное изменение пассажирооборота за счет изменения соответствующих факторов.

Исходные данные для расчета влияния отдельных ТЭП на итоговые показатели пассажирских перевозок исследуемого АТП методом логарифмирования представляются в виде табл. 2.15.

Таблица 2.15

Исходные данные для реализации метода логарифмирования

Показатель	Базис	Отчет	$I_{\text{ТЭП}}$	$\lg(I_{\text{ТЭП}})$
1	2	3	4	5
Среднее время в наряде, ч				
Средняя эксплуатационная скорость, км/ч				

Окончание табл. 2.15

1	2	3	4	5
Коэффициент использования пробега				
Средняя вместимость автобуса, мест				
Коэффициент использования вместимости				
Среднесписочное кол-во автобусов, шт.				
Коэффициент выпуска на линию				
Количество календарных дней				
Среднее расстояние перевозки пасс., км				
Объем перевозок, тыс. пасс.				
Пассажирооборот, тыс. пасс.-км				

Результаты расчета влияния ТЭП на изменение итоговых показателей пассажирских перевозок исследуемого АТП методом логарифмирования представляются в форме табл. 2.16.

Таблица 2.16

Влияние ТЭП на объем пассажирских перевозок и пассажинооборот

ТЭП	Объем перевозок, пасс.			Пассажинооборот, пасс.-км		
	$\lg I_{\text{ТЭП}} / \lg I_Q$	$\Delta Q_{\text{ТЭП}}$	$\Delta П_Q_{\text{ТЭП}}$	$\lg I_{\text{ТЭП}} / \lg I_P$	$\Delta P_{\text{ТЭП}}$	$\Delta П_P_{\text{ТЭП}}$
T_n						
V_3						
β						
q						
γ						
A_c						
α_B						
D_k						
l				-	-	-
Итого:	1			1		

На основании произведенных расчетов формулируется вывод о том, какие показатели-факторы из числа ТЭП оказали наиболее значительное влияние на динамику объема пассажирских перевозок и выполненного пассажирооборота в отчетном периоде.

2.2.4. Анализ отдельных ТЭП использования подвижного состава

В курсовой работе проводится анализ динамики отдельных ТЭП использования транспортных средств исследуемого АТП в отчетном периоде в сравнении с базисным уровнем.

На первом этапе анализа проводится исследование воздействия разных факторов на динамику коэффициента выпуска автотранспортных средств (грузовых, автобусных) на линию.

Коэффициент выпуска на линию (α_v) можно представить в виде следующей функциональной зависимости:

$$\alpha_v = \frac{АД_p}{АД_x} = \frac{АД_x - АД_{ТОиР} - АД_{пр.испр}}{АД_x}, \quad (2.36)$$

где $АД_p$ – автомобиле-дни работы (эксплуатации);

$АД_x$ – автомобиле-дни в хозяйстве (списочные);

$АД_{ТОиР}$ – автомобиле-дни простоя по техническим причинам;

$АД_{пр.испр}$ – автомобиле-дни простоя по организационным причинам.

Влияние изменения числа автомобиле-дней в хозяйстве на динамику значений коэффициента α_v :

$$\Delta\alpha_{vАД_x} = \frac{АД_p}{АД_x'} - \frac{АД_p}{АД_x}. \quad (2.37)$$

Влияние изменения числа автомобиле-дней работы на динамику значений коэффициента α_v :

$$\Delta\alpha_{vАД_p} = \frac{АД_p'}{АД_x} - \frac{АД_p}{АД_x}. \quad (2.38)$$

Информационной базой для анализа выпуска автотранспортных средств на линию являются данные баланса автомобиле-дней, имеющего вид табл. 2.17.

Таблица 2.17

Баланс автомобиле-дней по исследуемому АТП

Показатель	Базис	Отчет	Абсол. измен.	Индекс измен.	Удельный вес, %	
					базис	отчет
Автомобиле-дни работы ($A_{Др}$)						
Автомобиле-дни простоев ($A_{Дпр}$), в том числе:						
– в ТО и ремонте ($A_{ДТОиР}$)						
– в исправном состоянии ($A_{Дпр.испр}$)						
Автомобиле-дни в хозяйстве ($A_{Дх}$)					100	100
Коэффициент технической готовности (α_T)					–	–
Коэффициент выпуска на линию (α_v)					–	–

По данным табл. 2.17 рассчитываются величины влияния изменения $A_{Дх}$ и $A_{Др}$ на динамику значений коэффициента α_v по формулам (2.37) и (2.38) с использованием приема простых подстановок. Результаты анализа представляются в виде табл. 2.18.

Влияние изменения структуры простоев подвижного состава автотранспорта на динамику значений коэффициента выпуска на линию определяют по следующей формуле:

$$\Delta\alpha_v = (C_{ТОиР} - C'_{ТОиР}) + (C_{пр.испр} - C'_{пр.испр}), \quad (2.39)$$

где $C_{ТОиР}$, $C_{пр.испр}$ – удельный вес автомобиле-дней простоев в ТО и ремонте и в исправном состоянии в базисном значении $АД_x$ соответственно;

$C_{ТОиР}'$, $C_{пр.испр}'$ – удельный вес автомобиле-дней простоев в ТО и ремонте и в исправном состоянии в отчетном значении $АД_x$ соответственно.

Таблица 2.18

Результаты факторного анализа коэффициента выпуска на линию

Фактор изменения коэффициента выпуска	Изменение коэффициента выпуска	
	абсолютное	относительное, %
Изменение $АД_x$		
Изменение $АД_p$		
Неразложенный остаток		
ИТОГО:		

Результаты расчетов по формуле (2.39) сводятся в табл. 2.19.

Таблица 2.19

Влияние изменения структуры автомобиле-дней простоев на динамику коэффициента выпуска на линию

Вид простоя автомобилей	Доля простоев в $АД_x$		Абсолютное изменение α_v
	базис	отчет	
Автомобиле-дни простоев в ТО и ремонте ($АД_{ТОиР}$)			
Автомобиле-дни простоев в исправном состоянии ($АД_{пр.испр}$)			
ИТОГО:	–	–	

В ходе анализа коэффициента выпуска на линию для автобусного парка используются показатели автобусо-дней, для троллейбусного парка – машино-дней, для трамвайного парка – вагоно-дней.

На втором этапе анализа проводится исследования изменения величины автомобиле-часов в наряде ($АЧ_n$) в рамках оценки использования подвижного состава во времени. Для проведения фак-

торного анализа динамики $AЧ_n$ используется прием относительных разниц и следующая четырехфакторная мультипликативная модель:

$$AЧ_n = T_n \cdot A_c \cdot D_k \cdot \alpha_b. \quad (2.40)$$

Ключевым требованием для использования приема относительных разниц (цепных показателей) выступает факт наличия цепной взаимосвязи между факторами в детерминированной мультипликативной модели. С целью ее выявления каждый из показателей-факторов представляется в виде дробей, в которых показатель числителя предыдущей дроби и показатель знаменателя последующей дроби попарно совпадают. В случае, если данное условие выполнимо, переходят к расчету относительных величин влияния отдельных ТЭП на динамику результирующего показателя. Значение каждого такого влияния соответствует разности процентных темпов роста показателей в числителе и знаменателе выбранной расчетной дроби. Для проверки применимости приема относительных разниц модель (2.40) преобразуется:

$$AЧ_n = D_k \cdot A_c \cdot \alpha_b \cdot T_n = \frac{D_k}{1} \cdot \frac{AD_x}{D_k} \cdot \frac{AD_p}{AD_x} \cdot \frac{AЧ_n}{AD_p}. \quad (2.41)$$

Исходные данные для реализации анализа использования подвижного состава АТП во времени представляют в виде табл. 2.20.

Таблица 2.20

Исходные данные для анализа автомобиле-часов в наряде

Показатель	Базис	Отчет	$A_{пр}$	T_p	$T_{пр}$	$A_1 \%$
Среднее время в наряде, ч						
Среднее число автомобилей						
Кoeffициент выпуска						
Число календарных дней						
Автомобиле-дни в хозяйстве						
Автомобиле-дни работы						
Автомобиле-часы в наряде						

С помощью формулы (2.41) и основных принципов приема относительных разниц формируются аналитические выражения для расчета процентных изменений автомобиле-часов в наряде под действием различных факторов (в процентах):

$$\Delta\Pi_{\text{АЧ}_{\text{нДк}}} = \Pi_{\text{Дк}} - 100, \quad (2.42)$$

$$\Delta\Pi_{\text{АЧ}_{\text{нАс}}} = \Pi_{\text{АДх}} - \Pi_{\text{Дк}}, \quad (2.43)$$

$$\Delta\Pi_{\text{АЧ}_{\text{нАв}}} = \Pi_{\text{АДр}} - \Pi_{\text{АДх}}, \quad (2.44)$$

$$\Delta\Pi_{\text{АЧ}_{\text{нТн}}} = \Pi_{\text{АЧ}_{\text{н}}} - \Pi_{\text{АДр}}. \quad (2.45)$$

Результаты анализа представляют в форме табл. 2.21.

Таблица 2.21

Результаты факторного анализа динамики автомобиле-часов в наряде

Фактор изменения АЧ _н	Изменение автомобиле-часов в наряде	
	абсолютное	относительное, %
Среднее время в наряде, ч		
Среднее число автомобилей		
Коэффициент выпуска		
Число календарных дней		
ИТОГО:		

В табл. 2.21 значения абсолютных изменений АЧ_н рассчитываются путем умножения соответствующего процента изменения на базисное значение результирующего показателя и деления на 100.

На основании произведенных расчетов формулируется вывод о том, какие показатели-факторы из числа ТЭП использования автомобилей (автобусов) во времени оказали наиболее значительное влияние на динамику количества отработанных автомобиле-часов в наряде в отчетном периоде к уровню базисного периода.

2.3. Анализ использования трудовых ресурсов (персонала)

2.3.1. Анализ движения рабочей силы и обеспеченности персоналом

Основная *цель* анализа персонала АТП связана с установлением резервов роста эффективности хозяйствования за счет реализации одного из двух следующих сценариев:

- рост выпуска продукции (оказываемых услуг) при улучшении использования имеющихся фиксированных трудовых ресурсов;
- высвобождение относительно излишних исполнителей при отсутствии рыночной потребности в росте объема производства.

Указанная цель конкретизируется и достигается в рамках следующих основных *задач*:

- оценка уровня организации труда и его оплаты в рамках существующей системы хозяйствования по всем категориям работников исследуемого АТП;
- выявление факторов возможного прироста значений показателей, отражающих уровень использования трудовых ресурсов;
- разработка мероприятий по развитию организации труда на предприятии и рационализации использования фонда заработной платы работников;
- поиск резервов роста выработки как прямого показателя производительности труда.

Первым этапом в алгоритме комплексного анализа персонала является *анализ обеспеченности АТП трудовыми ресурсами*.

Оценка уровня укомплектованности АТП необходимыми кадрами требует сравнительного анализа базисных и отчетных значений по показателю среднесписочной численности работников в целом по АТП и в разрезе отдельных их категорий.

Кроме того, рассчитывается показатель *процента укомплектованности*, представляющий собой частное от деления среднесписочной численности персонала за отчетный период к ее базисному значению.

Форма для составления и последующего анализа количественной характеристики степени укомплектованности АТП персоналом имеет вид табл. 2.22.

Таблица 2.22

Характеристика укомплектованности АТП персоналом
(на примере городского автобусного парка)

Категория персонала	Базис	Отчет	Абсолютное изменение, чел.	Темп роста, %
1. Основная деятельность				
<i>2. Рабочие основной деятельности:</i>				
2.1. Водители				
2.2. Ремонтные рабочие:				
2.2.1. Основные				
2.2.2. Вспомогательные				
2.3. Билетные кассиры				
2.4. Кондукторы				
<i>3. РСС основной деятельности:</i>				
3.1. Руководители				
3.2. Специалисты				
3.3. Служащие				
4. Неосновная деятельность				
4.1. ЖКХ (общежитие)				
– РСС				
– рабочие				
4.2. Станция диагностики (и т. д.)				
– РСС				
– рабочие				
5. ВСЕГО:				
– РСС				
– рабочие				

Исследование показателей динамики (абсолютная оценка) по среднесписочному количеству персонала не обеспечивает всестороннего представления об обеспеченности трудовыми ресурсами для целей выполнения заданного объема производства. В связи с этим исследование дополняется расчетом *относительной обеспеченности*, связывающей численность персонала с объемом выполненных работ. При этом рассчитывается скорректированное значение среднесписочной численности персонала и отклонения:

$$N_{\text{ск}} = \frac{N \cdot \Pi_{\text{д}}}{100}; \quad (2.46)$$

$$Д_N = N^{\text{ск}} - N; \quad (2.47)$$

$$O_N = N' - N_{\text{ск}}, \quad (2.48)$$

где $N_{\text{ск}}$ – скорректированная среднесписочная численность персонала;
 $Д_N$ и O_N – допустимое и относительное отклонения соответственно;
 $\Pi_{\text{д}}$ – процент (темп роста) по объему выполненной работы
(в стоимостном исчислении – по доходам).

Расчет значений допустимого, относительного и абсолютного (их алгебраическая сумма) отклонений по среднесписочному количеству персонала (в человеках и в процентах) выполняется в рамках реализации метода выравнивания начальных точек анализа, описанного выше в пункте 2.2.2. В обязательном порядке приводится толкование значений допустимого и относительного отклонений.

На следующем этапе анализа персонала проводится *исследование структуры кадрового состава* АТП и определяется удельная численность работающих, приходящаяся на одно среднесписочное транспортное средство. В последнем случае имеет место элемент нормативного анализа, когда полученная удельная численность сопоставляется с существующими среднеотраслевыми значениями нормативов численности работников. Структурная характеристика кадрового состава предприятия приводится в виде табл. 2.23.

Таблица 2.23

Структурная характеристика кадрового состава АТП

Категория персонала	Численность, чел.		Структ. доля, %	
	Базис	Отчет	Базис	Отчет
1	2	3	4	5
1. Основная деятельность				
<i>2. Рабочие основной деятельности:</i>				
2.1. Водители				
2.2. Ремонтные рабочие:				
2.2.1. Основные				
2.2.2. Вспомогательные				

Окончание табл. 2.23

1	2	3	4	5
2.3. Билетные кассиры				
2.4. Кондукторы				
3. <i>РСС основной деятельности:</i>				
3.1. Руководители				
3.2. Специалисты				
3.3. Служащие				
4. Неосновная деятельность				
4.1. ЖКХ (общежитие)				
– РСС				
– рабочие				
4.2. Станция диагностики (и т.д.)				
– РСС				
– рабочие				
5. ВСЕГО:				
– РСС				
– рабочие				

По результатам анализа кадрового состава выявляются наиболее многочисленные категории персонала на исследуемом АТП. В свою очередь, результаты сравнительного анализа удельной численности работников различных категорий на один среднесписочный автомобиль (автобус) с ее нормативами представляются в табл. 2.24.

Таблица 2.24

Численность персонала на одно списочное транспортное средство

Категория персонала	Численность персонала на 1 авто, чел.			
	Норматив		Факт	
	Грузовое АТП (1 см.)	Автобусный парк (2 см.)	Базис	Отчет
Водители	1–1,2	2		
Ремонтные рабочие	0,3–0,4	0,6–0,7		
РСС	0,2	0,25–0,3		

На следующем этапе анализа персонала оценивается *процесс движения рабочей силы*. Степень постоянства и изменчивость кадрового состава АТП оцениваются с помощью трех различных коэффициентных показателей.

Коэффициент оборота определяется отдельно по приему и увольнению соответственно:

– по приему:

$$K_{\text{пр}} = \frac{N_{\text{пр}}}{N_{\text{сс}}}, \quad (2.49)$$

где $N_{\text{пр}}$ – количество принятых на работу, чел.;

$N_{\text{сс}}$ – среднесписочная численность работников, чел.;

– по увольнению:

$$K_{\text{ув}} = \frac{N_{\text{ув}}}{N_{\text{сс}}}, \quad (2.50)$$

где $N_{\text{ув}}$ – количество уволенных работников, чел.

Немаловажным аспектом, выявляемым в ходе анализа персонала, выступают причины увольнения работников и их количественное соотношение. В экономическом анализе различают две укрупненные группы увольнений согласно их первопричинам:

– закономерные (получение образования, призыв на воинскую службу, пенсия по возрасту, сокращение);

– за нарушение трудовой дисциплины и по собственному желанию.

В рамках представленной классификации рассчитывается *коэффициент текучести*:

$$K_{\text{тек}} = \frac{N_{\text{жел/дисц}}}{N_{\text{сс}}}, \quad (2.51)$$

где $N_{\text{жел/дисц}}$ – количество уволенных по собственному желанию и (или) за нарушение трудовой дисциплины, чел.

Коэффициент постоянства состава рассчитывается в виде следующего частного:

$$K_{\text{тек}} = \frac{N_{\text{пост.}}}{N_{\text{сс}}}, \quad (2.52)$$

где $N_{\text{пост}}$ – количество работников, проработавших весь рассматриваемый период (год), чел.

Исходные данные для анализа движения персонала АТП приводятся в табл. 2.25, результаты анализа – в форме табл. 2.26. По результатам анализа формулируются обоснованные выводы о постоянстве либо изменчивости кадрового состава, занятого основной деятельностью на АТП.

Таблица 2.25

Движение рабочей силы (по всем видам деятельности)

Показатель	Значение	
	Базис	Отчет
Среднесписочная численность работников, чел.		
Принято на работу за год, всего:		
Уволено с работы за год, всего:		
Из них:		
– за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины		
– по собственному желанию		
Численность работников, проработавших весь год		

Таблица 2.26

Движение рабочей силы

Показатель	Значение	
	Базис	Отчет
Коэффициент оборота по приему		
Коэффициент оборота по увольнению		
Коэффициент текучести		
Коэффициент постоянства состава		

Анализ использования рабочего времени является следующим важным этапом анализа использования персонала. Исходные данные для его проведения по отдельной категории работников (к примеру, по водителям эксплуатационного парка) приводятся в виде табл. 2.27.

Таблица 2.27

Исходные данные для анализа использования рабочего времени водителей эксплуатационного парка

Показатель	Базис	Отчет	Абсолютное изменение
1. Среднесписочная численность водителей, человек			
2. Отработано всеми водителями человеко-дней			
3. Среднее число дней, отработанных одним водителем			
4. Отработано всеми водителями человеко-часов, в том числе: 4.1. в выходные дни; 4.2. сверхурочно			
5. Внутрисменные простои, человеко-часов, в том числе: 5.1. на линии; 5.2. не по вине водителя			
6. Отработано одним водителем за год, часов			
7. Средняя продолжительность рабочего дня водителя: 7.1. полная (стр. 4 : стр. 2); 7.2. урочная [(стр.4 – стр. 4.2) : стр. 2]			

Далее с помощью аналитического приема абсолютных разниц проводится исследование динамики отработанных человеко-дней за счет влияния двух показателей-факторов:

$$\text{ЧД} = N_{\text{вод}} \cdot Д_{\text{1вод}}; \quad (2.53)$$

$$\Delta\text{ЧД} = N_{\text{вод}}' \cdot D_{1\text{вод}}' - N_{\text{вод}} \cdot D_{1\text{вод}}; \quad (2.54)$$

$$\Delta\text{ЧД}_{N_{\text{вод}}} = (N_{\text{вод}}' - N_{\text{вод}}) \cdot D_{1\text{вод}}; \quad (2.55)$$

$$\Delta\text{ЧД}_{D_{1\text{вод}}} = N_{\text{вод}}' \cdot (D_{1\text{вод}}' - D_{1\text{вод}}), \quad (2.56)$$

где ЧД – человеко-дни, отработанные всеми водителями, дней;

$\Delta\text{ЧД}_{N_{\text{вод}}}$ и $\Delta\text{ЧД}_{D_{1\text{вод}}}$ – изменение общего числа отработанных человеко-дней за счет изменения численности водителей и количества дней, отработанных одним водителем, соответственно;

$N_{\text{вод}}$ и $N_{\text{вод}}'$ – количество водителей в базисном и отчетном периодах соответственно, чел.;

$D_{1\text{вод}}$ и $D_{1\text{вод}}'$ – количество дней, отработанных одним водителем в базисном и отчетном периодах соответственно.

Затем вновь с помощью аналитического приема абсолютных разниц анализируется изменение отработанных человеко-часов за счет трех показателей-факторов:

$$\text{ЧЧ} = N_{\text{вод}} \cdot D_{1\text{вод}} \cdot t; \quad (2.57)$$

$$\Delta\text{ЧЧ} = N_{\text{вод}}' \cdot D_{1\text{вод}}' \cdot t' - N_{\text{вод}} \cdot D_{1\text{вод}} \cdot t; \quad (2.58)$$

$$\Delta\text{ЧЧ}_{N_{\text{вод}}} = (N_{\text{вод}}' - N_{\text{вод}}) \cdot D_{1\text{вод}} \cdot t; \quad (2.59)$$

$$\Delta\text{ЧЧ}_{D_{1\text{вод}}} = N_{\text{вод}}' \cdot (D_{1\text{вод}}' - D_{1\text{вод}}) \cdot t; \quad (2.60)$$

$$\Delta\text{ЧЧ}_t = N_{\text{вод}}' \cdot D_{1\text{вод}}' \cdot (t' - t), \quad (2.61)$$

где $\Delta\text{ЧЧ}_{N_{\text{вод}}}$, $\Delta\text{ЧЧ}_{D_{1\text{вод}}}$, $\Delta\text{ЧЧ}_t$ – изменение общего числа отработанных человеко-часов за счет изменения численности водителей, среднего количества отработанных водителем дней и полной продолжительности трудовой смены соответственно;

t и t' – усредненная полная продолжительность трудовой смены у водителей в базисном и отчетном периодах соответственно, ч.

Для выявления относительного влияния факторов на количество отработанных человеко-дней (человеко-часов) необходимо разделить их абсолютное влияние на базисное значение отработанных человеко-дней (человеко-часов) и умножить результат на 100.

Результаты расчета степени влияния отдельных факторов на отработанное время водителей эксплуатационного парка АТП приводятся в табл. 2.28.

Таблица 2.28

Расчет влияния отдельных факторов
на отработанное время водителей

Фактор изменения результативного показателя	Изменение отработанных ЧД		Изменение отработанных ЧЧ	
	абсолютное	%	абсолютное	%
Количество водителей				
Среднее количество дней, отработанных одним водителем				
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	–	–		
ИТОГО:				

По результатам анализа выявляются факторы, в наибольшей степени повлиявшие на динамику отчетных значений фактически отработанных человеко-дней и человеко-часов по выбранной категории персонала.

2.3.2. Анализ фонда оплаты труда работников организации

В составе производственных издержек преобладающим элементом сегодня зачастую выступает заработной платой персонала. В условиях развития рыночной системы хозяйствования для предприятия существует свобода выбора форм, систем и размеров оплаты труда для работников исследуемой организации. При этом не имеющий экономического обоснования рост фонда заработной платы (ФЗП) является причиной неоправданного роста себестоимости выпускаемой продукции и снижения эффективности деятельности.

Динамика размера ФЗП может объясняться множеством факторов-первопричин, в числе которых: изменение объема транспортировки, номенклатуры перевозок, структуры подвижного состава и условий его эксплуатации; изменение состава персонала с позиции должностей и уровня квалификации и иные обстоятельства.

При исследовании действующей системы оплаты труда на АТП «целью анализа является изучение и определение показателей эффективности использования фонда заработной платы, выявление причин его изменения, контроль за соотношением между темпами роста средней заработной платы и производительности труда работников организации» [3, с. 237].

Алгоритм анализа ФЗП (фонда оплаты труда) включает следующие этапы:

- применение метода выравнивания начальных точек к показателю ФЗП в целом по АТП;
- проведение факторного анализа ФЗП в рамках детерминированных мультипликативных моделей;
- исследование структуры ФЗП по категориям персонала;
- оценка соотношения динамики производительности труда персонала основной деятельности АТП и среднегодовой заработной платы одного работающего.

Для целей анализа ФЗП данные об оплате труда работников автотранспортной организации, занятых в основной деятельности (грузовые либо пассажирские перевозки), агрегируются в табл. 2.29.

Таблица 2.29

Исходные данные для анализа фонда оплаты труда

Показатель	Значения		Абсолютное изменение	Темп роста, %
	базис	отчет		
Фонд заработной платы, руб.				
Доходы, руб.				
Численность персонала, чел.				
Производительность труда, руб.				
Средняя заработная плата, руб.				

Первым шагом в анализе ФЗП является расчет показателей динамики (абсолютный прирост и темп прироста), которые одновременно являются выражением абсолютного отклонения в рамках метода выравнивания начальных точек:

$$A_{\text{ФЗП}} = \text{ФЗП}' - \text{ФЗП}, \quad (2.62)$$

$$\Delta\Pi_{\text{ФЗП}} = \frac{A_{\text{ФЗП}}}{\text{ФЗП}} \cdot 100 (\%). \quad (2.63)$$

В связи с тем, что величины (2.62) и (2.63) не учитывают наблюдаемую в отчетном периоде динамику объема производства транспортных услуг, они не позволяют получить полную картину экономии либо перерасхода ФЗП с точки зрения экономической оправданности. Для решения указанной аналитической задачи используются относительное и допустимое отклонения по ФЗП в рамках метода выравнивания начальных точек анализа. Их расчет, в свою очередь, требует учета отчетного изменения объема производства, а также специфики формирования ФЗП по различным категориям персонала.

Корректировка ФЗП для автотранспортной организации может быть выполнена следующим образом:

$$\text{ФЗП}_{\text{ск}} = \text{ФЗП} \cdot \left(1 + \frac{\text{П}_\text{д} - 100}{100} \cdot K_{\text{кор}}\right), \quad (2.64)$$

где $\text{ФЗП}_{\text{ск}}$ – скорректированное значение ФЗП, руб.;

$\text{П}_\text{д}$ – процент по объему выполненных работ (процент по доходам от перевозок);

$K_{\text{кор}}$ – коэффициент корректировки базисного фонда заработной платы, характеризующий долю переменной зарплаты в общем фонде (на автомобильном транспорте принято эмпирическое значение $K_{\text{кор}} = 0,8$).

Анализ фонда заработной платы производится с помощью метода выравнивания начальных точек анализа. По данным табл. 2.29 производится расчет следующих видов отклонений:

– относительное отклонение:

$$O_{\text{ФЗП}} = \text{ФЗП}' - \text{ФЗП}_{\text{ск}}, \quad (2.65)$$

$$\Delta\Pi_{O_{\text{ФЗП}}} = \frac{O_{\text{ФЗП}}}{\text{ФЗП}} \cdot 100 (\%). \quad (2.66)$$

– допустимое отклонение:

$$D_{\text{ФЗП}} = \text{ФЗП}_{\text{ск}} - \text{ФЗП}, \quad (2.67)$$

$$\Delta\Pi_{D_{\text{ФЗП}}} = \frac{D_{\text{ФЗП}}}{\text{ФЗП}} \cdot 100 (\%). \quad (2.68)$$

В соответствии с положениями метода выравнивания начальных точек для ФЗП выполняется тождество алгебраической суммы величин (2.65) и (2.67) с абсолютным изменением (2.62). Результаты анализа ФЗП персонала по основной деятельности АТП путем выравнивания начальных точек анализа сводятся в табл. 2.30.

Таблица 2.30

Результаты расчета отклонений по фонду заработной платы

Значение показателя		Фонд заработной платы, тыс. руб.
Базисное		
Скорректированное		
Отчетное		
Абсолютное отклонение	тыс. руб.	
	%	
Допустимое отклонение	тыс. руб.	
	%	
Относительное отклонение	тыс. руб.	
	%	

Далее производится расчет влияния на ФЗП изменения доходов от перевозок, численности персонала, производительности труда и средней заработной платы. Для этих целей величина ФЗП представляется в виде следующих детерминированных факторных моделей (функциональных зависимостей):

$$\Phi_{ЗП} = N \cdot \overline{ЗП}; \quad (2.69)$$

$$\Phi_{ЗП} = \frac{Д}{\omega} \cdot \overline{ЗП}, \quad (2.70)$$

где $Д$ – доход по перевозкам, руб.;
 ω – производительность труда, руб./чел.;
 $\overline{ЗП}$ – средняя заработная плата, руб.

Расчет влияния вышеназванных факторов на величину $\Phi_{ЗП}$ проведем методом логарифмирования по следующим формулам:

$$\Delta\Phi_{ЗП} = \Delta\Phi_{ЗП} \cdot \frac{\lg I_N}{\lg I_{\Phi_{ЗП}}} + \Delta\Phi_{ЗП} \cdot \frac{\lg I_{\overline{ЗП}}}{\lg I_{\Phi_{ЗП}}}; \quad (2.71)$$

$$\Delta\Phi_{ЗП} = \Delta\Phi_{ЗП} \cdot \frac{\lg I_D}{\lg I_{\Phi_{ЗП}}} - \Delta\Phi_{ЗП} \cdot \frac{\lg I_{\omega}}{\lg I_{\Phi_{ЗП}}} + \Delta\Phi_{ЗП} \cdot \frac{\lg I_{\overline{ЗП}}}{\lg I_{\Phi_{ЗП}}}, \quad (2.72)$$

где $\Delta\Phi_{ЗП}$ – абсолютное изменение фонда заработной платы, руб.;
 $\Delta\Phi_{ЗП} \cdot (\lg I_x / \lg I_{\Phi_{ЗП}})$ – абсолютные изменения $\Phi_{ЗП}$ за счет изменения фактора x : доходов от перевозок, производительности труда, средней заработной платы, численности персонала, руб.

Данные для расчета влияния на $\Phi_{ЗП}$ изменения доходов от перевозок, численности персонала, производительности труда и средней заработной платы представим в табл. 2.31.

Таблица 2.31

Данные для факторного анализа динамики $\Phi_{ЗП}$

Показатель	Базис	Отчет	I_x	$\lg(I_x)$
Фонд заработной платы, руб.				
Доходы от перевозок, руб.				
Численность персонала, чел.				
Производительность труда, руб.				
Средняя заработная плата, руб.				

Результаты факторного анализа динамики $\Phi_{ЗП}$ работников АТП приведены в табл. 2.32.

Таблица 2.32

Результаты факторного анализа динамики ФЗП

Показатель	Отношение lg	Изменение в рублях	Прирост, %
<i>Двухфакторная модель ФЗП</i>			
Численность персонала, чел.			
Средняя заработная плата, руб.			
Суммарное изменение ФЗП, руб.	1		
<i>Трехфакторная модель ФЗП</i>			
Доходы от перевозок, руб.			
Производительность труда, руб.			
Средняя заработная плата, руб.			
Суммарное изменение ФЗП, руб.	1		

На основании данных в табл. 2.32 отмечается наибольшее влияние установленных факторов на динамику ФЗП в отчетном периоде к уровню базисного.

Наряду с проведением факторного анализа динамики величины ФЗП работников АТП требуется исследовать соотношение процентных значений темпов роста двух показателей – выработки как прямого параметра производительности труда и среднегодовой заработной платы одного работника, для чего проводится расчет значения представленного ниже коэффициента:

$$K = \frac{\Pi_{\omega}}{\Pi_{\text{ЗП}}}. \quad (2.73)$$

В результате расчета по формуле (2.73) констатируется опережение (либо отставание) темпов роста производительности труда над темпами роста средней заработной платы, что является позитивным (либо негативным) явлением в коммерческой деятельности АТП.

Далее устанавливаются финансовые последствия указанного соотношения темпов роста K . Расчет абсолютного размера экономии либо перерасхода средств на оплату труда работников АТП по причине соотношения в динамике производительности труда и ФЗП осуществляется с применением следующей зависимости:

$$\pm \Theta = \Phi \text{ЗП} \cdot \left(\frac{\Pi_{\text{ЗП}} - \Pi_{\omega}}{\Pi_{\text{ЗП}}} \right). \quad (2.74)$$

На основании произведенного расчета делается вывод об экономии либо перерасходе ФЗП на АТП в установленном размере.

2.3.3. Анализ производительности труда

Производственно-хозяйственная деятельность на автомобильном транспорте предполагает различные измерители ее результативности: натуральные (тонны, пассажиры, километры и др.), условно-натуральные (приведенные тонно-километры и др.), стоимостные (доходы от деятельности), трудовые (отработанные человеко-часы).

В случае, если исследуемое АТП реализует несколько видов экономической деятельности либо различные виды перевозок в рамках основного вида деятельности, проведение анализа производительности труда требует универсального измерителя, которым чаще всего выступает стоимостная оценка произведенной и реализованной продукции. Использование стоимостного критерия в анализе обеспечивает агрегирование производственных результатов по автотранспортной организации в целом, различным ее подразделениям (исполнителям) и видам перевозок. Стоимостная оценка уровня производительности труда на АТП представляется в виде суммы доходных поступлений (выручки) от всех видов коммерческой деятельности, отнесенной к среднесписочной численности персонала (т. е. в виде выручки, приходящейся на одного сотрудника АТП).

Как отмечено в издании [3], «основной целью экономического анализа показателей производительности труда является оценка тенденции изменения эффективности использования трудовых ресурсов, выявление резервов, обеспечивающих рост производительности труда и путей их реализации. Комплексная задача анализа производительности труда предусматривает анализ динамики уровня, выявление различных факторов, обусловивших изменение производительности труда работников автотранспортной организации» [3, с. 244]. Практический анализ уровня производительности труда связан со сравнением ее значений в базисном и отчетном периодах, а также определением факторов, объясняющих наблюдаемую дина-

мику. Исходные данные для анализа производительности труда по перевозочной деятельности исследуемой автотранспортной организации, представляются в виде табл. 2.33.

Таблица 2.33

Исходные данные для факторного анализа
производительности труда на АТП

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %	Структура, %	
				Базис	Отчет
Доходы, тыс. руб., всего В том числе:	Д	Д'		100	100
по автомобилям со сдельной оплатой	$D_{сд}$	$D_{сд}'$			
по автомобилям с почасовой оплатой	$D_{поч}$	$D_{поч}'$			
от прочих работ и услуг	$D_{пр}$	$D_{пр}'$			
Численность работников В том числе:	N	N'		100	100
водители	$N_{в}$	$N_{в}'$			
ремонтные рабочие:	$N_{рр}$	$N_{рр}'$			
– основные	$N_{рр.о}$	$N_{рр.о}'$			
– вспомогательные	$N_{рр.в}$	$N_{рр.в}'$			
РСС	$N_{рсс}$	$N_{рсс}'$			
Производительность труда, руб.	ω	ω'		–	–
Грузооборот, тыс. ткм	P	P'		–	–
Платные автомобиле-часы	$AЧ$	$AЧ'$		–	–
Средняя доходная ставка 1 ткм, руб.	$d_{ткм}$	$d_{ткм}'$		–	–
Средняя доходная ставка 1 автомобиле-часа, руб.	$d_{ач}$	$d_{ач}'$		–	–

В случае проведения анализа производительности труда в автобусном парке (предприятии, осуществляющем пассажирские автомобильные перевозки) требуются дополнительные сведения, отражающие характерные особенности функционирования АТП данного типа: суммы доходов по различным направлениям перевозок – внутригородским, пригородным, междугородным, международным

(при их наличии); транспортная работа (пассажиروоборот) и средняя доходная ставка выполнения одного пассажира-километра по направлениям транспортировки.

Базисное и отчетное значения показателя ω рассчитывается как отношение общей суммы доходов D по всем видам перевозок к общей численности персонала N , занятого в основной деятельности.

Первый этап анализа производительности труда (ПТ) предполагает реализацию метода выравнивания начальных точек анализа для обобщенной оценки динамики производительности труда под влиянием условий работы АТП и изменения результативности транспортной деятельности.

Абсолютное и относительное изменение ПТ рассчитываются по следующим формулам:

$$\omega = D / N; \quad (2.75)$$

$$\Delta\omega = \omega' - \omega; \quad (2.76)$$

$$\Delta\Pi_{\omega} = [(\omega' - \omega) / \omega] \cdot 100, \quad (2.77)$$

где $\Delta\omega$ и $\Delta\Pi_{\omega}$ – абсолютное и относительное (темп прироста) изменение уровня ПТ соответственно;

ω и ω' – уровни ПТ в стоимостном выражении соответственно в базисном и отчетном периодах.

Реализация аналитического приема выравнивания начальных точек предполагает расчет скорректированного (аналитического) значения по стоимостной ПТ на автомобильных перевозках, который производится по формуле:

$$\omega_{\text{ск}} = D / N', \quad (2.78)$$

где $\omega_{\text{ск}}$ – скорректированный уровень ПТ, руб.;

D – базисная сумма доходов АТП от перевозок, руб.;

N' – отчетное значение среднесписочной численности персонала АТП, занятого на перевозках, чел.

Допустимое (ДО) и относительное (ОО) отклонения по ПТ в абсолютном выражении и процентах определяются по формулам:

$$D_{\omega} = \omega_{\text{СК}} - \omega; \quad (2.79)$$

$$O_{\omega} = \omega' - \omega_{\text{СК}}; \quad (2.80)$$

$$\Delta\Pi_{D_{\omega}} = [(\omega_{\text{СК}} - \omega) / \omega] \cdot 100; \quad (2.81)$$

$$\Delta\Pi_{O_{\omega}} = [(\omega' - \omega_{\text{СК}}) / \omega] \cdot 100, \quad (2.82)$$

где D_{ω} и O_{ω} – абсолютное выражение ДО и ОО по ПТ, руб.;

$\Delta\Pi_{D_{\omega}}$ и $\Delta\Pi_{O_{\omega}}$ – процентное выражение ДО и ОО по ПТ, %.

Второй этап анализа ПТ предполагает применение аналитического приема детализации к величине стоимостной ПТ с целью установления влияния на ее динамику факторов двух основных групп – общей суммы выручки от перевозок (сложившейся при фактическом уровне ТЭП) и среднесписочной численности работников. Оценка влияния указанных групп факторов на изменение ПТ осуществляется с применением формулы:

$$\Delta\Pi_{\omega} = \underbrace{\Delta\Pi_{\omega_D}}_{\frac{100}{\Pi_N}(\Pi_D - 100)} + \underbrace{\Delta\Pi_{\omega_N}}_{100\left(\frac{100}{\Pi_N} - 1\right)}, \quad (2.83)$$

где Π_N и Π_D – процентные темпы роста за отчетный период среднесписочной численности работников и совокупной суммы доходов соответственно.

Третий этап анализа ПТ выявляет влияние изменения доходов от различных видов перевозок на производительность труда. Это влияние оценивается следующим образом:

$$\Delta\Pi_{\omega_D} = \frac{C_{\text{Дсд}}}{\Pi_N} (\Pi_{\text{Дсд}} - 100) + \frac{C_{\text{Дпр}}}{\Pi_N} (\Pi_{\text{Дпр}} - 100), \quad (2.84)$$

где $C_{\text{Дсд}}$, $C_{\text{Дпр}}$ – удельные веса доходов от сдельных перевозок и прочих видов деятельности в общем объеме доходов соответственно;

$\Pi_{\text{Дсд}}$, $\Pi_{\text{Дпр}}$ – соответственно изменение доходов от сдельных и прочих перевозок, %.

Четвертый этап анализа предполагает оценку влияния на уровень ПТ динамики выполненной транспортной работы и доходной ставки за 1 тонно-километр (пассажиро-километр) на сельных перевозках. Для этих целей используется следующая детерминированная мультипликативная модель:

$$D_{сд} = P \cdot d_{1ткм}, \quad (2.85)$$

где $D_{сд}$ – сельский доход АТП от перевозок, руб.;

P – выполненная транспортная работа, тонно-километров (пассажиро-километров для автобусного парка);

$d_{1ткм}$ – средняя доходная ставка за один тонно-километр (пассажиро-километр для автобусного парка), руб.

Оценка влияния факторов модели на динамику ПТ осуществляется с помощью следующей аналитической зависимости:

$$\Delta\Pi_{\omega_{Д_i}} = \Delta\Pi_{\omega_{Д_i}}^P + \Delta\Pi_{\omega_{Д_i}}^d = \frac{C_{Д_i}}{\Pi_N} \cdot (\Pi_P - 100) + \frac{C_{Д_i} \cdot \Pi_P}{\Pi_N} \cdot \left(\frac{\Pi_d}{100} - 1 \right), \quad (2.86)$$

где $\Delta\Pi_{\omega_{Д_i}}^P$, $\Delta\Pi_{\omega_{Д_i}}^d$ – процентное изменение ПТ соответственно за счет изменения доходов по i -му виду сельских перевозок в результате изменения грузооборота и средней доходной ставки одного тонно-километра по данному виду перевозок, %;

$C_{Д_i}$ – удельные веса доходов от отдельных видов сельских перевозок в общей сумме доходов базисного периода, %;

Π_P и Π_d – соответственно выраженные в процентах темпы роста транспортной работы и средней доходной ставки, %.

Пятый этап анализа ПТ включает оценку влияния динамики ТЭП использования подвижного состава по рассматриваемому виду перевозок на изменение производительности труда. Далее представлены формулы для проведения указанного расчета по грузовому АТП, для которого модель грузооборота имеет смешанный вид.

Влияние на изменение ПТ показателей $T_{н}$, $V_{т}$, β , q , γ , $A_{с}$, $\alpha_{в}$, $D_{к}$ определяется по следующей формуле в рамках приема подстановок для линейной факторной зависимости:

$$\Delta\Pi_{\omega_{D_i}}^{\text{ТЭП1}} = \frac{C_{D_i}}{\Pi_N} \cdot (\Pi_{P_{\text{ТЭП1}}} - 100), \quad (2.87)$$

где $\Delta\Pi_{\omega_{D_i}}^{\text{ТЭП1}}$ – изменение уровня ПТ за счет рассматриваемого ТЭП первой группы по i -му виду перевозок, %;

$\Pi_{P_{\text{ТЭП1}}}$ – относительное изменение грузооборота за счет ТЭП первой группы, влияние которого определяется, по i -му виду перевозок, % ($\Pi_{P_{\text{ТЭП1}}} = \Pi_{\text{ТЭП1}}$ на грузовых перевозках либо значения из метода логарифмирования на пассажирских перевозках).

Влияние на изменение ПТ показателей V_t , β , l (вторая группа ТЭП, нелинейная зависимость) определяется по формуле:

$$\Delta\Pi_{\omega_{D_i}}^{\text{ТЭП2}} = \frac{C_{D_i}}{\Pi_N} \cdot (\Pi_{\text{ТЭП2}} \cdot K_{\text{ТЭП2}} - 100), \quad (2.88)$$

где $K_{\text{ТЭП2}}$ – коэффициент непропорциональной зависимости между грузооборотом и ТЭП второй группы, рассчитываемый по приведенной выше формуле (2.30).

Влияние на изменение ПТ показателя $t_{\text{п-р}}$ (третья группа ТЭП, нелинейная зависимость) определяется по следующей формуле:

$$\Delta\Pi_{\omega_{D_i}}^{\text{ТЭП3}} = \frac{C_{D_i}}{\Pi_N} \cdot (K_{\text{ТЭП3}} - 1) \cdot 100, \quad (2.89)$$

где $K_{\text{ТЭП3}}$ – коэффициент непропорциональной зависимости между грузооборотом и ТЭП третьей группы, рассчитываемый по приведенной выше формуле (2.32).

Шестой (заключительный) этап анализа ПТ подразумевают количественную оценку влияния динамики структуры численности персонала АТП на изменение уровня стоимостной ПТ с использованием следующей формулы:

$$\Delta\Pi_{\omega_{N_i}} = \left(C_i \cdot \frac{100}{\Pi_N} - C'_i \right), \quad (2.90)$$

где C_i, C_i' – соответственно базисное и отчетное значения удельного веса численности i -й категории персонала в общей его среднесписочной численности по основной деятельности АТП, %.

Результаты комплексного анализа влияния различных факторов на уровень ПТ работников исследуемого АТП, занятых в основной деятельности (на перевозках), сводятся в итоговую табл. 2.34.

Таблица 2.34

Влияние различных факторов на динамику производительности труда по основному виду деятельности грузового АТП

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %	Структура, %		Влияние факторов на ПТ	
				базис	отчет	%	руб.
1. Влияние изменения суммы доходов				100	100		
1.1. Сдельные перевозки							
1.1.1. Грузооборот, в том числе по ТЭП:				–	–		
$T_{н}, ч$				–	–		
$V_{т}, км/ч$				–	–		
β				–	–		
$q, т$				–	–		
γ				–	–		
A_c				–	–		
α_B				–	–		
D_k				–	–		
$l, км$				–	–		
$t_{п-р}, ч$				–	–		
1.1.2. Доходная ставка				–	–		
1.2. Почасовые перевозки							
1.3. Прочая деятельность							
2. Влияние изменения численности персонала				100	100		
2.1. Водители							
2.2. Ремонтные рабочие							
2.2.1. основные							
2.2.2. вспомогательные							
2.3. Руководители, специалисты, служащие (РСС)							
3. Итого производительность труда, руб.				–	–		

Общая схема детализации изменения производительности труда за счет отдельных факторов представляется в виде иерархической схемы, пример которой представлен на рис. 2.1.

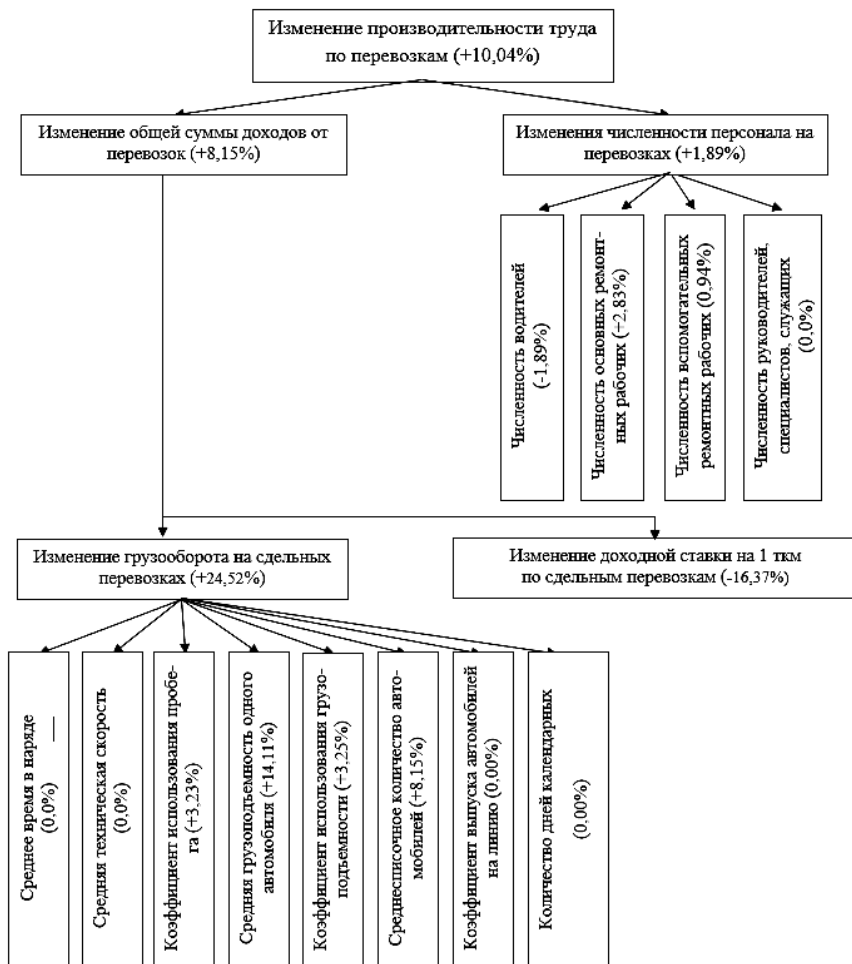


Рис. 2.1. Анализ динамики производительности труда за счет влияния различных показателей-факторов

Все процентные значения на рис. 2.1 характеризуют изменение производительности труда в стоимостном выражении.

2.4. Анализ себестоимости и финансовых результатов организации

2.4.1. Анализ затрат на осуществление автомобильных перевозок

Аналитическая программа проводимого исследования включает «подробный анализ себестоимости только по одному виду перевозок» [3, с. 248]. В грузовых АТП анализ проводится в отношении сдельных грузовых автомобильных перевозок; в автобусных парках анализируются автобусные перевозки по регулярным маршрутам.

Первоначальным этапом исследования себестоимости автомобильных перевозок является «анализ изменения общей суммы затрат на эксплуатацию подвижного состава, который состоит в определении абсолютного, допустимого и относительного отклонений по всем статьям затрат и влияния факторов, обусловивших эти отклонения» [3, с. 248].

Исходные данные для анализа себестоимости и затрат на автомобильные перевозки грузов и пассажиров представляют в виде табл. 2.35.

Таблица 2.35

Исходные данные для анализа себестоимости автомобильных перевозок

Показатель	Базис	Отчет	Абсолютное изменение	Темп роста, %
1	2	3	4	5
Транспортная работа, ткм (пасс.-км)				
Доходы от перевозок, руб.				
Затраты по перевозкам, руб.				
<i>в том числе:</i>				
– заработная плата				
– отчисления в ФСЗН				
– топливо				
– смазочные материалы				
– автомобильные шины				

1	2	3	4	5
– ТО и ремонт подвижного состава				
– амортизация				
<i>в том числе:</i>				
– амортизация подвижного состава				
– общехозяйственные (накладные) расходы				
Прибыль от перевозок, руб.				
Средняя себестоимость 1 ткм (пасс.-км), руб.				

Методической базой анализа выступает метод выравнивания начальных точек. Как было отмечено выше, использование указанного метода предполагает расчет трех видов отклонений, предваряемый определением скорректированных значений по всем группам и статьям затрат на автомобильные перевозки. Указанная корректировка осуществляется в полном соответствии со специфическими особенностями образования различных видов затрат по формулам, приведенным в табл. 2.36.

Таблица 2.36

Анализ общей суммы затрат

Наименование затрат	Сумма затрат, тыс. руб.			Отклонения					
				А		Д		О	
	Базис	Отчет	Скорр.	руб.	%	руб.	%	руб.	%
1	2								
<i>1. Заработная плата с отчислениями</i>									
1.1. Фонд заработной платы	$\Phi ЗП_{\text{ск}} = \Phi ЗП \cdot \left(1 + \frac{\Pi_{\text{д}} - 100}{100} \cdot K_{\text{кор}}\right)$								
1.2. Начисления на заработную плату	$\text{ОТЧ}_{\text{ск}} = \Phi ЗП_{\text{ск}} \cdot \Pi_{\text{отч}} \quad (\Pi_{\text{отч}} = 0,346)$								
Итого по I группе:	$\sum I_{\text{гр.}} = \Phi ЗП_{\text{ск}} + \text{ОТЧ}_{\text{ск}}$								

1	2
<i>II. Переменные затраты</i>	
2.1. Топливо	$З_{Т_{ск}} = \frac{З_{Т} \cdot \Pi_{L_{общ}}}{100}$
2.2. Смазочные материалы	$З_{СМ_{ск}} = \frac{З_{СМ} \cdot \Pi_{L_{общ}}}{100}$
2.3. ТО и ремонт автомобилей	$З_{ТОиР_{ск}} = \frac{З_{ТОиР} \cdot \Pi_{L_{общ}}}{100}$
2.4. Износ и ремонт шин	$З_{Ш_{ск}} = \frac{З_{Ш} \cdot \Pi_{L_{общ}}}{100}$
2.5. Амортизация подвижного состава	$З_{АМ_{ск}} = \frac{З_{АМ} \cdot \Pi_{L_{общ}}}{100}$
Итого по II группе:	$\sum \Pi_{гр.} = З_{Т_{ск}} + З_{СМ_{ск}} + З_{ТОиР_{ск}} + З_{Ш_{ск}} + З_{АМ_{ск}}$
<i>III. Постоянные затраты</i>	
3.1. Накладные расходы	$З_{НР_{ск}} = З_{НР}$
3.2. Прочая амортизация	$З_{АП_{ск}} = З_{АП}$
Итого по III группе:	$\sum \Pi_{гр.} = З_{НР_{ск}} + З_{АП_{ск}}$
ВСЕГО:	$З_{ск} = \sum I_{гр.} + \sum \Pi_{гр.} + \sum \Pi_{гр.}$

В случае определения процентных значений всех видов отклонений по отдельным группам и статьям затрат на осуществление автомобильной перевозки грузов либо пассажиров принято полученные абсолютные значения в тысячах рублей делить на величину *общей базисной (плановой) суммы затрат* и умножать на 100 %.

По результатам расчетов в рамках анализа динамики общей суммы формулируются выводы о том, насколько неравномерно происходило изменение сумм различных групп и статей затрат.

2.4.2. Анализ себестоимости единицы транспортной работы

Далее производится непосредственный анализ себестоимости автотранспортных услуг. При этом необходимо определить абсолют-

ное (A_S), допустимое (D_S) и относительное (O_S) отклонения по себестоимости в рамках метода выравнивания начальных точек анализа.

В ходе проведения вычислений требуемых значений необходимо принимать во внимание, что скорректированное (аналитическое) значение себестоимости единицы грузооборота либо пассажирооборота ($S_{ск}$) характеризует потенциальное значение себестоимости перевозок при фактическом значении транспортной работы, но при неизменности наблюдавшихся в базисном периоде норм затрат:

$$S_{ск} = Z_{ск} / P', \quad (2.91)$$

где $Z_{ск}$ – скорректированная сумма затрат, тыс. руб.;

P' – отчетное значение транспортной работы, ткм (пасс.-км);

$$A_S = S' - S; \quad (2.92)$$

$$D_S = S_{ск} - S; \quad (2.93)$$

$$O_S = S' - S_{ск}, \quad (2.94)$$

где A_S , D_S , O_S – соответственно абсолютное, допустимое и относительное отклонения по показателю себестоимости перевозок, руб.;

S , S' и $S_{ск}$ – соответственно базисное, отчетное и скорректированное (аналитическое) значения себестоимости перевозок, руб.

Расчет значений всех трех видов аналитических отклонений осуществляется как в рублях по представленным выше формулам, так и в процентах:

$$A_S^{\%} = \frac{S' - S}{S} \cdot 100 \%, \quad (2.95)$$

$$D_S^{\%} = \frac{S_{ск} - S}{S} \cdot 100 \%, \quad (2.96)$$

$$O_S^{\%} = \frac{S' - S_{ск}}{S} \cdot 100 \%. \quad (2.97)$$

Результаты анализа себестоимости единицы транспортной работы по выбранному виду перевозок исследуемого предприятия с применением метода выравнивания начальных точек сводят в табл. 2.37, структура себестоимости перевозок отражается в табл. 2.38.

Таблица 2.37

Расчет отклонений по себестоимости
единицы транспортной работы

Значение показателя		Себестоимость 1 ткм (пасс.-км), руб.
Базисное		
Скорректированное		
Отчетное		
Абсолютное отклонение	руб.	
	%	
Допустимое отклонение	руб.	
	%	
Относительное отклонение	руб.	
	%	

Таблица 2.38

Структура себестоимости единицы транспортной работы

Показатель	Базис		Отчет	
	руб.	%	руб.	%
<i>1. Заработная плата работников</i>				
<i>2. Отчисления в ФСЗН</i>				
<i>3. Условно-переменные затраты:</i>				
3.1. Топливо				
3.2. Смазочные материалы				
3.3. ТО и ремонт подвижного состава				
3.4. Износ и ремонт шин				
3.5. Амортизация подвижного состава				
<i>4. Условно-постоянные затраты:</i>				
4.1. Общехозяйственные расходы				
4.2. Амортизация прочих фондов				
ИТОГО:		100		100

Далее при анализе динамики себестоимости тонно-километра (пассажира-километра) количественно оценивается воздействие общей суммы затрат и транспортной работы на показатель:

$$\Delta\Pi_S = D_S + O_S = \underbrace{\frac{100}{\Pi_P} \cdot (D_3 + O_3)}_{\Delta\Pi_{S_3}} + \underbrace{100 \cdot \left(\frac{100}{\Pi_P} - 1\right)}_{\Delta\Pi_{S_P}}, \quad (2.98)$$

где D_3 и O_3 – соответственно выраженные в процентах допустимое и относительное отклонения общей суммы затрат, %;

Π_P – темп роста по объему выполненной транспортной работы, %;

$\Delta\Pi_{S_3}$, $\Delta\Pi_{S_P}$ – изменения себестоимости за счет изменения общей суммы затрат и грузооборота соответственно, %.

Следующий этап исследования себестоимости предполагает исследование воздействия отдельных групп затрат на динамику себестоимости транспортных услуг.

Указанный этап анализа себестоимости перевозок предполагает использование положений метода выравнивания начальных точек в части оценки влияния трех видов отклонений по затратам. Оценка осуществляется с помощью следующего аналитического выражения:

$$\Delta\Pi_{S_{3i}} = D_{3i} \cdot \frac{100}{\Pi_P} + O_{3i} \cdot \frac{100}{\Pi_P} = A_{3i} \cdot \frac{100}{\Pi_P}, \quad (2.99)$$

где D_{3i} , O_{3i} , A_{3i} – соответствующие виды отклонений i -й группы затрат на перевозки, %.

Расчетные формулы и пример формы представления результатов анализа влияния изменения отдельных статей и групп затрат на динамику себестоимости грузовых либо пассажирских (сдельных) автомобильных перевозок приведены в табл. 2.39.

Из данных в табл. 2.39 формулируется вывод о том, что рост либо снижение себестоимости единицы транспортной работы преимущественно обусловлен изменениями по конкретным установленным группам и статьям затрат.

Влияние отдельных статей и групп затрат на себестоимость автомобильных перевозок

Влияние на снижение (рост) себестоимости	Формула расчета	Расшифровка результатов расчета	
		изменение себестоимости	в т. ч. по причинам зависящим от АПП не зависящим от АПП
Общей суммы затрат, в том числе	$\Delta\Pi_{S_3} = \frac{100}{\Pi_P} \cdot O_3\% + \frac{100}{\Pi_P} \cdot D_3\%$	$\Delta\Pi_{S_3}$	$\frac{100}{\Pi_P} \cdot D_3\%$
Зарплаты с начислениями	$\Delta\Pi_{S_{зпн}} = \frac{100}{\Pi_P} \cdot O_{зпн}\% + \frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{зпн}\%$	$\Delta\Pi_{S_{зпн}}$	$\frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{зпн}\%$
Заработная плата			
Отчисления ФСЗН			
Переменных затрат	$\Delta\Pi_{S_{пер}} = \frac{100}{\Pi_P} \cdot O_{пер}\% + \frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{пер}\%$	$\Delta\Pi_{S_{пер}}$	$\frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{пер}\%$
Топливо			
Смазочные материалы			
ТО и ремонт ПС			
Износ и ремонт шин			
Амортизация ПС			
Постоянных затрат	$\Delta\Pi_{S_{пост}} = \frac{100}{\Pi_P} \cdot O_{пост}\% + \frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{пост}\%$	$\Delta\Pi_{S_{пост}}$	$\frac{100}{\Pi_P} \cdot D_{пост}\%$
Общехозяйственные			
Амортизация прочая			

Следующий этап анализа себестоимости предполагает оценку влияния на себестоимость перевозок динамики ТЭП работы автомобильного либо автобусного подвижного состава.

Для грузового АТП степень воздействия динамики ТЭП на уровень себестоимости перевозок устанавливается с помощью представленных ниже формул:

– для факторных показателей $T_n, q, \gamma, D_k, \alpha_b, A_c$:

$$\Delta\Pi_{S_1} = \left(\frac{100}{\Pi_1} - 1 \right) \cdot 100 \% ; \quad (2.100)$$

– для факторных показателей β, V_t, l :

$$\Delta\Pi_{S_2} = \left(\frac{100}{\Pi_2 \cdot K_2} - 1 \right) \cdot 100 \% ; \quad (2.101)$$

– для факторного показателя $t_{п-р}$:

$$\Delta\Pi_{S_3} = \left(\frac{1}{K_3} - 1 \right) \cdot 100 \% , \quad (2.102)$$

где Π_1, Π_2, Π_3 – темп роста в процентах по показателю-фактору, влияние которого оценивается на данном этапе анализа;

K_2, K_3 – коэффициенты непропорциональности, рассчитываемые по формулам (2.30) и (2.32) соответственно.

Влияние ТЭП работы автобусного подвижного состава при сдельных пассажирских автомобильных перевозках рассчитывается на динамику их себестоимости оценивается по формуле (2.100).

Результаты оценки влияния динамики ТЭП на динамику себестоимости автоперевозок приводят в табл. 2.40.

Таблица 2.40

Влияние динамики ТЭП на изменение себестоимости грузоперевозок

Показатель	Базис	Отчет	$T_p, \%$	$\Delta S, \text{руб.}$	$\Delta\Pi_S, \%$
1	2	3	4	5	6
Среднее время в наряде, ч					
Средняя техническая скорость, км/ч					

Окончание табл. 2.40

1	2	3	4	5	6
Коэффициент использования пробега					
Средняя грузоподъемность автомобиля, тонн					
Коэффициент использования грузоподъемности					
Среднесписочное количество автомобилей					
Коэффициент выпуска на линию					
Количество календарных дней					
Среднее расстояние перевозки, км					
Среднее время погрузки-разгрузки 1 ездки, ч					

Завершающий этап анализа себестоимости автомобильных перевозок включает оценку изменения размера затрат Z , приходящихся на один рубль доходов D , полученных АТП по перевозкам:

$$Z_{1\text{руб}} = \frac{Z}{D}. \quad (2.103)$$

Результаты расчета отражают в табл. 2.41, сопровождая выводами.

Таблица 2.41

Динамика величин удельных затрат, приходящихся на один рубль доходов от автомобильных перевозок

Группа затрат	Базис	Отчет	Абсолютное изменение	Темп роста, %
<i>Общая сумма затрат, в т. ч.:</i>				
1. Затраты на труд				
2. Отчисления на социальные нужды				
3. Условно-переменные затраты				
4. Условно-постоянные затраты				

2.4.3. Анализ прибыли и рентабельности перевозок

Пункт 2.4.3 выполняется в курсовой работе только для тех АТП, на которых по основному виду деятельности (перевозкам) имеется прибыль и положительная рентабельность. Для пассажирских (и реже грузовых) АТП, деятельность которых носит убыточный характер, пункт 2.4.3 не выполняется, о чем обязательно делается отметка по тексту в конце пункта 2.4.2 курсовой работы.

Среди всех показателей финансово-хозяйственной деятельности коммерческой организации *прибыль* играет важнейшую роль, а ее максимизация является целевым ориентиром хозяйствования. При этом значение прибыли двойственно: во-первых, из прибыли финансируется деятельность АТП; во-вторых, из нее формируются налоговые поступления в бюджет государства. Исследование прибыли предполагает выявление факторов-причин, обуславливающих ее величину, структуру и динамику. Под общей балансовой прибылью организации в экономической литературе и в практике хозяйствования понимают «разность между доходами, полученными в результате всей производственно-хозяйственной деятельности, и общими расходами, связанными с ее работой» [2, с. 287].

С позиции структуры в состав совокупной балансовой прибыли АТП включаются прибыль от транспортной и сопутствующей деятельности, операций по погрузке и разгрузке и иных видов экономической деятельности, а также прибыль от внереализационных операций организации. Как отмечает А. А. Бачурин, «анализ прибыли следует начинать с сопоставления ее фактической суммы с планом и предшествующим годом (или рядом лет)» [2, с. 288] (при наличии статистической информации о структуре прибыли предприятия и его подразделений в разрезе его подразделений и видов экономической деятельности). Исходные данные для проведения анализа прибыли АТП представляются в виде табл. 2.42.

Далее проводится факторный анализ изменения прибыли от сдельных перевозок $ПР_{сд}$ с помощью приема исчисления разниц и следующей трехфакторной математической модели:

$$ПР_{сд} = P \cdot (d - s), \quad (2.104)$$

где P – грузооборот предприятия, ткм;
 d – средняя доходная ставка одного тонно-километра, руб.;
 s – себестоимость выполнения одного тонно-километра, руб.

Таблица 2.42

Анализ динамики прибыли АТП, руб.

Показатель	Базис	Отчет	Абсолютный прирост	Темп роста, %	Темп прироста, %	Значение 1 % прироста
Общая балансовая прибыль, в т. ч.:						
– от перевозок (всех / сдельных)						
– от иных видов деятельности						

Влияние указанных факторов (P, d, s) на динамику прибыли от сдельных перевозок (в процентах) определяется по формулам:

$$\Delta\Pi_{\text{ПР}_{\text{сд}}^P} = \frac{(P' - P) \cdot (d - s)}{P \cdot (d - s)} \cdot 100\% = \Pi_P - 100\%; \quad (2.105)$$

$$\Delta\Pi_{\text{ПР}_{\text{сд}}^d} = \frac{P' \cdot (d' - d)}{P \cdot (d - s)} \cdot 100\% = \Pi_P \cdot \frac{d' - d}{d - s}; \quad (2.106)$$

$$\Delta\Pi_{\text{ПР}_{\text{сд}}^s} = \frac{P' \cdot (s - s')}{P \cdot (d - s)} \cdot 100\% = \Pi_P \cdot \frac{s - s'}{d - s}. \quad (2.107)$$

Результаты факторного анализа динамики прибыли от осуществления сдельных перевозок АТП представляются в табл. 2.43.

Ключевым экономическим показателем, свидетельствующим об эффективности хозяйствования АТП, выступает *рентабельность*. Величина и динамика рентабельности отражает результативность и доходность коммерческой деятельности АТП, степень окупаемости производственных затрат, финансовое состояние организации и т. д. Анализ рентабельности может выполняться в соответствии с [5–8].

Таблица 2.43

Влияние показателей-факторов на динамику прибыли АТП

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %	Изменение прибыли	
				руб.	%
Грузооборот, ткм					
Средняя доходная ставка 1 ткм, руб.					
Средняя себестоимость 1 ткм, руб.					

Как отмечает А. А. Бачурин, «показатели рентабельности рассчитываются отношением эффекта (чаще всего прибыли) к наличным или используемым ресурсам (капитал, затраты и пр.)» [2, с. 291].

Исходные данные для анализа динамики рентабельности перевозок и рентабельности капитала АТП с использованием метода выравнивания начальных точек анализа представляются в табл. 2.44.

Таблица 2.44

Исходные данные для анализа рентабельности методом выравнивания начальных точек, руб.

Показатель	Базис	Отчет	Темп роста, %
Прибыль от перевозок			
Затраты по перевозкам			
Стоимость основных средств			
Стоимость оборотных средств			

Для расчета показателей рентабельности используются модели:

– рентабельность перевозок $R_{пер}$:

$$R_{пер} = \frac{ПР_{пер}}{З_{пер}}, \quad (2.108)$$

где $ПР_{пер}$ – прибыль от перевозок, руб.;

$З_{пер}$ – затраты по перевозкам, руб.;

– рентабельность капитала $R_{\text{кап}}$:

$$R_{\text{кап}} = \frac{\text{ПП}_{\text{пер}}}{\text{ОС} + \text{ОбС}}, \quad (2.109)$$

где ОС – стоимость основных средств, эксплуатируемых при организации и осуществлении перевозок, руб.;

ОбС – стоимость нормируемых оборотных средств, используемых при организации и осуществлении перевозок, руб.

В свою очередь, расчет скорректированных значений рентабельности осуществляется с помощью следующих формул:

$$R_{\text{пер}}^{\text{ск}} = \frac{\text{ПП}_{\text{пер}}}{Z_{\text{пер}}}, \quad (2.110)$$

$$R_{\text{кап}}^{\text{ск}} = \frac{\text{ПП}_{\text{пер}}}{\text{ОС}' + \text{ОбС}'}, \quad (2.111)$$

Результаты применения метода выравнивания начальных точек представляют в виде табл. 2.45. Формулируется вывод о динамике показателей рентабельности на АТП и причинах их динамики.

Таблица 2.45

Результаты расчета отклонений по показателям рентабельности

Значение показателя (в процентных пунктах)		Рентабельность перевозок, п. п.	Рентабельность капитала, п. п.
Базисное			
Скорректированное			
Отчетное			
Абсолютное отклонение	п. п.		
	%		
Допустимое отклонение	п. п.		
	%		
Относительное отклонение	п. п.		
	%		

3. РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. Практические рекомендации по использованию резервов, устранению потерь и повышению качества перевозок

В подразд. 3.1 курсовой работы необходимо выявить по итогам проведенного анализа основные проблемы в работе рассматриваемого АТП и разработать практические рекомендации (общие направления работы и конкретные мероприятия) по повышению эффективности хозяйственной деятельности. Рекомендуемый объем подразд. 3.1 – до пяти страниц. При наличии теоретического материала в подразделе обязательно указывать ссылки на его литературные и электронные источники.

Пути повышения качества перевозок грузов могут быть объединены по двум **направлениям**: *организационно-техническому и социально-экономическому* [9]. Одним из важных аспектов в развитии транспортной деятельности АТП является решение задачи по повышению **качества перевозок**. Рекомендуется изложить сущность категории «качество перевозок» применительно к выполняемому на АТП виду перевозок (грузовые либо пассажирские), оценить уровень качества оказываемых услуг на конкретном исследуемом предприятии. Решение задачи систематического улучшения качества транспортного обслуживания наряду с наращиванием объема оказываемых услуг позитивно влияет на уровень конкурентоспособности АТП и его продукции на транспортном рынке. Повышение качества оказываемых услуг усиливает конкурентную позицию хозяйствующего субъекта в занимаемом рыночном сегменте. Оперативный анализ качества осуществляемых перевозок является необходимым условием для принятия эффективных управленческих решений руководящим составом АТП.

В теории и на практике «под **качеством автотранспортной услуги** понимают совокупность ее свойств, обуславливающих степень или меру ее пригодности удовлетворять конкретные потребности клиентуры и общества при общественно необходимых затратах в фиксированных условиях эксплуатации» [2, с. 161]. Первоначальным этапом анализа качества услуг предприятия автомобильного

транспорта является формулирование цели исследования, определяющими факторами для которой служат уровни субъекта и объекта анализа, вид осуществляемых перевозок и их характеристики, располагаемая информационная база для анализа.

Качество грузовых автомобильных перевозок представляет собой комплексное понятие, объединяющее в систематизированном виде совокупность свойств оказываемых транспортных услуг, существенных с позиции их потребителей. Указанные свойства могут зависеть от процесса осуществления коммерческой деятельности АТП либо иметь внешний характер. Отсюда возникает необходимость проведения детального анализа качества грузовых перевозок в разрезе выполненных поездок с грузом, отработанных дней, обслуживаемых маршрутов, конкретных водителей, потребителей транспортных услуг и т. п. Необходимым условием высокого качества транспортного обслуживания на грузовом транспорте выступает строгое выполнение принятых АТП условий договоров на перевозку.

Комплексное понятие качества грузовых автомобильных перевозок (ГАП) имеет иерархическую структуру, которая схематически отражена на рис. 3.1.

Указанная структура складывается из выполнения в ходе осуществления транспортного процесса следующих требований: полноты перевозок, сохранности транспортируемых грузов, экономичности предоставляемого обслуживания, оказания сопутствующих информационных и технологических удобств для заказчика перевозки, безвредности перевозки с позиции дорожной безопасности и экологической чистоты. Оценка соблюдения различных требований в ходе грузовой автомобильной перевозки предполагает применение соответствующих разработанных частных методик.

В ходе анализа качества транспортных услуг на грузовом автотранспорте принимаются во внимание оценочные критерии, которые в наибольшей степени важны с позиции заказчиков перевозки и менеджмента автотранспортной организации. В процедуру выбора критериев качества перевозки могут быть вовлечены независимые эксперты и заинтересованные лица, а сформированная для АТП система показателей качества транспортных услуг призвана соотноситься с миссией и целями долгосрочного и среднесрочного развития организации и ее коммерческой деятельности.

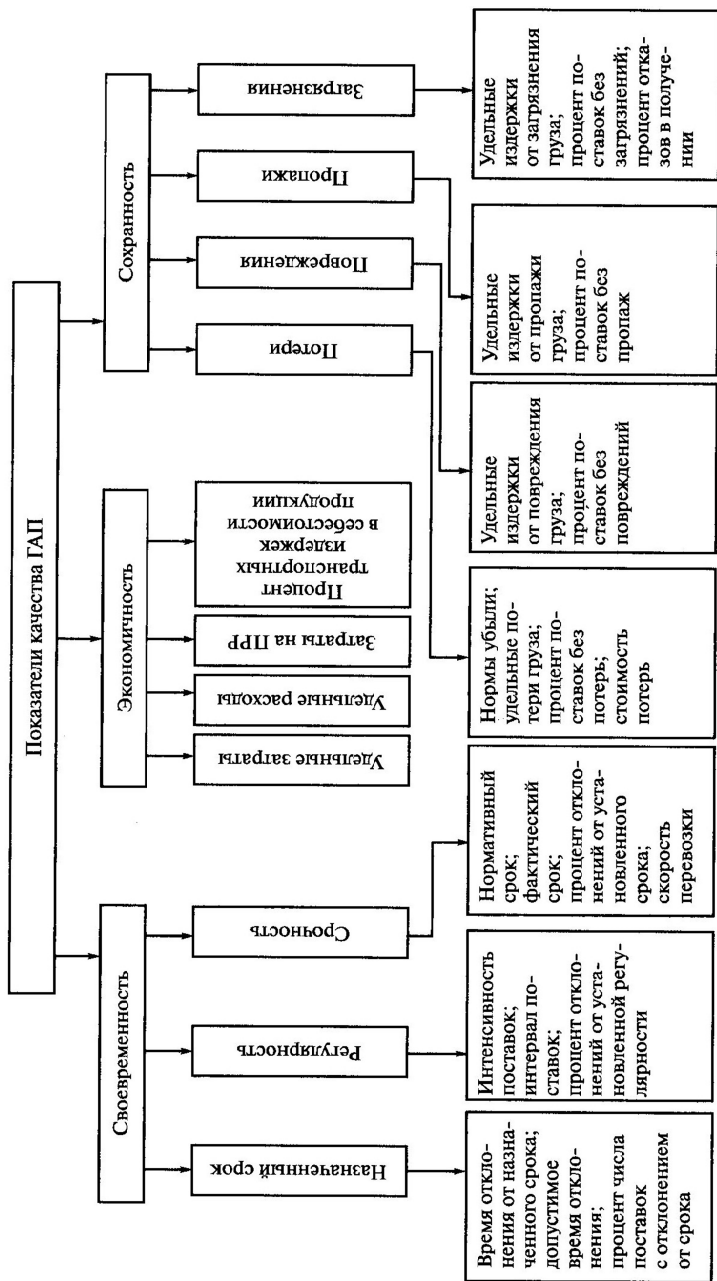


Рис. 3.1. Показатели качества грузовых автомобильных перевозок [10, с. 272]

Оценка качества транспортных услуг с позиции отдельного выбранного свойства перевозки производится с помощью показателей качества, исчисляемых абсолютными значениями либо в виде процентов и индексов. Как отмечает в качестве примера А. А. Бачурин, «для выявления уровня свойства сохранности количества перевозимых грузов можно воспользоваться величиной потерь грузов или отношением фактически привезенного количества груза к погруженному» [2, с. 162].

Качество пассажирских автомобильных (автобусных) перевозок находится в непосредственной зависимости от целого ряда факторов: уровня технологии и организации перевозок, характеристик используемых транспортных средств, развитости автодорожной и маршрутной сети, располагаемых ресурсов АТП, уровня государственного регулирования в отрасли и т. п. В качестве показателей качества транспортного обслуживания пассажиров целесообразно использовать время на перемещение, удобство и комфортность при поездке, уровень тарифов на проезд.

Система критериев для оценки качества пассажирских автомобильных перевозок схематически представлена на рис. 3.2 и включает факторы, имеющие как внутренний, так и внешний характер относительно деятельности конкретного пассажирского АТП.

В автобусных АТП анализ качества транспортного обслуживания является неотъемлемой частью оперативного анализа хозяйственной деятельности наряду с анализом объема транспортировки. В ходе анализа принимаются во внимание уровень выпуска на линию, скорости и регулярность движения, использование вместимости подвижного состава, безопасность движения, культура обслуживания. Важнейшими критериями высокого качества транспортного обслуживания пассажиров выступают выполнение расписания при регулярных маршрутных перевозках, выпуск транспортных средств на линии и уровень полезного использования их номинальной вместимости в пиковое время.

Комплексное решение задачи повышения качества пассажирских перевозок автобусными парками предполагает формирование и развитие «системы управления качеством перевозок» [9, с. 167]. Указанные системы создаются и поддерживаются в рамках соответствующих государственных программ регионального развития.



Рис. 3.2. Структура показателей качества транспортного обслуживания пассажиров (КТОП) на примере автобусных перевозок [11, с. 333]

При разработке в автотранспортной организации организационно-технических мероприятий следует предусматривать меры, направленные на вовлечение в деятельность обнаруженных при анализе резервов и на повышение качества перевозок.

На предприятиях разрабатывается комплексная система управления качеством перевозок. Система мероприятий повышения качества должна способствовать:

- своевременному оказанию заказчикам транспортного процесса качественных и полных по объему услуг по автомобильной транспортировке грузов либо пассажиров;
- обеспечению сохранности перевозимых грузов;
- обеспечению безвредности перевозок, то есть способствовать безопасности движения, минимизации загрязненности окружающей среды, минимизации шума, создаваемого транспортными средствами, шадящему влиянию на дорожные покрытия.

Все предлагаемые в курсовой работе мероприятия следует сопровождать необходимыми логическими обоснованиями. При этом одно проектное решение (на выбор студента) подкрепляется расчетом, отражающим влияние его реализации на динамику ключевых показателей транспортной деятельности АТП. Указанные расчеты и их интерпретация являются содержанием подразд. 3.2 курсовой работы.

3.2. Оценка влияния предлагаемого проектного решения на динамику показателей автотранспортной организации

Для выполнения подразд. 3.2 студентом выбирается один любой технико-эксплуатационный показатель (ТЭП) использования подвижного состава АТП, далее констатируется возможность его улучшения (с повышением до некоторого фиксированного уровня) и оценивается влияние указанного изменения ТЭП на иные результирующие показатели работы АТП.

Для примера проведем расчет возможного эффекта от повышения значения коэффициента выпуска автотранспортных средств на линию по совокупности сдельных пассажирских перевозок, осуществляемых автобусным парком. Если условно предположить, что в результате проведения организационно-технических мероприятий в отчетном году удалось повысить значение коэффициента выпуска подвижного состава на линию (α_v) до фактического уровня коэф-

фициента технической готовности ($\alpha_B'' = \alpha_T'$), то возможный экономический эффект можно рассчитать следующим образом:

– процент возможного изменения (роста) значения коэффициента выпуска на линию:

$$\Pi_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} = \left(\alpha_B'' / \alpha_B' \right) \cdot 100 \% ; \quad (3.1)$$

– возможное увеличение общего объема перевозок:

$$\Delta \Pi_{Q_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} = \Pi_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} - 100 \% ; \quad (3.2)$$

$$\Delta Q_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} = \Delta \Pi_{Q_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} \cdot Q' / 100 ; \quad (3.3)$$

– возможное увеличение общего объема транспортной работы:

$$\Delta \Pi_{P_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} = \Pi_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} - 100 \% ; \quad (3.4)$$

$$\Delta P_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} = \Delta \Pi_{P_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} \cdot P' / 100 ; \quad (3.5)$$

– возможное увеличение общей суммы доходов по перевозкам:

$$\Delta D_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} = \Delta P_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} \cdot d' ; \quad (3.6)$$

$$\Delta \Pi_{D_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} = \left(\Delta D_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} / D' \right) \cdot 100 \% ; \quad (3.7)$$

– возможное изменение производительности труда по перевозкам:

$$\Delta \omega_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} = \Delta D_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} / N' ; \quad (3.8)$$

$$\Delta \Pi_{\omega_{\alpha_B}}^{\text{ВОЗМ}} = \left(\Delta \omega_{\alpha_B}^{\text{ВОЗМ}} / \omega' \right) \cdot 100 \% ; \quad (3.9)$$

– возможное снижение себестоимости единицы транспортной работы при перевозках:

$$\Delta\Pi_{S_{\alpha_B}^{B03M}} = \left(100 / \Pi_{\alpha_B}^{B03M} - 1\right) \cdot 100 \% ; \quad (3.10)$$

$$\Delta S_{\alpha_B}^{B03M} = \left(\Delta\Pi_{S_{\alpha_B}^{B03M}} \cdot S'\right) / 100. \quad (3.11)$$

Таким образом, на основании полученных значений расчетных показателей повышение уровня выпуска автобусных транспортных средств на линию до фиксированного значения будет способствовать росту объема транспортировки пассажиров и пассажирооборота, повышению уровня доходов и производительности труда, а также снижению себестоимости перевозок в рассчитанных процентных и абсолютных размерах.

При практическом выполнении подразд. 3.2 курсовой работы для конкретного грузового либо пассажирского АТП следует в обязательном порядке учитывать следующие замечания, чтобы не допускать наиболее характерных ошибок в расчетах и при интерпретации их результатов:

1) повышение значений иных коэффициентов (использование пробега, грузоподъемности, пассажировместимости) кроме предложенного в примере коэффициента выпуска на линию не может осуществляться до значения коэффициента технической готовности парка ввиду несопоставимости и различной экономической и технической природы указанных показателей. К примеру, использование пробега можно повысить на 5–10 % от его отчетного уровня (но не до α_T) как результат рациональной маршрутизации перевозок и сокращения нулевых пробегов;

2) после каждой строки с формулой в подразд. 3.2 курсовой работы дается соответствующий расчет и его результат с указанием единиц измерения;

3) при проведении расчетов для грузового АТП формулы (3.2), (3.4), (3.10) могут трансформироваться в рамках использования приема простых подстановок с учетом нелинейной зависимости между конкретным набором ТЭП ($V_T, \beta, l, t_{п-р}$) и результирующими показателями (вводятся коэффициенты непропорциональности, назначе-

ние и методика расчета которых были изложены выше). Для остальных ТЭП (между которыми и соответствующими результирующими показателями имеет место линейная зависимость) формулы (3.2), (3.4), (3.10) используются без изменений.

Как было отмечено выше, содержательную часть курсовой работы завершает структурный элемент *«Заключение»*, который содержит как минимум по одному абзацу выводов, при необходимости подкрепляемых соответствующими значениями показателей, на каждый подраздел (1.1, 1.2 и т. д.) и пункт (2.1.1, 2.1.2 и т. д.) курсовой работы.

Начинать заключение рекомендуется со следующей фразы: «В курсовой работе исследованы теоретические основы ... (*формулировка теоретической проблемы в разделе 1*), а также проведен комплексный технико-экономический анализ коммерческой деятельности ... (*название исследуемого АТП*) за ...–... годы (*указание периода исследования*)». Результаты исследования в курсовой работе тезисно представляются в виде констатации фактов. Предпочтительны к употреблению формулировки, содержащие следующие слова: «исследованы», «сформулированы», «показано», «разработаны», «предложена», «подготовлены», «сформированы» и т. п.

Общий рекомендуемый объем заключения – от двух до четырех страниц. Подробные и обоснованные выводы должны быть сделаны не только по расчетным разделам 2 и 3, но и по исследованию литературных источников в теоретическом разделе 1.

После заключения в обязательном порядке приводится структурный элемент *«Список использованной литературы»*, источники в котором располагаются в порядке первого упоминания в тексте. На каждый источник должна быть как минимум одна ссылка по тексту курсовой работы.

Оформление пояснительной записки курсовой работы осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов БНТУ, подробно изложенными в разд. 4 учебно-методического пособия [12].

При выполнении курсовой работы могут использоваться альтернативные методики экономического анализа производственно-хозяйственной (коммерческой) деятельности организаций, изложенные в литературных источниках [13–20] и др.

Список литературы

1. Аксенова, З. И. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Экономика и организация автомобильного транспорта» и «Организация управления на автомобильном транспорте» / З. И. Аксенова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 1980. – 287 с.
2. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие / А. А. Бачурин. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 318 с.
3. Анализ производственно-хозяйственной деятельности на автотранспортном предприятии : учебно-методическое пособие / Г. А. Короткова [и др.]. – Минск : БНТУ, 2011. – 256 с.
4. Климова, Н. В. Экономический анализ / Н. В. Климова. – Санкт-Петербург : Питер, 2010. – 192 с.
5. Адаменкова, С. И. Анализ производственно-финансовой деятельности предприятия и инвестиционных решений / С. И. Адаменкова, О. С. Евменчик. – Минск : Издательство «Регистр», 2017. – 384 с.
6. Александров, О. А. Экономический анализ : учебное пособие / О. А. Александров. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 179 с.
7. Бариленко, В. И. Комплексный анализ хозяйственной деятельности : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В. И. Бариленко. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 455 с.
8. Иванов, И. Н. Экономический анализ деятельности предприятия : учебник / И. Н. Иванов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 348 с.
9. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Экономический анализ деятельности предприятия» для специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)», направления специальности 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и логистика»; сост. А. С. Зиневич. – Минск : БНТУ, 2021.
10. Горев, А. Э. Грузовые перевозки : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
11. Спирин, И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками : учебник для студ. учреждений сред.

проф. образования / И. В. Спирин. – 8-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2014. – 400 с.

12. Логистика запасов и складирования (курсовое проектирование) : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению специальности 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)» / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и логистика»; сост. Т. Л. Якубовская. – Минск : БНТУ, 2022. – 97 с.

13. Анализ финансово-хозяйственной деятельности / сост. А. Е. Зарницкий. – Москва : АСТ; Санкт-Петербург : Сова; Владимир : ВКТ, 2010. – 160 с.

14. Гинзбург, А. И. Экономический анализ / А. И. Гинзбург. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 208 с.

15. Казакова, Н. А. Экономический анализ : учебник / Н. А. Казакова. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 343 с.

16. Нечитайло, А. И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебное пособие / А. И. Нечитайло, И. А. Нечитайло. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 365 с.

17. Пласкова, Н. С. Экономический анализ : учебник / Н. С. Пласкова, Н. А. Проданова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 324 с.

18. Савицкая, Г. В. Экономический анализ : учебник / Г. В. Савицкая. – 13-е изд., испр. – Москва : Новое знание, 2007. – 679 с.

19. Лапченко, Д. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Д. А. Лапченко, Т. Ф. Манцерова, Е. И. Тымуль. – Минск : БНТУ, 2017. – 278 с.

20. Экономический анализ : учебное пособие / под ред. Н. А. Акуленко, В. Ю. Гарновой. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 157 с.

Учебное издание

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебно-методическое пособие
для студентов направления специальности 1-27 02 01-01
«Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»

Составитель
ЗИНЕВИЧ Алексей Сергеевич

Редактор *Н. А. Костешева*
Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 28.03.2023. Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 3,10. Тираж 100. Заказ 104.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.