

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

В. Л. Даниленков

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Учебно-методическое пособие по выполнению расчётно-графической
работы для студентов бакалавриата по направлению подготовки
26.03.04 Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-
процессов водного транспорта

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2025

УДК 338.47

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов ФГБОУ
ВО «Калининградский государственный технический университет»
Евстафьев К. А.

Даниленков, В. Л.

Технико-экономический анализ: учеб.-метод. пособие по выполнению
РГР для студентов бакалавриата по направлению подготовки 26.03.04
Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного
транспорта / В. Л. Даниленков. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ»,
2025. – 72 с.

В учебно-методическом пособии приведены типовые задания и
методические указания по выполнению расчётно-графической работы, порядок
её защиты и критерии оценки. Пособие подготовлено в соответствии с
требованиями утвержденной рабочей программы модуля «Модуль направления
подготовки» по направлению подготовки 26.03.04 Инженерно-экономическое
обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта.

Табл. 49, рис. 1, список лит. – 12 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве
локального электронного методического материала кафедрой экономики и
финансов института отраслевой экономики и управления ФГБОУ ВО
«Калининградский государственный технический университет» 29.08.2025 г.,
протокол № 1

Учебно-методическое пособие по выполнению РГР рекомендовано к
использованию в качестве локального электронного методического материала в
учебном процессе методической комиссией института отраслевой экономики и
управления ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический
университет» 29.08.2025 г., протокол № 8

УДК 338.47

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2025 г.
© Даниленков В. Л., 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Содержание и общие рекомендации по выполнению РГР	6
2 Задачи РГР и методические указания по их решению.....	7
3 Критерии оценки РГР	65
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	68

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению расчётно-графической работы (далее по тексту – РГР) составлено в соответствии с требованиями утверждённой рабочей программы модуля «Модуль направления подготовки» по направлению подготовки 26.03.04 Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта.

Целью освоения дисциплины «Технико-экономический анализ» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в области организации и проведения технико-экономического анализа, осмысления и понимания основных методов и приёмов технико-экономического анализа деятельности организаций и их применения на разных стадиях процесса разработки и принятия управленческих решений.

РГР направлена на закрепление полученных теоретических знаний и приобретение умений и навыков в области проведения технико-экономического анализа.

Цель РГР: используя различные методики и методы экономического анализа, провести анализ технико-экономических показателей деятельности организации.

Планируемые результаты освоения дисциплины «Технико-экономический анализ» после выполнения РГР заключаются в том, что студент должен:

- знать:
 - сущность, цели, задачи и организацию технико-экономического анализа;
 - эксплуатационные, технологические, технико-экономические показатели деятельности организаций водного транспорта;
 - приёмы и методы технико-экономического анализа, применяемые на разных этапах его проведения;
 - способы выявления и оценки резервов повышения эффективности деятельности организации;
 - методические материалы по анализу и учёту деятельности организации водного транспорта;
- уметь:
 - выбрать и использовать приёмы и методы аналитической работы;
 - анализировать, обобщать и систематизировать информацию, эксплуатационные, технические и технологические показатели работы транспортных средств;
 - анализировать показатели выполнения плановых заданий структурными подразделениями организации водного транспорта;
 - применять современные технологии, системы обработки данных экономических расчётов с учётом особенностей сферы водного транспорта;
 - выполнить расчёты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации;

- владеть:

- навыками использования различных видов информации в процессе проведения технико-экономического анализа;
- навыками применения различных методик технико-экономического анализа;
- умением обосновывать управленческие решения, направленные на повышение эффективности деятельности организации водного транспорта.

В первом разделе приводятся содержание и общие рекомендации по выполнению РГР.

Во втором разделе учебного пособия представлены задачи РГР и методические указания по их решению.

Третий раздел содержит критерии оценки РГР.

В конце учебного пособия указаны рекомендуемые источники для выполнения РГР.

1 СОДЕРЖАНИЕ И ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РГР

РГР состоит из трёх задач. Объём РГР не должен быть больше 23 с. с учётом титульного листа, содержания и списка использованных источников.

Перед выполнением задачи необходимо приводить её условие. Без этого РГР рецензированию не подвергается. В таблице 1 представлена алфавитная схема распределения задач. Выбор задач определяется по первой букве фамилии студента (таблица 1).

Таблица 1 – Выбор номера задач

Первая буква фамилии студента	Номера задач
А	1, 28, 13
Б	2, 23, 14
В	3, 22, 15
Г	4, 21, 16
Д	5, 20, 10
Е, Ё	6, 19, 9
Ж	7, 18, 8
З	8, 17, 22
И	9, 16, 27
К	10, 15, 28
Л	11, 14, 27
М	12, 1, 17
Н	13, 2, 23
О	14, 3, 21
П	15, 4, 27
Р	16, 5, 10
С	17, 6, 11
Т	18, 7, 12
У	19, 8, 5
Ф	20, 9, 14
Х	21, 10, 6
Ц	22, 11, 7
Ч	23, 12, 4
Ш	24, 13, 9
Щ	25, 22, 15
Э	26, 18, 10
Ю	27, 17, 7
Я	28, 16, 2

Оформление РГР должно отвечать требованиям методических указаний по оформлению учебных текстовых работ [6].

2 ЗАДАЧИ РГР И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ РЕШЕНИЮ

Задача 1. Построить конечную четырёхфакторную модель зависимости объёма выполненных работ (оказанных услуг) от факторов, отражающих обеспеченность организации трудовыми ресурсами и эффективность их использования.

Теоретическая часть задачи 1

Важным способом изучения и оценки результатов деятельности организаций является экономико-математическое моделирование. Экономико-математическое моделирование позволяет определить количественное выражение взаимосвязей между результативным показателем и факторами, влияющими на его величину. Данная взаимосвязь может быть представлена в виде экономико-математической модели.

Построение экономико-математической модели включает следующие этапы:

- изучение динамики результативного показателя и выявление факторов, влияющих на эту динамику;
- построение модели функциональной зависимости результативного показателя от определяющих его факторов;
- разработка различных вариантов прогноза результативного показателя;
- анализ и экспертная оценка возможной величины результативного показателя в будущем.

К основным видам математических моделей, используемых в технико-экономическом анализе, относятся: аддитивные, мультипликативные, кратные, комбинированные.

Общая формула аддитивной модели: $Q = a + b - c + d - f + \dots + n$. В аддитивной модели результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму факторов-слагаемых.

Общая формула мультипликативной модели: $Q = a \times b \times c \times \dots \times d$. В мультипликативной модели результативный показатель представляет собой произведение факторов-сомножителей.

Общая формула кратной модели: $Q = a : b$. В кратной модели результативный показатель представляет собой относительную величину, отражающую соотношение факторов.

Общая формула комбинированной модели: $Q = (a + b - c) : (d \times f)$.

При решении аналитических задач экономико-математические модели можно преобразовывать из одного вида в другой.

Методические указания по решению задачи 1

Для построения конечной четырёхфакторной мультипликативной модели зависимости объёма выполненных работ (оказанных услуг) от факторов,

отражающих обеспеченность организации трудовыми ресурсами и эффективность их использования, следует использовать следующую логическую последовательность расчёта различных трудовых показателей, которая представлена на рисунке 1.

Для построения конечной факторной модели выполните следующие действия:

1. Постройте исходную факторную модель зависимости результативного показателя объёма выполненных работ (оказанных услуг) ВР (ОУ) от частных показателей среднесписочной численности работников (Ч) и среднегодовой производительности труда одного работника (ПТ).

2. Постройте промежуточную факторную модель зависимости результативного показателя объёма выполненных работ (оказанных услуг) ВР (ОУ) от частных показателей среднесписочной численности работников (Ч), продолжительности рабочего периода (Д) и среднедневной производительности труда одного работника (ПТ_д). Обратите внимание, что среднегодовая производительность труда одного работника (ПТ) определяется как произведение продолжительности рабочего периода (Д) и среднедневной производительности труда одного работника (ПТ_д).

3. Постройте конечную факторную модель зависимости результативного показателя объёма выполненных работ (оказанных услуг) ВР (ОУ) от частных показателей среднесписочной численности работников (Ч), продолжительности рабочего периода (Д), средней продолжительности рабочего дня (Т) и среднечасовой производительности труда одного работника (ПТ_ч). Обратите внимание, что среднедневная производительность труда одного работника (ПТ_д) определяется как произведение средней продолжительности рабочего дня (Т) и среднечасовой производительности труда одного работника (ПТ_ч).

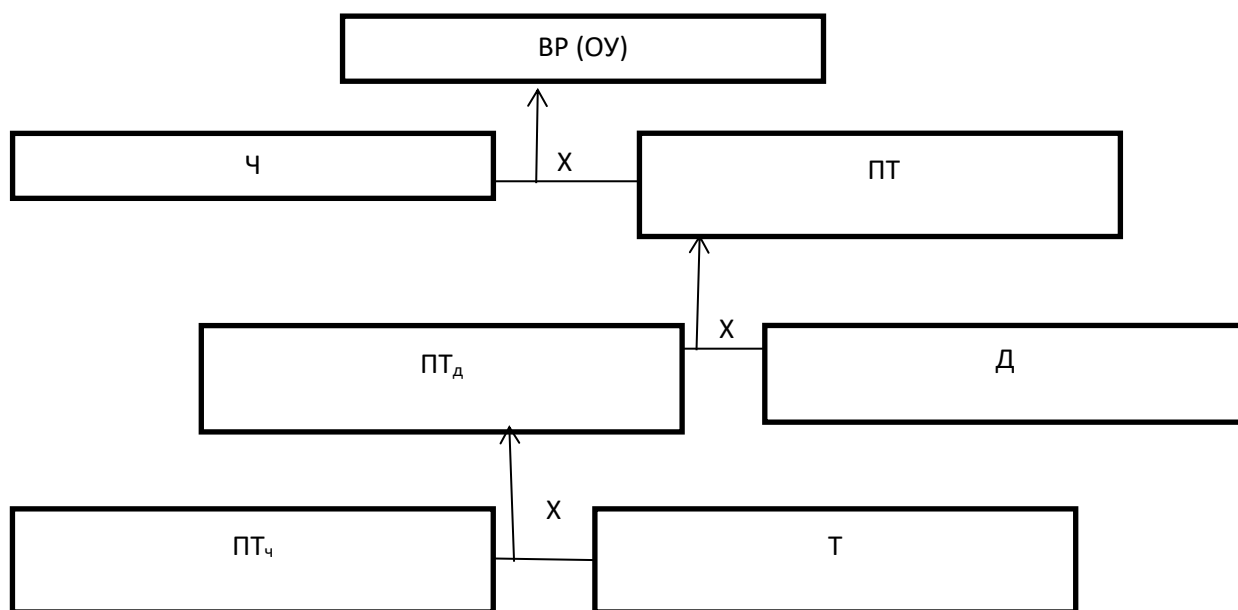


Рисунок 1 – Логическая последовательность расчёта трудовых показателей

Задача 2. Определить абсолютную величину текущего (комплектного) и перспективного резервов увеличения объёма выполненных работ на основе

следующих данных, относящихся к разным группам ресурсов. Исходные данные для решения задачи даны в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для определения величины текущего (комплектного) и перспективного резервов увеличения объёма выполненных работ

Название резервов	Тыс. руб.
1. Увеличение коэффициента сменности оборудования	500
2. Устранение причин простоев оборудования	100
3. Устранение целодневных простоев рабочих	300
4. Устранение причин внутрисменных простоев рабочих	100
5. Полезное использование отходов производственно-хозяйственной деятельности	400
6. Снижение чистого веса материальных ресурсов при условии осуществления невыполненных организационно-технических мероприятий	300
7. Снижение материалоёмкости работ	100

Теоретическая часть задачи 2

Слово «резерв» происходит или от французского слова «reserve», что в переводе на русский язык означает «запас», или от латинского «reservo» – сберегать, сохранять. В связи с этим в специальной литературе и практике технико-экономического анализа термин «резервы» употребляется в двояком значении.

Во-первых, резервами считаются запасы ресурсов (сырья, материалов, оборудования, топлива и т. д.), которые необходимы для бесперебойной работы организации.

Во-вторых, резервами считаются возможности повышения эффективности производства относительно достигнутого уровня. Отсюда следует, что резервы как запасы и как возможности повышения эффективности производства – это разные понятия, и отсутствие чёткого разграничения между ними ведёт к терминологической путанице.

Экономическая сущность резервов повышения эффективности производства состоит в полном и рациональном использовании производственного потенциала с целью получения максимального количества высококачественной продукции (работ, услуг) при наименьших затратах живого и овеществлённого труда на единицу продукции (работ, услуг).

Под текущими резервами понимают возможности улучшения результатов деятельности организаций, которые могут быть реализованы в ближайшее время до конца отчётного периода (месяца, квартала, года).

Перспективные резервы рассчитываются на длительное время. Их использование связано со значительными инвестициями, внедрением достижений научно-технического прогресса, перестройкой производства, сменой технологии, специализацией и т. д.

При подсчёте резервов важно не допустить повторного (либо многократного) счёта. Одни и те же факторы оказывают влияние на различные стороны хозяйственной деятельности. При подсчёте резервов увеличения объёма

производства нужно определить комплектный резерв, обеспеченный по трём группам ресурсов процесса производства:

- по трудовым ресурсам;
- по средствам труда;
- по предметам труда.

Мобилизация выявленных резервов требует осуществления определённых мероприятий, которые должны быть предложены по результатам анализа. Намечаемые организационно-технические мероприятия являются рекомендациями по использованию выявленных резервов повышения эффективности деятельности организации.

Методические указания по решению задачи 2

Для решения задачи следует все имеющиеся резервы увеличения объёма выполненных работ распределить по трём группам ресурсов (трудовых ресурсов, средств и предметов труда), используя таблицу 3.

Таблица 3 – Распределение резервов увеличения объёма выполненных работ по группам ресурсов

Название резервов	Возможное увеличение объёма выполненных работ за счёт лучшего использования следующих групп ресурсов		
	трудовых ресурсов	средств труда	предметов труда
1. Увеличение коэффициента сменности оборудования			
2. Устранение причин простоев оборудования			
3. Устранение целодневных простоев рабочих			
4. Устранение причин внутрисменных простоев рабочих			
5. Полезное использование отходов производственно-хозяйственной деятельности			
6. Снижение чистого веса материальных ресурсов при условии осуществления невыполненных организационно-технических мероприятий			
7. Снижение материалоёмкости работ			
Итого			

После определения величины возможного увеличения объёма выполненных работ за счёт лучшего использования трёх групп ресурсов необходимо в качестве абсолютной величины текущего (комплектного) резерва принять наименьшую величину. Эта сумма будет характеризовать сумму текущего резерва, который будет полностью укомплектован всеми видами ресурсов и его можно мобилизовать в отчётном периоде без дополнительного привлечения ресурсов.

Абсолютная величина перспективного резерва увеличения объёмов выполненных работ определяется как разность между максимальной и минимальной величинами резервов, сгруппированных по видам ресурсов.

Задача 3. Рассчитать влияние на отклонение от плана по стоимости выполненных работ факторов, отражающих обеспеченность организации основными промышленно-производственными фондами (ОППФ) и эффективность их использования. Расчёты произвести, используя способ цепной подстановки.

Исходные данные представлены в таблице 4 (тыс. руб.).

Таблица 4 – Исходные данные для расчётов

Показатель	По плану	По отчёту
Стоимость выполненных работ	21978	22198
Среднегодовая стоимость ОППФ	34578	34577

Теоретическая часть задачи 3

Способ цепных подстановок является производным от индексного способа факторного анализа. Его суть состоит в следующем. Для расчёта влияния факторов на изменение результативного показателя определяется условная величина (подстановка), отражающая, каков был бы результативный показатель, если бы один фактор изменился, а другие остались неизменными. Если в модели число факторов-сомножителей более двух, то приходится определять несколько взаимосвязанных подстановок (цепочку подстановок). Отсюда название – способ цепных подстановок.

Достоинство способа цепных подстановок, как и индексного способа, состоит в том, что изменение результативного показателя раскладывается по факторам без остатка. Вместе с тем способу цепных подстановок также присущ элемент субъективизма, который заключается в выборе порядка расположения факторов в цепочке сомножителей.

Для обоснования правильности одного из многих вариантов экономисты вывели следующее субъективное правило способа цепных подстановок. Влияние изменения на результативный показатель количественного фактора подсчитывается при базисном значении качественного фактора. Влияние изменения на результативный показатель качественного фактора определяется при отчётном значении количественного фактора.

При практическом применении цепных подстановок возникли различные модификации этого способа, предназначенные для упрощения расчётов. Такими модификациями являются: способ абсолютных разниц (отклонений), способ относительных разниц (отклонений), способ процентных разниц (отклонений).

Методические указания по решению задачи 3

На основании имеющихся данных, представленных в таблице 4, следует рассчитать эффективность использования основных средств (ОППФ), которая выражена в показателе фондоотдачи:

$$\Phi_{от} = ВР / ОППФ,$$

где ВР – стоимость выполненных работ, тыс. руб.; ОППФ – среднегодовая стоимость ОППФ, тыс. руб.

Полученные значения занесите в следующую таблицу 5.

Таблица 5 – Расчёт показателя фондоотдачи

Показатель	Обозначение показателя	По плану	По отчёту	Отклонения
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	ВР	21978	22198	+220
Среднегодовая стоимость ОППФ, тыс. руб.	ОППФ	34578	34577	-1
Фондоотдача, руб./руб.	$\Phi_{от}$			

Зависимость между стоимостью выполненных работ и факторами, отражающими обеспеченность организации основными промышленно-производственными фондами (среднегодовая стоимость ОППФ) и эффективность их использования (фондоотдача), можно представить в виде следующей двухфакторной мультипликативной модели:

$$ВР = ОППФ \times \Phi_{от}.$$

Далее определите влияние изменения среднегодовой стоимости ОППФ (количественный фактор) и фондоотдачи (качественный фактор) способом цепных подстановок:

1) рассчитайте влияние изменения среднегодовой стоимости основных промышленно-производственных фондов на изменение стоимости выполненных работ. Для этого осуществите первую подстановку, определив:

$$ВР_{усл.} = ОППФ_{отчёт} \times \Phi_{от\ план.};$$

$$\Delta ВР (ППОФ) = ВР_{усл.} - ВР_{план.};$$

2) рассчитайте влияние изменения фондоотдачи на изменение стоимости выполненных работ: $\Delta ВР (\Phi_{от}) = ВР_{отчёт} - ВР_{усл.}$

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 4. По приведенным ниже данным провести сравнительную комплексную оценку работы структурных подразделений способом суммы мест. Исходные данные представлены в таблице 6 (в %).

Таблица 6 – Исходные данные для проведения сравнительной комплексной оценки работы структурных подразделений

Показатель	Номер структурного подразделения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Выполнение плана по балансовой прибыли	100,6	114,3	108,7	129,1	103,4	112,1	126,7	108,6	103,4	100,4
2. Выполнение плана по уровню рентабельности	85,3	114,3	103,3	129,0	96,1	114,8	132,6	109,7	103,4	100,9
3. Выполнение плана по выпуску товарной продукции	102,5	76,7	101,2	105,4	100,0	96,1	103,4	102,8	102,2	89,5
4. Выполнение плана по ассортименту	97,3	76,7	88,2	96,2	96,0	78,6	94,5	98,9	98,9	81,3
5. Выработка на одного работающего	99,0	86,7	100,2	89,4	120,0	106,3	103,3	131,3	121,2	88,3
6. Снижение потерь от брака	100,0	77,9	105,5	116,1	96,2	105,1	114,3	93,4	94,4	101,4
7. Коэффициент ритмичности выпуска продукции	83,2	66,9	91,6	91,8	95,5	86,9	95,0	96,0	88,0	69,0
8. Сдача продукции с первого предъявления	94,5	77,7	97,8	92,5	95,9	95,0	96,8	95,3	95,0	91,5

Теоретическая часть задачи 4

Необходимость сравнительной комплексной оценки хозяйственной деятельности возникает обычно в двух случаях.

Во-первых, когда требуется сопоставить работу нескольких хозяйственных единиц (объектов) по имеющимся данным об их деятельности на основе единой системы показателей, т. е. необходимо произвести оценку работы, рассчитав для каждого объекта интегральный оценочный показатель, с помощью которого можно было бы установить степень (относительную) успешности работы каждой хозяйственной единицы.

Во-вторых, комплексная оценка используется для сопоставления результатов хозяйственной деятельности какого-либо хозяйственного объекта во времени. В результате определяется некоторая обобщённая интегральная оценка (показатель), с помощью которой удаётся дать количественную и качественную характеристику динамики развития объекта во времени.

Важнейшим условием применения методов сравнительной комплексной оценки является соглашение о возможной соизмеримости различных по сути показателей, часто качественно совершенно несопоставимых. Так, в частности, в систему оценочных показателей могут включаться стоимостные, трудовые, натуральные и другие показатели. Поэтому необходимо так организовать процедуру оценки результатов хозяйственной деятельности, чтобы индивидуальные особенности отдельных показателей не смогли повлиять на конечную оценку, т. е. сопоставление должно проводиться не по абсолютным значениям показателей, а на основе их относительной вариации.

К методам сравнительной комплексной оценки относятся следующие: суммирования всех показателей, суммы мест, суммы баллов, расстояний, таксонометрический.

Исходной информацией при их использовании служит матрица, элементами которой являются значения показателей. Пусть имеется m объектов и n показателей, по которым проводится оценка. Задаётся матрица X , строки которой характеризуют работу отдельного объекта по n различным показателям. Одинаковые показатели различных объектов должны быть выражены в сопоставимых величинах.

К исходной матрице X добавляется строка, которая характеризует значимость показателя при проведении комплексной оценки, т. е. вводится ранжирование показателей по степени значимости.

Множество оценочных показателей может включать показатели-стимуляторы, увеличение которых улучшает общую оценку работы объекта, и показатели-дестимуляторы, уменьшение которых улучшает общую оценку работы объекта.

Методические указания по решению задачи 4

На начальном этапе проведения сравнительной комплексной оценки работы структурных подразделений сравнивается работа $m=10$ структурных подразделений по $n=8$ показателям. Исходная матрица, строки которой характеризуют работу отдельного структурного подразделения по $n=8$ различным показателям, будет иметь вид:

$$X = \begin{pmatrix} 100,6 & 85,3 & 102,5 & 97,3 & 99,0 & 100,0 & 83,2 & 94,5 \\ 114,3 & 114,3 & 76,7 & 76,7 & 86,7 & 77,9 & 66,9 & 77,7 \\ 108,7 & 103,3 & 101,2 & 88,2 & 100,2 & 105,5 & 91,6 & 97,8 \\ 129,1 & 129,0 & 105,4 & 96,2 & 89,4 & 116,1 & 91,8 & 92,5 \\ 103,4 & 96,1 & 100,0 & 96,0 & 120,0 & 96,2 & 95,5 & 95,9 \\ 112,1 & 114,8 & 96,1 & 78,6 & 106,3 & 105,1 & 86,9 & 95,0 \\ 126,7 & 132,6 & 103,4 & 94,5 & 103,3 & 114,3 & 95,0 & 96,8 \\ 108,6 & 109,7 & 102,8 & 98,9 & 131,3 & 93,4 & 96,0 & 95,3 \\ 103,4 & 103,4 & 102,2 & 98,9 & 121,2 & 94,4 & 88,0 & 95,0 \\ 100,4 & 100,9 & 89,5 & 81,3 & 88,3 & 101,4 & 69,0 & 91,5 \end{pmatrix}$$

где x_{ij} – значение j -го показателя для i -го цеха.

В данном случае все показатели являются показателями-стимуляторами, и вектор длины $n=8$, i -я координата которого равна 1, если соответствующий i -й показатель является стимулятором и равна -1, если соответствующий i -й показатель является дестимулятором, имеет вид: $\bar{S} = (1;1;1;1;1;1;1;1)$. Поскольку вектор $\bar{K}$ – рангов показателей (по степени значимости) не приведён, будем считать, что значимость показателей одинакова и $\bar{K} = (1;1;1;1;1;1;1;1)$. По условию задачи предложено использовать способ суммы мест, поэтому по исходной

матрице X и вектору $\bar{S} = (1;1;1;1;1;1;1)$ строим вспомогательную матрицу P по правилу:

1) Если $s_j = +1$, то элементы j -го столбца матрицы X упорядочиваются по убыванию и элементу p_{ij} матрицы P придается значение, соответствующее месту элемента x_{ij} среди упорядоченных элементов j -ого столбца;

2) Если $s_j = -1$, то элементы j -го столбца матрицы X упорядочиваются по возрастанию и элементу p_{ij} матрицы P придается значение, соответствующее месту элемента x_{ij} среди упорядоченных элементов j -го столбца.

Если какие-либо значения x_{ij} в столбце совпадут, то всем соответствующим p_{ij} присваивается значение, равное среднему арифметическому номеров x_{ij} . В нашем случае все $s_j = +1$, поэтому действуем в соответствии с п. 1.

Далее находим оценку P_i для каждого структурного подразделения по формуле: $P_i = \sum_{j=1}^8 p_{ij}$, i от 1 до 10.

Критерий сравнительной оценки работы наилучшего структурного подразделения: $\min P_i$.

Задача 5. Определить прирост объемов выполненных работ от снижения норм расхода материалов в результате внедрения новой технологии. Исходные данные: норма расхода материалов до внедрения этого мероприятия – 0,39; после внедрения фактически – 0,38. Плановая цена единицы материалов – 140 руб., фактический объем выполненных работ – 1000 т.

Теоретическая часть задачи 5

К аналитическим показателям уровня технологии относятся:

- удельный вес передовых технологических процессов;
- коэффициент поточности;
- коэффициент оснащённости производства;
- удельный вес продукции, изготовленной прогрессивными технологическими методами в общем объеме продукции (в стоимостном, трудовом или натуральном выражении) и удельный вес работ, выполненных по прогрессивной технологии;
- удельный вес машинного времени в технологической трудоёмкости;
- показатели технологической дисциплины;
- коэффициенты стандартизации и унификации;
- материалоёмкость выпускаемой продукции;
- динамика изменения трудоёмкости изготовления изделий за ряд лет;
- технологическая себестоимость продукции, представляющая сумму затрат по данному варианту технологического процесса.

Эффективность совершенствования технологии проявляется, в первую очередь, в снижении трудоёмкости, материалоёмкости и технологической себестоимости продукции. Для оценки уровня технологии изучают нормы времени и коэффициенты полезного использования материалов по изделиям, узлам, деталям и по отдельным технологическим процессам. На основе этого анализа устанавливают степень прогрессивности действующих норм.

Экономический эффект, получаемый в результате осуществления мероприятий по внедрению прогрессивных технологий и технологических приемов, рассчитывается на стадиях внедрения и использования.

Разность между нормами на начало и конец исследуемого периода по каждому изделию, умноженная на фактически выпущенное за этот период количество, показывает эффективность внедрённых организационно-технических мероприятий.

Обобщающим показателем уровня прогрессивности технологии служит годовой экономический эффект от применения новых технологических процессов. Расчёт годового экономического эффекта от внедрения новых технологических процессов проводится по отдельным плановым и сверхплановым мероприятиям, конкретным производствам и цехам, а также в целом по предприятию по формуле:

$$\mathcal{E} = (31 - 32) \cdot V,$$

где 31, 32 – затраты на единицу продукции, произведённую в прошлом периоде и в отчётном периоде с использованием новой технологии соответственно, руб.; V – годовой объём продукции, выпущенной с помощью новой технологии в натуральных единицах измерения.

Снижение себестоимости или прирост прибыли от внедрения новой технологии рассчитывается как

$$\Delta C = (C2 - C1) \cdot V,$$

где $C1$, $C2$ – себестоимость продукции в прошлом и отчётном году.

Методические указания по решению задачи 5

Прирост объёма выполненных работ в результате снижения норм расхода материалов в результате внедрения новых технологий определяется по формуле:

$$\Delta BР_{\text{мат}} = \Sigma (H1 - H0) \cdot Ц0 \cdot V1,$$

где $\Delta BР_{\text{мат}}$ – прирост объёма выполненных работ; $H0$, $H1$ – нормы расхода материалов соответственно до внедрения i -го мероприятия и с учётом его внедрения; $Ц0$ – плановая цена единицы материалов; $V1$ – объём выполненных работ в натуральном выражении в отчётном периоде.

Задача 6. Провести анализ системы управления в организации, используя данные таблицы 7.

Таблица 7 – Исходные данные для анализа системы управления в организации

Показатель	Прошлый год	Отчётный год	Абсолютное отклонение, +/-
1. Стоимость выполненных работ и оказанных услуг, тыс. руб.	13 546	13 650	+104
2. Среднегодовая стоимость оборудования, используемая в управлении организацией, тыс. руб.	1 983	2 022	+39
3. Среднесписочная численность ППП, чел.	502	502	-
4. Общая численность работников управления, чел.	55	52	-3
5. Численность работников головного офиса, чел.	20	22	+2
6. Затраты на управление, тыс. руб.	125	109,4	-15,6

Теоретическая часть задачи 6

Аналитическими показателями, характеризующими состояние системы управления, являются:

- коэффициент обеспеченности управленческими кадрами в целом и по отдельным функциональным группам;
- удельный вес работников управления в общем составе работающих;
- коэффициент управляемости (Купр):

$$K_{упр} = (1/r) \cdot \Sigma(l_{fi} / l_{ni}) ,$$

где r – число уровней управления, по которым проводится суммирование; l_{fi} и l_{ni} – нормативная и фактическая численность работников, приходящаяся на одного i -го руководителя.

Показатель степени централизации управленческих функций ($K_{ц}$) вычисляется как в целом по предприятию, так и по отдельным функциональным группам:

$$K_{ц} = \Sigma(l_{ci} / l_i) ,$$

где l_{ci} – численность работников управления i -й функциональной группы, занятых в централизованных службах управления предприятия; l_i – численность работников управления i -й функциональной группы; n – число функциональных групп управления, по которым ведется суммирование.

Показатели, характеризующие эффективность управления, определяют путем сопоставления фактических и плановых показателей эффективности производства.

Для оценки работы руководителей в динамике целесообразно сравнивать показатели их работы за ряд лет.

Показатель эффективности управления i -м видом функциональной подсистемы ($У_{эф.i}$) определяют по формуле:

$$У_{эф.i} = (Ф_{эф.i} / П_{эф.i}) \cdot 100 \% ,$$

где $Ф_{эф.i}$, $П_{эф.i}$ – соответственно фактический и плановый показатели эффективности управления i -м видом функциональной подсистемы (технологической, социальной, экономической и т. п.).

Методические указания по решению задачи 6

Расчёт показателей для анализа системы управления организацией осуществите в таблице 8, используя исходные данные, приведённые в таблице 7.

Таблица 8 – Показатели, используемые для анализа системы управления в организации

Показатель	Прошлый год	Отчётный год	Абсолютное отклонение, +/-
1. Приходится на одного работника управления:			
– затрат (стр. 6:стр. 4), тыс. руб.			
– стоимости выполненных работ и оказанных услуг (стр. 1:стр. 4), тыс. руб.			
– оборудования (стр. 2:стр. 4), тыс. руб.			
– ППП (стр. 3:стр. 4), чел.			
2. Коэффициент эффективности управления (стр. 6:стр. 1), доля единицы			
3. Удельный вес работников управления в общей численности ППП (стр. 4:стр.3*100), %			
4. Степень централизации управленческих функций (стр. 5:стр. 4*100), %			

Используя данные таблицы 8, сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 7. Определить влияние изменения производительности труда и его фондовооружённости на изменение фондоотдачи, рассчитав недостающие показатели, используя способ цепных подстановок (таблиц 9).

Таблица 9 – Исходные данные для анализа влияния факторов на изменение фондоотдачи

Показатель	Плановое задание	Фактическая величина	Отклонение, +/-
1. Средняя стоимость активной части промышленно-производственных основных фондов, тыс. руб.	873 763	861 987	-11776
2. Удельный вес активной части в общей стоимости промышленно-производственных основных фондов, %	78,8	81,3	+2,5
3. Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	1 062 738	1 132 033	+69295
4. Среднесписочная численность рабочих, чел.	127	132	+5
5. Фондовооружённость труда, тыс. руб.	?	?	?
6. Техновооружённость труда, тыс. руб.	?	?	?
7. Производительность труда, тыс. руб.	?	?	?
8. Фондоотдача, руб. / руб.	?	?	?

Теоретическая часть задачи 7

Наиболее универсальным из способов технико-экономического анализа является способ цепной подстановки. Он используется для расчёта влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных).

Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путём постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объёме результативного показателя на фактическую величину в отчётном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трёх и т. д. факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня определённого фактора позволяет элиминироваться от влияния всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

При использовании способа цепной подстановки рекомендуется придерживаться определённой последовательности расчётов: в первую очередь нужно учитывать изменение количественных, а затем качественных показателей. Если же имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а потом более низкого.

Методические указания по решению задачи 7

Для решения задачи целесообразно ввести условные обозначения расчётных данных (таблица 10).

Таблица 10 – Условные обозначения расчётных показателей

Средняя стоимость активной части промышленно-производственных основных фондов, тыс. руб.	ОФа
Средняя стоимость промышленно-производственных основных фондов, тыс. руб.	ОФ
Удельный вес активной части в общей стоимости промышленно-производственных основных фондов, %	УВ
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	ВР
Среднесписочная численность рабочих, чел.	Ч
Фондовооруженность труда, тыс. руб.	ФВ
Техновооруженность труда, тыс. руб.	ТВ
Производительность труда, тыс. руб.	ПТ
Фондоотдача, руб. / руб.	ФО

1. Определите среднюю стоимость промышленно-производственных основных фондов.

Удельный вес активной части в общей стоимости промышленно-производственных основных фондов (УВ) составляет по плану 78,8 %, фактически – 81,3 %.

Удельный вес активной части в общей стоимости промышленно-производственных основных фондов определяется следующим образом:

$$УВ = ОФа \times 100\% / ОФ.$$

Из этой формулы можно определить среднюю стоимость промышленно-производственных основных фондов (ОФ):

$$ОФ = ОФа \times 100\% / УВ.$$

2. Найдите показатель плановой и фактической фондовооружённости труда.
3. Рассчитайте показатель плановой и фактической техновооружённости труда.
4. Определите показатель плановой и фактической производительности труда.
5. Для определения влияния изменения производительности труда и его фондовооружённости на изменение фондоотдачи воспользуйтесь следующей зависимостью:

$ФО = ПТ/ФВ$, которая получается следующим образом:

$$ФО = (ВР/ОФ) \times (Ч/Ч) = (Ч/ОФ) \times (ВР/Ч) = (ВР/Ч) / (ОФ/Ч) = ПТ/ФВ.$$

$$ФО_{план} = ПТ_{план} / ФВ_{план};$$

$$ФО_{факт} = ПТ_{факт} / ФВ_{факт};$$

$$ФО1 = ПТ_{факт} / ФВ_{план}.$$

Общее отклонение фактической фондоотдачи от плановой составляет

$$ФО_{факт} - ФО_{план}.$$

Определите изменение фондоотдачи за счёт изменения производительности труда:

$$\Delta ФО \Delta ПТ = ФО1 - ФО_{план}.$$

Определите изменение фондоотдачи за счёт изменения фондовооружённости труда:

$$\Delta ФО \Delta ФВ = ФО_{факт} - ФО1.$$

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 8. Способом процентных разниц определить влияние использования производственного оборудования на изменение стоимости выполненных работ (таблица 11). Сделайте вывод из расчётов.

Таблица 11 – Исходные данные для определения влияния использования оборудования на изменение стоимости выполненных работ

Показатель	Базисный год	Отчётный год
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	?	?
Стоимость выполненных работ за 1 станко-час, тыс. руб.	13,4	14,6
Количество станков, шт.	708	708
Количество отработанных одним станком часов, час.	120,85	165

Теоретическая часть задачи 8

Разновидностью способа относительных разниц является способ процентных разниц.

Методику расчёта влияния факторов с его помощью рассмотрим для четырёхфакторной мультипликативной модели, отражающей изменение выпуска продукции от влияния трудовых факторов.

Для того, чтобы установить, насколько изменился выпуск продукции за счёт изменения среднесписочной численности рабочих, необходимо базисную (плановую) его величину умножить на процент перевыполнения плана по среднесписочной численности рабочих:

Для расчёта влияния второго фактора (изменения среднего количества дней, отработанных одним рабочим) необходимо умножить базисный (плановый) объём выпуска продукции на разность между процентом выполнения плана по общему количеству отработанных дней всеми рабочими и процентом выполнения плана по среднесписочной численности рабочих.

Абсолютный прирост выпуска продукции за счёт изменения средней продолжительности рабочего дня устанавливается путём умножения базисного (планового) выпуска продукции на разность между процентами выполнения плана по общему количеству отработанных часов всеми рабочими и общему количеству отработанных ими дней.

Для расчёта влияния изменения среднечасовой выработки одного рабочего на изменение выпуска продукции необходимо разность между процентом выполнения плана по производству продукции и процентом выполнения плана по общему количеству отработанных часов всеми рабочими умножить на базисный (плановый) выпуск продукции.

Преимущество этого способа состоит в том, что при его применении не обязательно рассчитывать уровень факторных показателей. Достаточно иметь данные о процентах выполнения плана по выпуску продукции, среднесписочной численности рабочих, количеству отработанных ими дней и часов за анализируемый период.

Методические указания по решению задачи 8

Для проведения факторного анализа представим стоимость выполненных работ в виде трёхфакторной мультипликативной модели:

$$BP = K \cdot T \cdot B,$$

где BP – стоимость выполненных работ; K – количество станков; T – количество отработанных одним станком часов; B – стоимость выполненных работ за 1 станко-час.

Определите значения результирующего показателя – стоимость выполненных работ в базисном и отчётном годах и его абсолютное отклонение в отчётном году от базисного года.

Для проведения факторного анализа способом процентных разниц следует последовательно выполнить следующие этапы.

1. Модернизация исходной детерминированной факторной модели:

$$BP = K \times \frac{y}{K} \times \frac{BP}{y}.$$

В модернизированной модели появились новые факторы, имеющие причинно-следственную связь с факторами базовой модели.

2. Исчисление темпов изменения параметров модернизированной модели:

$$Тр_K = \frac{K_{отч}}{K_{баз}} \times 100 \%;$$

$$Тр_у = \frac{Y_{отч}}{Y_{баз}} \times 100 \% = \frac{K_{отч} \times T_{отч}}{K_{баз} \times T_{баз}} \times 100 \%;$$

$$Тр_{ТП} = \frac{ВР_{отч}}{ВР_{баз}} \times 100 \% = \frac{K_{отч} \times T_{отч} \times B_{отч}}{K_{баз} \times T_{баз} \times B_{баз}} \times 100 \%.$$

3. Оценка изменения показателя за счёт влияния изменения:

– количества станков:

$$\Delta ВР_K = ВР_{баз} \times \frac{(Тр_K - 100)}{100};$$

– количества отработанных одним станком часов:

$$\Delta ВР_T = ВР_{баз} \times \frac{(Тр_у - Тр_K)}{100};$$

– стоимости выполненных работ за 1 станко-час:

$$\Delta ВР_B = ВР_{баз} \times \frac{(Тр_{ТП} - Тр_T)}{100}.$$

4. Определите общее изменение стоимости выполненных работ:

$$\Delta ВР = \Delta ВР_K + \Delta ВР_T + \Delta ВР_B.$$

Сделайте выводы из проведённых расчётов.

Задача 9. Провести ABC- и XYZ-анализ выполненных работ компании «Фортуна», занимающейся установкой вентиляционного оборудования. Объектом анализа будет выступать вид работ по установке вентиляционного оборудования, а параметром, по которому будет проводиться анализ, – стоимость выполненных работ.

Информация о стоимости выполненных работ по видам работ компании «Фортуна» приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Стоимость выполненных работ компании «Фортуна» за I полугодие 202х г.

№ п/п	Вид работ по установке	Стоимость выполненных работ, тыс. руб.						Итого за 6 мес.	Доля в стоимости, %
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь		
1	Центральных кондиционеров	2801,18	12637,08	12425,82	16334,8	19299,35	22360,63	85858,95	0,14
2	Тепловых завес и тепловентиляторов	16993,86	16032,12	12018,42	10385,76	9316,93	8210,54	72957,62	0,12
3	Воздухораспределительных панелей	9897,52	11316,79	13240,63	12402,41	12977,15	13043,70	72878,20	0,12

№ п/п	Вид работ по установке	Стоимость выполненных работ, тыс. руб.						Итого за 6 мес.	Доля в стои- мости, %
		январь	фев- раль	март	апрель	май	июнь		
4	Диффузоров круглого сечения	9524,03	9430,66	13648,03	13007,40	10980,67	10830,93	67421,72	0,11
5	Вентиляцион- ных компактных установок	8403,55	9053,43	12120,27	12099,91	8096,86	9666,32	59440,33	0,10
6	Канальных нагревателей	8870,42	8770,51	9166,59	11091,58	7043,16	9549,85	54492,11	0,09
7	Противопо- жарных клапанов и клапанов дымоудаления	7469,83	5658,39	3259,23	3226,64	10814,29	11413,24	41841,63	0,07
8	Наружных решёток	6069,23	3772,26	5194,40	3831,64	8873,27	9258,70	36999,50	0,06
9	Настенных решёток	4668,64	4903,94	6111,06	5243,29	6654,95	7220,62	34802,51	0,05
10	Инерционных решётки	6536,10	3772,26	5398,10	5344,13	6987,70	6172,47	34210,75	0,05
11	Напольные решёток	5602,37	4432,41	4787,00	3428,31	6433,12	5706,62	30389,82	0,05
12	Вентиляторов дымоудаления	6536,10	4526,71	4481,44	4436,63	3438,39	3028,00	26447,28	0,04
Итого								617741	100,00

Теоретическая часть задачи 9

АВС-анализ основан на делении изучаемой совокупности на группы по удельному весу в зависимости от того или иного признака. Число групп при проведении АВС-анализа может быть любым, но наибольшее распространение получило деление рассматриваемой совокупности на три группы: А, В и С, чем и обусловлено название метода.

В группу А войдут материалы с наибольшим удельным весом в совокупном объёме денежных средств, вложенных в запасы (товары с наибольшим удельным весом в общем объёме реализации), – около 70–80 % совокупности, в группу В – 10–20 % , в группу С – оставшаяся часть. В большинстве случаев объёмно-стоимостной анализ показывает, что основной объём вложенных денежных ресурсов (или реализации) обеспечивается 10–20 % номенклатурных позиций.

Это утверждение базируется на принципе Парето (В. Паретто – итальянский социолог и экономист, в 1987 г. впервые определивший закономерность, согласно которой 20 % усилий приносят 80 % результата, а остальные 80 % – лишь 20 % результата).

В соответствии с принципом Парето материалы группы А подлежат более тщательному учёту и более частой их инвентаризации. Спрос на них

прогнозируется с помощью более сложных методик. Для этих ресурсов обязателен расчёт оптимального размера заказа.

Товарно-материальные запасы группы В относятся к второстепенным и требуют меньшего внимания, чем объекты группы А. Для этой группы приемлемы методики определения оптимального размера заказа.

И наконец, товарно-материальные ценности группы С представлены широким ассортиментом оставшихся малоценных объектов, которые закупаются обычно в большом количестве. Потребность в них может определяться менее точным и более дешёвым способом на основе учёта прошлого опыта.

Таким образом, ABC-анализ позволяет сосредоточиться на контроле за наиболее важными видами товарно-материальных ценностей групп А и В и тем самым рациональнее использовать ресурсы, время и повысить эффективность управления.

Логическим продолжением ABC-анализа является XYZ-анализ, основная цель которого – определить частоту потребления того или иного материала (устойчивость спроса на тот или иной товар).

Если рассматривать процесс потребления отдельных видов товарно-материальных ценностей в течение длительного периода, то можно установить, что в их числе есть объекты, имеющие постоянный и стабильный спрос (их относят к группе X); объекты, спрос на которые подвержен существенным колебаниям (объекты группы Y); объекты, спрос на которые носит случайный характер (объекты группы Z).

Поэтому в пределах групп А, В и С товарно-материальные ценности могут быть распределены ещё и по степени прогнозируемости их расхода или реализации (группам X, Y, Z).

В качестве показателя, характеризующего возможные колебания в потреблении материалов или спросе на товары, может использоваться коэффициент вариации.

Рекомендуемое распределение запасов по методу XYZ:

- группа X – объекты, коэффициент вариации по которым не превышает 10–15 %;

- группа Y – объекты, коэффициент вариации по которым составляет 15–25 %;

- группа Z – объекты, коэффициент вариации по которым превышает 25 %.

Итогом совмещения ABC- и XYZ-анализа является получение матрицы, состоящей из групп объектов, которая позволяет оценить степень влияния на конечный результат (ABC) и стабильность (прогнозируемость) этого результата (XYZ).

Методические указания по решению задачи 9

Формирование групп видов работ проведите по принципу нарастающего итога. Результаты ABC-анализа групп видов работ компании «Фортуна» за I полугодие 202х г. целесообразно представлять в виде таблицы 13.

Таблица 13 – Результаты ABC-анализа групп видов работ

Группа видов работ	Итого, тыс. руб.	Доля в стоимости выполненных работ, %
A (1-7)		
B (8-10)		
C (11, 12)		
Итого	617 740,40	100,00

Однако метод ABC-анализа не учитывает динамику, поэтому его следует дополнить XYZ-анализом. Объектом XYZ-анализа будут выступать группы видов работ, а параметром, по которому будет проводиться анализ, – стоимость выполненных работ компании «Фортуна» в I полугодии 202х г. в тыс. руб. Результаты расчётов коэффициентов вариации по видам работ компании «Фортуна» за I полугодие 202х года целесообразно представить в виде таблицы 14.

Таблица 14 – Коэффициенты вариации по видам работ

Вид работ по установке	Дисперсия (δ_2)	Среднеквадратическое отклонение (δ)	Средняя величина товарооборота, тыс. руб.	Коэффициент вариации, %
Центральных кондиционеров				
Тепловых завес и тепловентиляторов				
Воздухораспределительных панелей				
Диффузоров круглого сечения				
Вентиляционных компактных установок				
Канальных нагревателей				
Противопожарных клапанов и клапанов дымоудаления				
Наружных решёток				
Настенных решёток				
Инерционных решёток				
Напольных решёток				
Вентиляторов дымоудаления				

Теперь следует отсортировать объекты анализа по возрастанию значения коэффициента вариации и распределить их по группам X, Y и Z. Результаты

XYZ-анализа представлены в виде таблицы 15.

Таблица 15 – Результаты XYZ-анализа

Вид работ по установке	Коэффициент вариации, %	Группа видов работ
Воздухораспределительных панелей		
Канальных нагревателей		
Диффузоров круглого сечения		
Настенных решёток		
Вентиляционных компактных установок		
Инерционных решёток		
Напольных решёток		
Вентиляторов дымоудаления		
Тепловых завес и тепловентиляторов		
Наружных решёток		
Центральных кондиционеров		
Противопожарных клапанов и клапанов дымоудаления		

В результате совмещения результатов ABC- и XYZ-анализа получите аналитическую информацию, позволяющую оценить долю отдельной группы видов работ в общей стоимости выполненных работ (ABC) и стабильность спроса на эту группу видов работ за определённый период (XYZ).

Определите группы видов работ, которые в большей степени определяют стоимость выполненных компанией работ, и пользуются высоким потребительским спросом.

Задача 10. Способом абсолютных разниц определить влияние изменения структуры работающих и производительности труда рабочих на изменение уровня производительности труда работающих (таблица 16).

Таблица 16 – Исходные данные для анализа производительности труда работающих

Показатель	Базисный год	Отчётный год	Отклонение от показателей базисного года	Выполнение показателей базисного года, %
1. Среднегодовая выработка 1-го рабочего, тыс. руб.	235 116	230 005	- 5 111	97,80
2. Удельный вес рабочих в общей численности работающих, %	85,37	84,02	- 1,35	98,50
3. Среднегодовая выработка 1-го работающего, тыс. руб.	200 718,53	193 250,2	- 7 468,33	96,28

Теоретическая часть задачи 10

Способ абсолютных разниц является одной из модификаций элиминирования. Как и способ цепной подстановки, он применяется для расчёта влияния факторов на прирост результативного показателя в детерминированном анализе, но только в мультипликативных и мультипликативно-аддитивных

моделях. И хотя его использование ограничено, но благодаря своей простоте он получил широкое применение в технико-экономическом анализе. Особенно эффективно применяется этот способ в том случае, если исходные данные уже содержат абсолютные отклонения по факторным показателям.

При его использовании величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста исследуемого фактора на базовую (плановую) величину факторов, которые находятся справа от него, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него в модели.

Методические указания по решению задачи 10

В общем виде зависимость между структурой работающих, производительностью труда рабочих и производительностью труда работающих можно представить в виде следующей двухфакторной мультипликативной модели:

$$\text{ГВрщ} = \text{ГВ} \cdot \text{УД},$$

где ГВрщ – среднегодовая выработка 1-го работающего; ГВ – среднегодовая выработка 1-го рабочего; УД – удельный вес рабочих в общей численности работающих.

Влияние изменения среднегодовой выработки 1-го рабочего на изменение среднегодовой выработки 1-го работающего можно рассчитать по формуле:

$$\Delta \text{ГВрщ}(\text{ГВ}) = \Delta \text{ГВ} \cdot \text{Д}_6,$$

где $\Delta \text{ГВрщ}(\text{ГВ})$ – влияние изменения среднегодовой выработки 1-го рабочего на изменение среднегодовой выработки 1-го работающего; $\Delta \text{ГВ}$ – абсолютное отклонение от показателей базисного года среднегодовой выработки 1-го рабочего; Д_6 – доля рабочих в общей численности работающих в базисном году.

Влияние изменения удельного веса рабочих в общей численности работающих на изменение среднегодовой выработки 1-го работающего определяем по формуле:

$$\Delta \text{ГВрщ}(\text{УД}) = \Delta \text{Д} \cdot \text{ГВ}_1,$$

где $\Delta \text{ГВрщ}(\text{УД})$ – влияние изменения удельного веса рабочих в общей численности работающих на изменение среднегодовой выработки 1-го работающего; $\Delta \text{Д}$ – абсолютное отклонение от показателей базисного года доли рабочих в общей численности работающих; ГВ_1 – среднегодовая выработка 1-го рабочего в отчётном году.

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 11. Проанализировать использование календарного фонда времени одного рабочего по элементам, используя данные приведенные в таблице 17.

Таблица 17 – Элементы рабочего времени

Элемент рабочего времени	План	Фактически	Отклонение от плана
1. Число календарных дней	365	365	-

Элемент рабочего времени	План	Фактически	Отклонение от плана
2. Выходные и праздничные дни (ВД)	106	106	-
3. Номинальный фонд рабочего времени, дни (1–2) (ТФ)	259	259	-
4. Количество дней неявок на работу, дни	32,0	27,0	-5,0
ежегодные отпуска	24,9	19,5	-5,4
отпуска по учёбе	3,1	3,0	-0,1
отпуска по беременности и родам	2,0	1,0	-1,0
по болезни	1,0	0,0	-1,0
другие неявки, разрешённые законом	1,0	1,0	-
с разрешения администрации	-	2,0	+2,0
целодневные простои	-	0,3	+0,3
прогулы	-	0,2	+0,2
5. Фактическое количество дней работы (3–4), дни (КД)	227,0	232,0	+5,0
6. Средняя продолжительность рабочего дня, ч (Т)	7,70	7,80	+0,10
внутрисменные простои	х	0,20	+0,20
сверхурочная работа	х	0,10	+0,10

Теоретическая часть задачи 11

Анализ рабочего времени начинают с определения следующих абсолютных показателей: календарного, табельного и максимально возможного фондов рабочего времени.

Календарный фонд рабочего (КФ) времени может быть рассчитан на всю численность рабочих, группу рабочих предприятия (цеха, участка) и в среднем на одного рабочего (в человеко-днях или человеко-часах): человеко-дней явок и неявок на работу или отработанных и неотработанных дней. Календарный фонд рабочего времени будет рассчитан как сумма номинального рабочего времени и выходных и праздничных дней. Он равен произведению среднесписочной численности рабочих на количество календарных дней в году.

Табельный фонд (номинальный) определяется вычитанием из календарного фонда времени человеко-дней праздничных и выходных дней.

Максимально возможный фонд рабочего времени представляет собой максимальное количество времени, которое может быть отработано в соответствии с трудовым законодательством. Величина его равна календарному фонду за исключением числа человеко-дней ежегодных отпусков и человеко-дней праздничных и выходных.

На основании абсолютных показателей рабочего времени в человеко- днях вычисляют относительные показатели, характеризующие эффективность использования фонда времени. Для этого определяют удельный вес отработанного времени в календарном (УВКД), табельном (УВТФ) и максимально возможном (УВМФ) фонде рабочего времени:

$$\begin{aligned} \text{УВКД} &= \text{КД}/\text{КФ}; \\ \text{УВТФ} &= \text{КД}/\text{ТФ}, \\ \text{УВМФ} &= \text{КД}/\text{МФ}. \end{aligned}$$

Коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени характеризует степень фактического использования того времени, которое максимально мог отработать рабочий.

Удельный вес времени, не использованного по уважительным причинам, в максимально возможном фонде рабочего времени – это отношение числа человеко-дней неявок на работу по уважительным причинам к максимально возможному фонду рабочего времени в человеко-днях.

Удельный вес потерь рабочего времени в максимально возможном его фонде равен отношению суммы числа человеко-дней целодневных простоев и неявок по неуважительным причинам к максимально возможному фонду рабочего времени.

Методические указания по решению задачи 11

На начальном этапе решения задачи рассчитывайте абсолютные показатели фонда рабочего времени: календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени фактически и по плану.

Затем на основании абсолютных показателей рабочего времени в человеко-днях вычислите относительные показатели, характеризующие эффективность использования фонда времени. Для этого определите удельный вес отработанного времени в календарном (УВКД), табельном (УВТФ) и максимально возможном (УВМФ) фонде рабочего времени фактически и по плану.

Найдите неиспользованное рабочее время фактически и по плану.

Далее определите относительные показатели неиспользования рабочего времени: удельный вес времени, не использованного по уважительным причинам, в максимально возможном фонде рабочего времени и удельный вес потерь рабочего времени в максимально возможном его фонде.

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 12. Оценить влияние трудовых факторов на изменение стоимости выполненных работ, используя интегральный способ факторного анализа. Сделайте вывод из проведенных расчётов.

Таблица 18 – Исходные данные для оценки влияния трудовых факторов на изменение стоимости выполненных работ

Показатели	По плану	По отчёту
Количество отработанных человеко-дней всеми рабочими	60	60
Среднесписочная численность рабочих, чел.	10	12
Количество отработанных человеко-часов всеми рабочими	420	360
Среднечасовая выработка одного рабочего, руб.	2	3

Теоретическая часть задачи 12

Интегральный способ факторного анализа применяется в тех случаях, когда результативный показатель может быть представлен как функция от нескольких аргументов. Изменения функции в зависимости от изменения аргументов описываются соответствующими интегральными выражениями. При проведении факторного анализа интегральный способ может быть использован для решения двух типов задач.

К первому типу относятся такие задачи, в которых отсутствует информация об изменении факторов внутри анализируемого периода либо от этого изменения можно абстрагироваться. В данном случае величина изменения результативного показателя не зависит от порядка расположения факторов в модели. Этот тип задач называется статическим.

Второй тип задач связан с анализом показателей динамики, т. е. когда имеются данные об изменении факторов внутри анализируемого периода.

Интегральный способ факторного анализа даёт общий подход к решению задач разного типа независимо от количества факторов, входящих в модель, схемы их взаимосвязи и порядка расположения факторов в модели. Этот способ позволяет осуществить расчёты влияния факторов на результативный показатель в мультипликативных, кратных и смешанных моделях без образования «неразложенного остатка». Применение интегрального способа даёт возможность получить однозначные результаты расчётов влияния факторов на изменение результативного показателя.

Однако интегральный способ имеет существенный недостаток: с увеличением в модели числа факторов-сомножителей резко повышается сложность вычислений, т. е. возрастают объём и трудоёмкость расчётов влияния каждого фактора на изменение результативного показателя.

Методические указания по решению задачи 12

Стоимость выполненных работ (ВП) можно представить в виде произведения двух факторов первого порядка: среднесписочной численности рабочих (ЧР) и среднегодовой выработки одним рабочим (ГВ), т. е.

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{ГВ}.$$

Среднегодовая выработка одним рабочим (ГВ) в свою очередь зависит непосредственно от количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год (Д) и среднедневной выработки одним рабочим (ДВ), то есть $\text{ГВ} = \text{Д} \cdot \text{ДВ}$ и, следовательно,

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{ДВ}.$$

Среднедневная выработка одним рабочим (ДВ), в свою очередь, также может быть разложена на среднюю продолжительность рабочего дня (П) и среднечасовую выработку одного рабочего (ЧВ), то есть $\text{ДВ} = \text{П} \cdot \text{ЧВ}$ и, следовательно,

$$\text{ВП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧВ}.$$

Таким образом, путём последовательного расчленения факторов на факторы-сомножители, постройте детерминированную мультипликативную четырехфакторную модель зависимости стоимости выполненных работ (ВП) от четырех факторов:

1. Среднесписочной численности рабочих (ЧР).
2. Среднего числа дней работы одного рабочего за анализируемый период (Д).
3. Средней продолжительности рабочего дня (П).
4. Среднечасовой выработки одного рабочего (ЧВ).

На основании имеющихся исходных данных, рассчитайте недостающие показатели.

Определите среднее число дней работы одного рабочего и среднюю продолжительность рабочего дня по плану и по отчёту.

Сведите результаты проведенных расчётов в следующую таблицу 19.

Таблица 19 – Расчёт трудовых показателей

Показатель	По плану	По отчёту
Средняя продолжительность рабочего дня, часы (П)		
Среднесписочная численность рабочих, чел.(ЧР)		
Среднее число рабочих дней, дней (Д)		
Среднечасовая выработка одного рабочего, руб. (ЧВ)		

Произведите расчёт абсолютных изменений указанных показателей.

Для измерения влияния трудовых факторов на изменение результативного показателя воспользуйтесь интегральным способом факторного анализа. Сделайте выводы из проведенных расчётов.

Задача 13. ООО «Ветерок» имеет постоянные затраты в сумме 130000 руб., переменные затраты – 50 руб. на единицу работ, коэффициент маржинального дохода – 0,25.

Необходимо определить:

А) цену работ организации и маржинальный доход на единицу работ;

Б) объём выполненных работ, необходимый для получения операционной прибыли 60000 руб.

Теоретическая часть задачи 13

Для управления деятельностью организации важно понимать, как изменяется прибыль под влиянием колебаний объёма продаж, цен, удельных переменных затрат и постоянных расходов; какой объём продаж является критическим с точки зрения возможных убытков. Анализ, основанный на исследовании зависимости между выручкой от продаж, затратами и прибылью (в зарубежных изданиях данный метод называют «Cost-Volume – Profit analysis» (CVP – анализ), является важным источником необходимой информации для управления.

Область использования CVP-анализа довольно широка. Он применяется при информационной подготовке решений по выбору оптимального объёма продаж, в ценообразовании, управлении производственными рисками, управлении затратами.

Прогноз объёма продаж предваряет разработку операционных и финансовых бюджетов. Используя инструменты оптимизационного моделирования, CVP-анализ позволяет находить максимальную величину прибыли путем варьирования входных параметров (т. е. находить такие значения

цен продажи, переменных и постоянных затрат, которые бы давали наилучший результат).

Использование CVP-анализа, как и других моделей, возможно при ряде допущений:

- анализ проводится в области релевантности (область релевантности характеризуется объёмом деятельности, при котором поведение затрат условно постоянно или переменным по отношению к объёму производства);
- на величину затрат влияет только один фактор - объём;
- выпускается один вид продукции;
- все затраты можно разделить на переменные и постоянные;
- поведение затрат и выручки линейно в пределах области релевантности;
- постоянные расходы не зависят от объёма в пределах области релевантности;
- переменные затраты изменяются прямо пропорционально объёму в пределах области релевантности;
- не изменяются продажные цены;
- не изменяются покупные цены на материалы и услуги, производительность труда;
- отсутствуют запасы готовой продукции;
- незавершённое производство отсутствует, стабильно или его изменения незначительны, т. е. объём производства равен объёму продаж.

В силу описанных допущений на практике целесообразно использовать модели CVP-анализа для определения приблизительного релевантного диапазона объёма продаж с последующей корректировкой на количественные и качественные факторы.

Базовая модель CVP-анализа – это расчёт критической точки объёма продаж для производства одного продукта. Модификации CVP-анализа: поиск точки объёма деятельности с заданной прибылью от продаж в натуральном и денежном выражении; с заданной чистой прибылью, что учитывает влияние налога на прибыль; анализ с учётом эластичности спроса; CVP-анализ в многономенклатурных производствах.

Методика CVP-анализа обычно применяется для организаций со стабильными запасами незавершённого производства и готовой продукции. Однако её можно адаптировать и для производств с изменяющейся величиной запасов. Существуют модификации модели для анализа влияния нескольких факторов на величину прибыли от продаж. Так, если для организаций с низкой долей расходов на продажу в себестоимости продукции при наличии стабильных запасов исследуется влияние объёма производства, то для организаций, где коммерческие расходы существенны, анализируются факторы, влияющие на их величину, например, количество клиентов.

Методические указания по решению задачи 13

Введите следующие условные обозначения:

Q – количество выполненных работ, единиц;

Z – переменные затраты на единицу работ, руб.;

P – цена единицы работ, руб.;

FC – постоянные затраты, руб.

Тогда

Стоимость выполненных работ = $P * Q$;

Переменные затраты = $Z * Q$;

Маржинальный доход = Стоимость выполненных работ – Переменные затраты = $P * Q - Z * Q = Q * (P - Z)$.

А) Коэффициент маржинального дохода определяется как отношение маржинального дохода к стоимости выполненных работ или $Q * (P - Z) / P * Q$.

Б) Пусть $Q_{оп}$ – это объём выполненных работ, необходимый для получения операционной прибыли 60000 руб.; ОП – операционная прибыль.

Тогда $(P - Z) * Q_{оп} - FC = ОП$.

Задача 14. Оценить влияние на отклонение от плана балансовой прибыли организации за отчётный год отдельных слагаемых прибыли до налогообложения. Результат получить в абсолютной и относительной формах, используя для этих целей способ сравнения.

Исходные данные (тыс. руб.) представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Исходные данные для расчётов

Показатель	План	Отчёт
1. Прибыль от продаж, тыс. руб.	4 500	4 450
2. Финансовые результаты от прочей реализации, тыс. руб.	10	-20
3. Финансовые результаты от внереализационной деятельности, тыс. руб.	-	+38
4. Прибыль до налогообложения	4 510	4 468

Теоретическая часть задачи 14

Сравнение – важнейший способ технико-экономического анализа. Базой для сравнения могут быть: плановые показатели, проектные данные, нормативы, показатели предыдущих периодов времени, показатели аналогичных объектов, среднеотраслевые показатели. Анализ начинается именно со сравнения.

Для того чтобы ответить на вопрос, каковы результаты деятельности организации, нужно знать, как она использует свои производственные возможности и выполняет бизнес-план по основным показателям, т. е. сравнить достигнутые результаты с производственной мощностью, с плановыми показателями по объёму продаж, сумме прибыли, уровню рентабельности и т. д.

Характеристика технологического процесса даётся путём сравнения достигнутых технологических параметров с параметрами, установленными технологическими инструкциями. Фактические расходные коэффициенты по отдельным видам сырья, фактические затраты труда на отдельные изделия или операции сравниваются с нормативными коэффициентами.

Наиболее распространёнными в технико-экономическом анализе являются следующие виды сравнений:

- сравнение отчётных показателей с плановыми показателями. Бизнес-план является важным критерием для оценки результатов деятельности коммерческой организации;
- сравнение плановых показателей с показателями предыдущего периода времени позволяет определить оптимальность плановых заданий, качество бизнес-плана;
- сравнение отчётных показателей с показателями предыдущих периодов времени даёт возможность наблюдать за динамикой экономических показателей, определять тенденции развития коммерческой организации;
- сравнение плановых и фактически достигнутых показателей отчётного периода с нормативами обеспечивает возможность объективной оценки результатов деятельности организации и выявления неиспользованных резервов;
- сравнение показателей работы внутренних структурных подразделений коммерческой организации;
- сравнение с показателями аналогичных организаций в Российской Федерации и в странах со стабильной рыночной экономикой.

Результаты сравнений оформляются в виде абсолютных отклонений, отклонений в процентах к базисным показателям, в виде индексов. Чтобы результаты сравнения обеспечили объективные выводы, необходимо сравниваемые показатели привести к сопоставимости.

В экономической литературе предложены следующие основные способы приведения показателей к сопоставимости:

1) устранение влияния изменения цен. Для этого сравниваемые объёмные показатели выражаются в одинаковых ценах, например, фактические объёмы реализации предыдущего и отчётного периодов времени выражаются в единой оценке, т. е. в ценах отчётного периода;

2) устранение влияния различий в объёме и ассортименте продукции при сопоставлении качественных показателей – это достигается путём пересчёта последних на одинаковый объём и ассортимент продукции;

3) приведение сравниваемых показателей к единой методике их исчисления. Инструкции, регламентирующие методику исчисления отдельных показателей, систематически меняются; в этих случаях для обеспечения сопоставимости показатели, исчисленные до изменения методики, пересчитываются по методике отчётного периода;

4) тождественность периодов времени, за которые производится сравнение. В практике технико-экономического анализа используются и другие способы приведения показателей к сопоставимости в зависимости от специфики отрасли, например, устранение сезонных особенностей, территориальных различий и т. д.

Сущность способа сравнения состоит в сопоставлении однородных объектов для нахождения черт сходства либо различий между ними. С помощью сравнения выявляется общее и особенное в экономических явлениях, устанавливаются изменения в уровне исследуемых объектов, изучаются тенденции и закономерности их развития.

Сравнение фактического уровня показателей с плановыми показателями необходимо для оценки степени выполнения плана, определения неиспользованных резервов организации.

Методические указания по решению задачи 14

Рассчитайте абсолютное и относительное отклонения слагаемых отчётной прибыли до налогообложения от плана. Расчёты отклонений целесообразно представить в следующей таблице 21.

Таблица 21 – Расчёт абсолютного и относительного отклонения слагаемых отчётной прибыли от плана

№ п/п	Показатель	План		Отчёт		Абсолютное изменение (+,-), тыс. руб.	Относительное изменение (+,-), %
		тыс. руб.	удельный вес, %	тыс. руб.	удельный вес, %		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Прибыль от продаж (ПП)	4 500		4 450			
2	Финансовые результаты от прочей реализации (ФРПР)	10		-20			
3	Финансовые результаты от внереализационной деятельности (ФРВД)	-		+38			
4	Прибыль до налогообложения (ПДН)	4 510		4 468			

Сделайте вывода по результатам расчётов показателей таблицы 21.

Далее рассчитайте влияние факторов на уменьшение снижение прибыли до налогообложения в абсолютном выражении способом цепной подстановки.

$$\text{ПДН} = \text{ПП} + \text{ФРПР} + \text{ФРВД};$$

$$\text{ПДН}_0 = \text{ПП}_0 + \text{ФРПР}_0 + \text{ФРВД}_0;$$

$$\text{ПДН}_{\text{усл}} = \text{ПП}_1 + \text{ФРПР}_0 + \text{ФРВД}_0;$$

$$\text{ПДН}_{\text{усл}} = \text{ПП}_1 + \text{ФРПР}_1 + \text{ФРВД}_0;$$

$$\text{ПДН}_1 = \text{ПП}_1 + \text{ФРПР}_1 + \text{ФРВД}_1.$$

Дайте оценку влияния отдельных факторов на уменьшение прибыли до налогообложения.

Задача 15. По данным бухгалтерского баланса, приведенного в таблице 22, оценить финансовую устойчивость организации:

- составить аналитическую таблицу, отражающую значения и динамику показателей финансовой устойчивости, рассчитанных по данным бухгалтерского баланса, выявить соответствующие отклонения;
- по итогам анализа представить свои выводы и комментарии в части причин, обусловивших изменение уровня финансовой устойчивости.

Таблица 22 – Бухгалтерский баланс на 31 декабря 2024 г.

Наименование показателя	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.
АКТИВ			
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Основные средства	703 310	771 130	832 106
Финансовые вложения	400 564	350 766	455 532
Итого по разделу I	1 103 874	1 121 896	1 287 638
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Запасы	300 995	295 349	296 058
Дебиторская задолженность	599 755	334 304	366 802
Денежные средства и денежные эквиваленты	310 789	22 349	31 779
Итого по разделу II	1 211 539	652 002	694 639
БАЛАНС	2 315 413	1 773 898	1 982 277
ПАССИВ			
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ			
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	30	30	30
Нераспределённая прибыль (непокрытый убыток)	2 130 013	1 255 404	1 188 480
Итого по разделу III	2 130 043	1 255 434	1 188 510
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Заёмные средства	21 000	146 000	420 000
Итого по разделу IV	21 000	146 000	420 000
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Заёмные средства	68 605	56 313	109 458
Кредиторская задолженность	95 765	316 151	264 309
Итого по разделу V	164 370	372 464	373 767
БАЛАНС	2 315 413	1 773 898	1 982 177

Теоретическая часть задачи 15

Финансовая устойчивость организации – это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его постоянную платёжеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска.

На первом этапе анализа финансовой устойчивости её можно оценить по трёхкомпонентному показателю. При этом надо исходить из того, что

наилучшим вариантом считается, когда собственные оборотные средства покрывают запасы на 100 %.

Выделяют четыре типа финансовых ситуаций:

1. Абсолютная независимость финансового состояния. Она представляет собой крайний тип финансовой устойчивости и отвечает следующему условию:
– собственный капитал за вычетом внеоборотных активов превышает или равен величине запасов
тип S (1;1;1).
2. Нормальная зависимость финансового состояния, которая гарантирует платежеспособность:
– сумма собственного капитала и долгосрочных пассивов за вычетом внеоборотных активов больше или равна величине запасов
тип S (0;1;1).
3. Неустойчивое финансовое состояние, сопряженное с нарушением платежеспособности, но при котором всё же сохраняется возможность восстановления равновесия путём пополнения источников собственных средств за счёт сокращения дебиторской задолженности, ускорения оборачиваемости запасов
– сумма собственного капитала, долгосрочных пассивов и краткосрочных кредитов и займов за вычетом внеоборотных активов больше или равна величине запасов
тип S (0;0;1).
4. Кризисное финансовое состояние, при котором организация полностью зависит от заёмных источников финансирования. Собственного капитала и долго- и краткосрочных кредитов и займов не хватает для финансирования материальных оборотных средств, т. е. пополнение запасов идет за счёт средств, образующихся в результате замедления погашения кредиторской задолженности
тип S (0;0;0).

Анализ финансовой устойчивости основывается главным образом на относительных показателях, так как абсолютные показатели баланса в условиях инфляции очень сложно привести в сопоставимый вид.

Система относительных показателей финансовой устойчивости приведена в таблице 23.

Таблица 23 – Система относительных показателей финансовой устойчивости

Показатель	Формула расчёта	Назначение коэффициента	Содержание коэффициента
Коэффициент финансовой устойчивости	$K_{\text{ф}} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные кредиты и займы}}{\text{Валюта баланса}}$	Показывает, какая часть актива финансируется за счёт устойчивых источников, т. е. долю тех источников финансирования, которые организация использует в своей	Если величина колеблется в пределах 0,8–0,9 и есть тенденция к росту, то финансовое положение организации устойчиво

Показатель	Формула расчёта	Назначение коэффициента	Содержание коэффициента
		деятельности больше года	
Коэффициент финансовой независимости	$K_{ФН} = \frac{\text{Собственный капитал и резервы}}{\text{Суммарные активы}}$	Показывает долю активов организации, которые покрываются за счёт собственного капитала	Чем выше значение коэффициента, тем лучше финансовое состояние компании.
Коэффициент финансовой зависимости	$K_{ФЗ} = \frac{\text{Общая величина ресурсов предприятия}}{\text{Источники собственных средств}}$	Показывает, в какой степени организация зависит от внешних источников финансирования, сколько заёмных средств привлекла на 1 руб.	Положительной считается тенденция к снижению показателя
Коэффициент соотношения заёмных и собственных средств (финансовый рычаг)	$K_{СЗИС} = \frac{\text{Заёмный капитал}}{\text{Собственный капитал}}$	Показывает, сколько приходится заёмных средств на 1 руб. собственных средств	Чем ниже значение показателя, тем выше финансовая устойчивость и независимость организации от заёмного капитала и обязательств
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	$K_{ОСИФ} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Оборотные активы}}$	Показывает, какая часть активов финансируется за счёт собственных средств	Характеризует наличие собственных оборотных средств, необходимых для финансовой устойчивости организации
Коэффициент финансирования	$K_{Ф} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заёмный капитал}}$	Показывает, в какой степени активы организации сформированы за счёт собственного капитала, и насколько организация независима от внешних источников финансирования	Если величина коэффициента финансирования меньше единицы (большая часть имущества предприятия сформирована из заёмных средств), то это может говорить об опасности неплатежеспособности и затруднить получение кредита
Коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами	$K_{ОМЗСС} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Запасы}}$	Показывает, какая часть запасов и затрат финансируется за счёт собственных источников	В пределах 0.6–0.8, т. е. 60–80 % запасов компании формируют из собственных источников. Рост показателя положительно сказывается на финансовой устойчивости компании
Коэффициент маневренности	$K_{М} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Средства}}$	Показывает способность организации поддерживать уровень	Отрицательный $K_{М}$ означает низкую финансовую устойчивость в сочетании с

Показатель	Формула расчёта	Назначение коэффициента	Содержание коэффициента
	Собственный капитал	собственного оборотного капитала и пополнять оборотные средства в случае необходимости за счёт собственных источников	тем, что средства вложены в медленно реализуемые активы, а оборотные капитал формировался за счёт заемных средств

Методические указания по решению задачи 15

В качестве информационной базы для расчёта показателей используйте бухгалтерский баланс организации на 31 декабря 2024 г., приведенный выше. Осуществите расчёт относительных показателей финансовой устойчивости организации.

На основании проведенных расчётов составьте аналитическую таблицу, отражающую значения и динамику показателей финансовой устойчивости, и определите абсолютные и относительные отклонения (таблица 24).

Таблица 24 – Динамика показателей финансовой устойчивости

Показатель	Рекомендуемое значение	На 31.12. 2024 г.	На 31.12. 2023 г.	На 31.12. 2022 г.	Абсолютное отклонение		Относительное отклонение, %	
					2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
Коэффициент финансовой устойчивости	$\geq 0,6$							
Коэффициент финансовой независимости	$>0,5$							
Коэффициент финансовой зависимости								
Коэффициент соотношения заёмных и собственных средств (финансовый рычаг)	0,5–0,8							
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,6–0,8							

Показатель	Рекомендуемое значение	На 31.12. 2024 г.	На 31.12. 2023 г.	На 31.12. 2022 г.	Абсолютное отклонение		Относительное отклонение, %	
					2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. к 2022 г.	2024 г. к 2023 г.
Коэффициент финансирования	≥ 1							
Коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами	0,6–0,8							
Коэффициент маневренности	0,2–0,5							

По данным таблицы 24 сделайте выводы по динамике показателей финансовой устойчивости организации на 31.12. 2022–31.12.2024 гг.

Задача 16. По нижеприведенным данным дать оценку движению денежных средств косвенным методом. Составить отчёт о движении денежных средств по трём направлениям деятельности организации: текущей, инвестиционной и финансовой.

Таблица 25 – Бухгалтерский баланс, тыс. руб.

СТАТЬИ БАЛАНСА	На начало года	На конец года
АКТИВ		
Внеоборотные активы	1140	1400
Оборотные активы		
Запасы	590	640
Дебиторская задолженность	850	1040
Денежные средства	75	15
БАЛАНС	2655	3095
ПАССИВ		
Уставный капитал	1500	1500
Добавочный капитал	20	200
Кредиты банков, подлежащие погашению менее чем через 12 месяцев	700	1000
Кредиторская задолженность	340	380
Прочие краткосрочные пассивы	9	15
БАЛАНС	2655	3095

Справочные данные: основные средства по первоначальной стоимости на начало года – 1460 тыс. руб., на конец года – 1880 тыс. руб.; начисленная амортизация на начало года – 320 тыс. руб., на конец года – 480 тыс. руб. Факты хозяйственной жизни по выбытию основных средств отсутствовали. Бухгалтерская прибыль отчётного года – 277 тыс. руб., налог на прибыль – 97 тыс. руб.

Теоретическая часть задачи 16

В рыночной экономике деятельность субъектов хозяйствования во многом зависит от аккумуляции денежных средств, их непрерывного движения и эффективного использования.

Наиболее полезную для управления денежными потоками информацию дает расчёт чистого денежного потока прямыми и косвенными методами текущей деятельности. Различия результатов расчёта денежных потоков прямыми и косвенными методами относятся только к текущей деятельности.

Прямой метод направлен на получение данных, характеризующих как валовой, так и чистый поток денежных средств организации в отчётном периоде. При применении этого метода используются данные бухгалтерского учёта и отчёта о движении денежных средств, характеризующие все виды их поступлений и расходования.

Достоинства прямого метода заключаются в том, что он позволяет показывать основные источники притока и направления оттока денежных средств, а также использовать полученную информацию для прогнозирования денежных потоков. Недостаток данного метода заключается в том, что он не раскрывает взаимосвязи полученного финансового результата и изменения абсолютного размера денежных средств, в частности, не показывает, почему возникает ситуация, когда прибыльная организация является неплатёжеспособной.

Косвенный метод более предпочтителен с аналитической точки зрения, так как позволяет объяснить причину расхождений между финансовым результатом и свободными остатками денежной наличности. Расчёт чистого денежного потока косвенным методом осуществляется путём соответствующей корректировки чистой прибыли на сумму изменений запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей, краткосрочных финансовых вложений и других статей актива, относящихся к текущей деятельности.

Источниками информации для расчёта и анализа денежного потока косвенным методом являются бухгалтерский баланс и отчёт о финансовых результатах. Суммы чистого денежного потока, полученные прямыми и косвенными методами, существенно различаются. Основное влияние на изменение чистого денежного потока, рассчитанного косвенным методом, оказывают изменения сумм амортизации, запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.

Однако увеличение запасов отрицательно влияет на деятельность организации, так как избыток запасов приводит к увеличению затрат на их хранение, неполучению возможных доходов из-за замораживания финансовых ресурсов в запасах, потерям в результате физической порчи и моральному старению запасов.

Проблема увеличения оборачиваемости товарных запасов связана с проблемой формирования оптимального ассортимента. Поэтому необходима периодическая переоценка факторов потребительского спроса, таких как приоритет покупателей, цена, качество, тенденции моды, сезонные факторы и

т. д. Также для этого необходимо проводить в торговых объектах различные скидки, акции, что повлечёт за собой увеличение потребительского спроса.

Таким образом, преимущество косвенного метода определения чистого денежного потока заключается в том, что он позволяет выявить динамику всех факторов, формирующих величину чистого денежного потока. Достоинством прямого метода является то, что он позволяет получить более точные данные об объёме и составе денежных потоков. Поэтому при анализе денежных потоков следует использовать оба метода в комплексе.

Методические указания по решению задачи 16

Отчёт о движении денежных средств по трём направлениям деятельности организации (текущей, инвестиционной и финансовой) целесообразно составить по приведённой ниже форме (таблица 26).

Таблица 26 – Отчёт о движении денежных средств по направлениям деятельности организации

Направление деятельности	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства от текущей деятельности:	
1. Прибыль	
2. Корректировка прибыли:	
2.1 Амортизация	
2.2 Изменения в активах и пассивах:	
2.2.1 Дебиторская задолженность	
2.2.2 Запасы	
2.2.3 Кредиторская задолженность	
3. Чистый денежный поток	
Денежные средства от инвестиционной деятельности:	
4. Основные средства	
5. Чистый денежный поток	
Денежные средства от финансовой деятельности:	
6. Кредиты банков	
7. Прочие краткосрочные пассивы	
8. Чистый денежный поток	
9. Совокупный денежный поток	
10. Денежные средства на начало периода	
11. Денежные средства на конец периода	

На основе проведенных корректировок и расчётов, сделайте выводы об изменении величины остатка денежных средств за анализируемый год, а также определите направления деятельности, в результате действия которых наблюдается отток и приток денежных средств организации.

Задача 17. По данным таблицы 27 проанализировать влияние факторов на изменение стоимости оказанных услуг способом цепных подстановок.

Таблица 27 – Исходные данные для анализа стоимости оказанных услуг

Показатели	Базисный период	Отчётный период	Абсолютное отклонение (+,-)
Стоимость оказанных услуг, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	210	219	

Представить подробные расчёты. Прокомментировать влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определить, в случае его наличия, резерв роста стоимости оказанных услуг.

Теоретическая часть задачи 17

Наиболее универсальным из способов технико-экономического анализа является способ цепной подстановки. Он используется для расчёта влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных).

Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путём постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объёме результативного показателя на фактическую величину в отчётном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трёх и т. д. факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня определённого фактора позволяет элиминироваться от влияния всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

При использовании способа цепной подстановки рекомендуется придерживаться определённой последовательности расчётов: в первую очередь нужно учитывать изменение количественных, а затем качественных показателей. Если же имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а потом более низкого.

Методические указания по решению задачи 17

Условные обозначения для решения задачи приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
Стоимость оказанных услуг, тыс. руб.	ВП
Стоимость оказанных услуг в отчётном периоде, тыс. руб.	ВП1

Показатели	Обозначение
Стоимость оказанных услуг в базисном периоде, тыс. руб.	ВП0
Абсолютное отклонение стоимости оказанных услуг, тыс. руб.	Δ ВП
Среднесписочная численность работников, чел	Ч
Среднесписочная численность работников в отчётном периоде, чел	Ч1
Среднесписочная численность работников в базисном периоде, чел	Ч0
Абсолютное отклонение среднесписочной численности работников, чел	Δ Ч
Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб./чел	СГВ
Среднегодовая выработка одного работника в отчётном периоде, тыс. руб./чел	СГВ1
Среднегодовая выработка одного работника в базисном периоде, тыс. руб./чел	СГВ0
Абсолютное отклонение среднегодовой выработки одного работника, тыс. руб./чел	Δ СГВ

Зависимость между стоимостью оказанных услуг, среднесписочной численностью работников и среднегодовой выработкой одного работника может быть выражена с помощью двухфакторной мультипликативной модели следующего вида:

$$\text{ВП} = \text{Ч} \times \text{СГВ}.$$

Определите абсолютные отклонения значений показателей и отразите их в соответствующей графе таблицы 29:

$$\Delta \text{ ВП} = \text{ВП1} - \text{ВП0};$$

$$\Delta \text{ Ч} = \text{Ч1} - \text{Ч0};$$

$$\Delta \text{ СГВ} = \text{СГВ1} - \text{СГВ0}.$$

Таблица 29 – Данные для анализа стоимости оказанных услуг

Показатели	Базисный период	Отчётный период	Абсолютное отклонение (+,-)
Стоимость оказанных услуг, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб./чел	210	219	

Для оценки влияния факторов на снижение стоимости оказанных услуг способом цепных подстановок потребуется выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние количественного фактора – снижения среднесписочной численности работников (Δ ВПч).

Для этого сделайте первую подстановку, определив условное (промежуточное) значение стоимости оказанных услуг (ВП_{усл}):

$$\text{ВП}_{\text{усл}} = \text{Ч1} \times \text{СГВ0}.$$

$$\text{Тогда } \Delta \text{ ВПч} = \text{ВП}_{\text{усл}} - \text{ВП0}.$$

2. Рассчитайте влияние качественного фактора – увеличения среднегодовой выработки одного работника (Δ ВПсгв).

Для этого сделайте вторую подстановку, определив ВП1 = Ч1 x СГВ1.

$$\text{Тогда } \Delta \text{ ВПсгв} = \text{ВП1} - \text{ВП}_{\text{усл}}.$$

Сопоставьте значение абсолютного отклонения обобщающего показателя со значением совокупного влияния двух факторов, которые должны совпадать:

$$\Delta \text{ ВП} = \Delta \text{ ВПч} + \Delta \text{ ВПсгв}.$$

Прокомментируйте влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определите, в случае его наличия, резерв роста стоимости оказанных услуг.

Задача 18. По данным таблицы 27 проанализировать влияние факторов на изменение стоимости оказанных услуг способом абсолютных разниц.

Теоретическая часть задачи 18

Способ абсолютных разниц является одной из модификаций элиминирования. Как и способ цепной подстановки, он применяется для расчёта влияния факторов на прирост результативного показателя в детерминированном анализе, но только в мультипликативных и мультипликативно-аддитивных моделях. И хотя его использование ограничено, но благодаря своей простоте он получил широкое применение в технико-экономическом анализе. Особенно эффективно применяется этот способ в том случае, если исходные данные уже содержат абсолютные отклонения по факторным показателям.

При его использовании величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста исследуемого фактора на базовую (плановую) величину факторов, которые находятся справа от него, и на фактическую величину факторов, расположенных слева от него в модели.

Методические указания по решению задачи 18

Для оценки влияния факторов на снижение стоимости оказанных услуг способом абсолютных разниц потребуется выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние количественного фактора – снижения среднесписочной численности работников ($\Delta \text{ВПч}$).

Для этого абсолютное отклонение среднесписочной численности работников умножается на среднегодовую выработку одного работника в отчётном периоде:

$$\Delta \text{ВПч} = \Delta \text{Ч} \times \text{СВГ1}.$$

2. Рассчитайте влияние качественного фактора – увеличения среднегодовой выработки одного работника ($\Delta \text{ВПсгв}$).

Для этого абсолютное отклонение среднегодовой выработки одного работника умножается на среднесписочную численность работников в отчётном периоде:

$$\Delta \text{ВПсгв} = \Delta \text{СГВ} \times \text{Ч1}.$$

Сопоставьте значение абсолютного отклонения обобщающего показателя со значением совокупного влияния двух факторов, которые должны совпадать:

$$\Delta \text{ВП} = \Delta \text{ВПч} + \Delta \text{ВПсгв}.$$

Прокомментируйте влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определите, в случае его наличия, резерв роста стоимости оказанных услуг.

Задача 19. По данным таблицы 27 проанализировать влияние факторов на изменение стоимости оказанных услуг интегральным способом.

Теоретическая часть задачи 19

Интегральный способ факторного анализа применяется в тех случаях, когда результативный показатель может быть представлен как функция от нескольких аргументов. Изменения функции в зависимости от изменения аргументов описываются соответствующими интегральными выражениями. При проведении факторного анализа интегральный способ может быть использован для решения двух типов задач.

К первому типу относятся такие задачи, в которых отсутствует информация об изменении факторов внутри анализируемого периода либо от этого изменения можно абстрагироваться. В данном случае величина изменения результативного показателя не зависит от порядка расположения факторов в модели. Этот тип задач называется статическим.

Второй тип задач связан с анализом показателей динамики, т. е. когда имеются данные об изменении факторов внутри анализируемого периода.

Интегральный способ факторного анализа даёт общий подход к решению задач разного типа независимо от количества факторов, входящих в модель, схемы их взаимосвязи и порядка расположения факторов в модели. Этот способ позволяет осуществить расчёты влияния факторов на результативный показатель в мультипликативных, кратных и смешанных моделях без образования «неразложенного остатка». Применение интегрального способа даёт возможность получить однозначные результаты расчётов влияния факторов на изменение результативного показателя.

Применяя этот метод в технико-экономическом анализе, пользуются готовыми алгоритмами, разработанными М. И. Бакановым и А. Д. Шереметом.

Таким образом, использование интегрального метода не требует знания всего процесса интегрирования. Достаточно в готовые рабочие формулы подставить необходимые числовые данные и сделать не очень сложные расчёты.

Методические указания по решению задачи 19

Для оценки влияния факторов на снижение стоимости оказанных услуг интегральным способом потребуется, с использованием специальных рабочих формул для двухфакторных мультипликативных моделей, выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние качественного фактора – увеличения среднегодовой выработки одного работника ($\Delta \text{ВПСГВ}$):

$$\Delta \text{ВПСГВ} = \Delta \text{СГВ} \times \text{Ч}_0 + \frac{1}{2} \Delta \text{СГВ} \times \Delta \text{Ч}.$$

2. Рассчитайте влияние количественного фактора – снижения среднесписочной численности работников ($\Delta \text{ВПч}$).

$$\Delta \text{ВПч} = \Delta \text{Ч} \times \text{СВГ}_0 + \frac{1}{2} \Delta \text{СГВ} \times \Delta \text{Ч}.$$

Сопоставьте значение абсолютного отклонения обобщающего показателя со значением совокупного влияния двух факторов, которые должны совпадать:
 $\Delta \text{ВП} = \Delta \text{ВП}_{\text{сгв}} + \Delta \text{ВП}_{\text{ч}}$.

Прокомментируйте влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определите, в случае его наличия, резерв роста стоимости оказанных услуг.

Задача 20. По данным таблицы 30 проанализировать влияние факторов на изменение стоимости выполненных работ способом относительных разниц.

Таблица 30 – Исходные данные для анализа стоимости выполненных работ

Показатели	Базисный период	Отчётный период	Относительное отклонение, % (+,-)
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	1,40	1,25	
Средняя продолжительность рабочего дня, час	7,5	7,3	
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	20	24	

Представить подробные расчёты. Прокомментировать влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определить, в случае его наличия, резерв роста стоимости выполненных работ.

Теоретическая часть задачи 20

Способ относительных разниц применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных и аддитивно-мультипликативных моделях типа $Y = \{a - b\}c$. Он значительно проще способа цепных подстановок, что при определённых обстоятельствах делает его очень эффективным. Это, прежде всего, касается тех случаев, когда исходные данные содержат уже определённые ранее относительные приросты факторных показателей в процентах или коэффициентах.

Рассмотрим методику расчёта влияния факторов этим способом для трёхфакторной мультипликативной модели. Для расчёта влияния первого фактора необходимо базисную (плановую) величину результативного показателя умножить на относительный прирост первого фактора, выраженного в виде десятичной дроби. Чтобы рассчитать влияние второго фактора, нужно к базисной (плановой) величине результативного показателя прибавить изменение его за счёт первого фактора и затем полученную сумму умножить на относительный прирост второго фактора. Влияние третьего фактора определяется аналогично: к базисной (плановой) величине результативного показателя необходимо прибавить его прирост за счёт первого и второго

факторов и полученную сумму умножить на относительный прирост третьего фактора.

Методические указания по решению задачи 20

Условные обозначения для решения задачи приведены в таблице 31.

Таблица 31 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	ВП
Стоимость выполненных работ в отчётном периоде, тыс. руб.	ВП1
Стоимость выполненных работ в базисном периоде, тыс. руб.	ВП0
Абсолютное отклонение выпуска продукции, тыс. руб.	Δ ВП
Относительное отклонение стоимости выполненных работ, %	ВП%
Среднесписочная численность работников, чел.	Ч
Среднесписочная численность работников в отчётном периоде, чел.	Ч1
Среднесписочная численность работников в базисном периоде, чел.	Ч0
Относительное отклонение среднесписочной численности работников, %	Ч%
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	СЧВ
Среднечасовая выработка одного работника в отчётном периоде, тыс. руб./чел.	СЧВ1
Среднечасовая выработка одного работника в базисном периоде, тыс. руб./чел.	СЧВ0
Относительное отклонение среднечасовой выработки одного работника, %	СЧВ%
Средняя продолжительность рабочего дня, час	СПРД
Средняя продолжительность рабочего дня в отчётном периоде, час	СПРД1
Средняя продолжительность рабочего дня в базисном периоде, час	СПРД0
Относительное отклонение средней продолжительности рабочего дня, %	СПРД%
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	СКД
Среднее количество дней, отработанных одним работником в отчётном периоде, дни	СКД1
Среднее количество дней, отработанных одним работником в базисном периоде, дни	СКД0
Относительное отклонение среднего количество дней, отработанных одним работником, дни	СКД%

Зависимость между стоимостью выполненных работ, среднесписочной численностью работников, среднечасовой выработкой одного работника, средней продолжительностью рабочего дня и средним количеством дней, отработанных одним работником, может быть выражена с помощью четырехфакторной мультипликативной модели следующего вида:

$$ВП = Ч \times СКД \times СПРД \times СЧВ.$$

Определите относительные отклонения значений показателей и отразите их в соответствующей графе таблицы 32:

$$ВП \% = ВП1 / ВП0 \times 100 \% - 100 \%;$$

$$Ч \% = Ч1 / Ч0 \times 100 \% - 100 \%;$$

$$СКД \% = СКД1 / СКД0 \times 100 \% - 100 \%;$$

$$СПРД \% = СПРД1 / СПРД0 \times 100 \% - 100 \%;$$

$$СЧВ \% = СЧВ1 / СЧВ0 \times 100 \% - 100 \%.$$

Таблица 32 – Данные для анализа стоимости выполненных работ

Показатели	Базисный период	Отчётный период	Относительное отклонение, % (+,-)
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	1,40	1,25	
Средняя продолжительность рабочего дня, час	7,5	7,3	
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	20	24	

Для оценки влияния факторов на снижение стоимости выполненных работ (Δ ВП) способом относительных разниц потребуется выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние первого по значимости количественного фактора – снижения среднесписочной численности работников (Δ ВПч).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде умножьте на относительное отклонение среднесписочной численности работников и разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ ВПч} = \text{ВП}_0 \times \text{Ч} \% / 100 \%;$$

2. Рассчитайте влияние второго по значимости количественного фактора – увеличения среднего количества дней, отработанных одним работником (Δ ВПскд).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде и влияния снижения среднесписочной численности работников умножьте на относительное отклонение среднего количества дней, отработанных одним работником, и разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ ВПскд} = (\text{ВП}_0 + \Delta \text{ ВПч}) \times \text{СКД} \% / 100 \%;$$

3. Рассчитайте влияние третьего по значимости количественного фактора – сокращения средней продолжительности рабочего дня (Δ ВПспрд).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде, влияния снижения среднесписочной численности работников и влияния увеличения среднего количества дней, отработанных одним работником, умножьте на относительное отклонение средней продолжительности рабочего дня и разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ ВПспрд} = (\text{ВП}_0 + \Delta \text{ ВПч} + \Delta \text{ ВПскд}) \times \text{СПРД} \% / 100 \%;$$

4. Рассчитайте влияние качественного фактора – уменьшения среднечасовой выработки одного работника (Δ ВПсчв).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде, влияния снижения среднесписочной численности работников, влияния увеличения среднего количества дней, отработанных одним работником, а также влияния увеличения средней продолжительности рабочего дня умножьте на

относительное отклонение среднечасовой выработки одного работника и разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ВПсчв} = (\text{ВП0} + \Delta \text{ВПч} + \Delta \text{ВПскд} + \Delta \text{ВПсчв}) \times \text{СЧВ} \% / 100 \%$$

Определите значение совокупного влияния всех факторов:

$$\Delta \text{ВПч} + \Delta \text{ВПскд} + \Delta \text{ВПспрд} + \Delta \text{ВПсчв}.$$

Прокомментируйте влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определите, в случае его наличия, резерв роста стоимости выполненных работ.

Задача 21. По данным таблицы 33 проанализировать влияние факторов на изменение стоимости выполненных работ способом процентных разниц.

Таблица 33 – Исходные данные для анализа стоимости выполненных работ

Показатели	План	Отчёт	Выполнение плана, %
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	1,40	1,25	
Средняя продолжительность рабочего дня, час	7,5	7,3	
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	20	24	

Представить подробные расчёты. Прокомментировать влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определить, в случае его наличия, резерв роста стоимости выполненных работ.

Теоретическая часть задачи 21

Разновидностью способа относительных разниц является способ процентных разниц.

Методику расчёта влияния факторов с его помощью рассмотрим для четырёхфакторной мультипликативной модели, отражающей изменение выпуска продукции от влияния трудовых факторов.

Для того, чтобы установить, насколько изменился выпуск продукции за счёт изменения среднесписочной численности рабочих, необходимо базисную (плановую) его величину умножить на процент перевыполнения плана по среднесписочной численности рабочих.

Для расчёта влияния второго фактора (изменения среднего количества дней, отработанных одним рабочим) необходимо умножить базисный (плановый) объём выпуска продукции на разность между процентом выполнения плана по общему количеству отработанных дней всеми рабочими и процентом выполнения плана по среднесписочной численности рабочих.

Абсолютный прирост выпуска продукции за счёт изменения средней продолжительности рабочего дня устанавливается путём умножения базисного

(планового) выпуска продукции на разность между процентами выполнения плана по общему количеству отработанных часов всеми рабочими и общему количеству отработанных ими дней.

Для расчёта влияния изменения среднечасовой выработки одного рабочего на изменение выпуска продукции необходимо разность между процентом выполнения плана по производству продукции и процентом выполнения плана по общему количеству отработанных часов всеми рабочими умножить на базисный (плановый) выпуск продукции.

Преимущество этого способа состоит в том, что при его применении не обязательно рассчитывать уровень факторных показателей. Достаточно иметь данные о процентах выполнения плана по выпуску продукции, среднесписочной численности рабочих, количеству отработанных ими дней и часов за анализируемый период.

Методические указания по решению задачи 21

Условные обозначения для решения задачи приведены в таблице 34.

Таблица 34 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	ВП
Стоимость выполненных работ по отчёту, тыс. руб.	ВП1
Стоимость выполненных работ по плану, тыс. руб.	ВП0
Абсолютное отклонение стоимости выполненных работ, тыс. руб.	Δ ВП
Выполнение плана по стоимости выполненных работ, %	ВП%%
Среднесписочная численность работников, чел.	Ч
Среднесписочная численность работников по отчёту, чел.	Ч1
Среднесписочная численность работников по плану, чел.	Ч0
Выполнение плана по среднесписочной численности работников, %	Ч%%
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	СЧВ
Среднечасовая выработка одного работника по отчёту, тыс. руб./чел.	СЧВ1
Среднечасовая выработка одного работника по плану, тыс. руб./чел.	СЧВ0
Выполнение плана по среднечасовой выработке одного работника, %	СЧВ%%
Средняя продолжительность рабочего дня, час	СПРД
Средняя продолжительность рабочего дня по отчёту, час	СПРД1
Средняя продолжительность рабочего дня по плану, час	СПРД0
Выполнение плана по средней продолжительности рабочего дня, %	СПРД%%
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	СКД
Среднее количество дней, отработанных одним работником по отчёту, дни	СКД1
Среднее количество дней, отработанных одним работником по плану, дни	СКД0
Выполнение плана по среднему количеству дней, отработанных одним работником, %	СКД%%

Зависимость между стоимостью выполненных работ, среднесписочной численностью работников, среднечасовой выработкой одного работника, средней продолжительностью рабочего дня и средним количеством дней, отработанных одним работником, может быть выражена с помощью четырехфакторной мультипликативной модели следующего вида:

$ВП = Ч \times СКД \times СПРД \times СЧВ$.

Определите выполнение плана по показателям и отразите их в соответствующей графе таблицы 35:

$ВП\% = ВП1 / ВП0 \times 100 \%$;

$Ч\% = Ч1 / Ч0 \times 100 \%$;

$СКД\% = СКД1 / СКД0 \times 100 \%$;

$СПРД\% = СПРД1 / СПРД0 \times 100 \%$;

$СЧВ\% = СЧВ1 / СЧВ0 \times 100 \%$.

Таблица 35 – Данные для анализа стоимости выполненных работ

Показатели	План	Отчёт	Выполнение плана, %
Стоимость выполненных работ, тыс. руб.	60900	60225	
Среднесписочная численность работников, чел.	290	275	
Среднечасовая выработка одного работника, тыс. руб./чел.	1,40	1,25	
Средняя продолжительность рабочего дня, час	7,5	7,3	
Среднее количество дней, отработанных одним работником, дни	20	24	

Для оценки влияния факторов на невыполнение плана по стоимости выполненных работ ($\Delta ВП$) способом процентных разниц потребуется выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние первого по значимости количественного фактора – снижения среднесписочной численности работников ($\Delta ВПч$).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде умножьте на процент отклонения выполнения плана по среднесписочной численности работников и разделите на 100 %:

$\Delta ВПч = ВП0 \times Ч\% / 100 \%$.

2. Рассчитайте влияние второго по значимости количественного фактора – увеличения среднего количества дней, отработанных одним работником ($\Delta ВПскд$).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде умножьте на разницу между процентом выполнения плана по произведению среднесписочной численности работников и среднего количества дней, отработанных одним работником, и процентом выполнения плана по среднесписочной численности работников, а затем разделите на 100 %:

$\Delta ВПч = ВП0 \times ((Ч1 \times СКД1) / (Ч0 \times СКД0) \times 100 \% - Ч\%) / 100 \%$.

3. Рассчитайте влияние третьего по значимости количественного фактора – уменьшения средней продолжительностью рабочего дня ($\Delta ВПспрд$).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде умножьте на разницу между процентом выполнения плана по произведению среднесписочной численности работников, среднего количества дней,

отработанных одним работником, средней продолжительности рабочего дня, и процентом выполнения плана по производству среднесписочной численности работников и среднего количества дней, отработанных одним работником, а затем разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ВПч} = \text{ВП0} \times ((\text{Ч1} \times \text{СКД1} \times \text{СПД1}) / (\text{Ч0} \times \text{СКД0} \times \text{СПД0})) \times 100 \% - \text{Ч1} \times \text{СКД1}) / (\text{Ч0} \times \text{СКД0})) \times 100 \% / 100 \%;$$

4. Рассчитайте влияние четвертого качественного фактора – уменьшения среднечасовой выработки одного работника ($\Delta \text{ВПсчв}$).

Для этого стоимость выполненных работ в базисном периоде умножьте на разницу между процентом выполнения плана по стоимости выполненных работ (произведению среднесписочной численности работников, среднего количества дней, отработанных одним работником, средней продолжительности рабочего дня, среднечасовой выработки одного работника) и процентом выполнения плана по производству среднесписочной численности работников, среднего количества дней, отработанных одним работником, средней продолжительности рабочего дня, а затем разделите на 100 %:

$$\Delta \text{ВПч} = \text{ВП0} \times ((\text{Ч1} \times \text{СКД1} \times \text{СПД1} \times \text{СЧИ1}) / (\text{Ч0} \times \text{СКД0} \times \text{СПД0} \times \text{СЧВ0})) \times 100 \% - (\text{Ч1} \times \text{СКД1} \times \text{СПД1}) / (\text{Ч0} \times \text{СКД0} \times \text{СПД0})) \times 100 \% / 100 \%;$$

Определим значение совокупного влияния всех факторов:

$$\Delta \text{ВПч} + \Delta \text{ВПскд} + \Delta \text{ВПспрд} + \Delta \text{ВПсчв}.$$

Прокомментируйте влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя. Определите, в случае его наличия, резерв роста стоимости выполненных работ.

Задача 22. По данным таблицы 36 проанализировать влияние факторов на изменение общих трудовых затрат индексным способом.

Таблица 36 – Исходные данные для анализа общих трудовых затрат

Вид работ	Базисный период			Отчётный период		
	количество работ, ед.	доля вида работ в общем их количестве	затраты труда на единицу работ, чел.-дни	количество работ, ед.	доля вида работ в общем их количестве	затраты труда на единицу работ, чел.-дни
А	300	0,75	8	450	0,90	6
Б	100	0,25	15	50	0,10	15
Итого	400	1,00	х	300	1,00	х

Представить подробные расчёты. Прокомментировать влияние каждого фактора на изменение значения обобщающего показателя.

Теоретическая часть задачи 22

Сущность индексного способа факторного анализа состоит в следующем:

- во-первых, определяются индекс результативного показателя и индексы факторов;

- во-вторых, устанавливается схема взаимосвязи индекса результативного показателя с индексами факторов;
- в-третьих, составляется алгоритм расчётов влияния факторов на изменение результативного показателя.

Индексный способ основан на относительных показателях динамики, пространственных сравнений, выполнения плана, выражающих отношение фактического уровня анализируемого показателя в отчётном периоде к его уровню в базисном периоде (или к плановому, или по другому объекту).

С помощью агрегатных индексов можно выявить влияние различных факторов на изменение уровня результативных показателей в мультипликативных и кратных моделях.

Достоинство индексного способа состоит в том, что изменение результативного показателя раскладывается по факторам без остатка. Вместе с тем этому способу свойствен серьёзный недостаток – элемент субъективизма. Субъективизм состоит в произвольном определении порядка расположения факторов в цепочке сомножителей.

Методические указания по решению задачи 22

Условные обозначения для решения задачи приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
Общие трудовые затраты, чел.-дни	ОТЗ
Общие трудовые затраты в отчётном периоде, чел.-дни	ОТЗ ₁
Общие трудовые затраты в базисном периоде, чел.-дни	ОТЗ ₀
Индекс общих трудовых затрат	Іотз
Абсолютное отклонение общих трудовых затрат, чел.-дни	Δ ОТЗ
Количество работ, ед.	П
Количество работ в отчётном периоде, ед.	П ₁
Количество работ в базисном периоде, ед.	П ₀
Индекс количества работ	Іп
Доля вида работ в общем их количестве	Д
Доля вида работ в общем их количестве в отчётном периоде	Д ₁
Доля вида работ в общем их количестве в базисном периоде	Д ₀
Индекс доли вида работ в общем их количестве	Ід
Затраты труда на единицу работ, чел.-дни	ЗТ
Затраты труда на единицу работ в отчётном периоде, чел.-дни	ЗТ ₁
Затраты труда на единицу работ в базисном периоде, чел.-дни	ЗТ ₀
Индекс затрат труда на единицу работ	Ізт

Зависимость между общими затратами труда, размерами выполненных работ, их структурой и затратами труда на единицу работ может быть выражена с помощью трёхфакторной мультипликативной модели следующего вида:

$$ОЗТ = П \times Д \times ЗТ.$$

Индекс общих трудовых затрат отражает влияние трёх факторов следующим образом:

$$I_{отз} = \frac{\Sigma П1Д13Т1}{\Sigma ПОД03Т0}.$$

Чтобы определить влияние каждого фактора в отдельности, необходимо вычислить три факторных индекса.

1. Факторный индекс общего размера выполненных работ ($I_{п}$):

$$I_{п} = \frac{\Sigma П1Д03Т0}{\Sigma ПОД03Т0}.$$

Тогда изменение общих трудовых затрат за счёт изменения общего размера выполненных работ ($\Delta OTЗ_{п}$) составит:

$$\Delta OTЗ_{п} = \Sigma П1Д03Т0 - \Sigma ПОД03Т0.$$

Факторный индекс структуры выполненных работ ($I_{д}$):

$$I_{д} = \frac{\Sigma П1Д13Т0}{\Sigma П1Д03Т0}.$$

Тогда изменение общих трудовых затрат за счёт изменения структуры выполненных работ ($\Delta OTЗ_{д}$) составит:

$$\Delta OTЗ_{д} = \Sigma П1Д13Т0 - \Sigma П1Д03Т0.$$

Факторный индекс затрат труда на единицу работ ($I_{зт}$):

$$I_{зт} = \frac{\Sigma П1Д13Т1}{\Sigma П1Д13Т0}.$$

Тогда изменение общих трудовых затрат за счёт изменения затрат труда на единицу работ ($\Delta OTЗ_{зт}$) составит:

$$\Delta OTЗ_{зт} = \Sigma П1Д13Т1 - \Sigma П1Д13Т0.$$

Между тремя факторными индексами и индексом общих трудовых затрат существует следующая зависимость: $I_{отз} = I_{п} \times I_{д} \times I_{зт}$.

Подставьте их значения в приведённую формулу:

$$I_{отз} = \frac{\Sigma П1Д13Т1}{\Sigma ПОД03Т0} = \frac{\Sigma П1Д03Т0}{\Sigma ПОД03Т0} \times \frac{\Sigma П1Д13Т0}{\Sigma П1Д03Т0} \times \frac{\Sigma П1Д13Т1}{\Sigma П1Д13Т0};$$

Определите абсолютное значение совокупного влияния всех факторов:

$$\Delta OTЗ = \Delta OTЗ_{п} + \Delta OTЗ_{д} + \Delta OTЗ_{зт}.$$

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 23. Способом долевого участия определить влияние изменения себестоимости продаж, коммерческих и управленческих расходов на изменение уровня расходоёмкости продаж по данным таблицы 38.

Таблица 38 – Исходные данные для анализа уровня расходоёмкости продаж

Показатели	Предыдущий год	Отчётный год	Абсолютное отклонение (+,-)
Выручка, тыс. руб.	59000	64000	
Совокупные расходы, тыс. руб., в том числе	48970	54400	
себестоимость продаж, тыс. руб.	35150	39800	
коммерческие расходы, тыс. руб.	5620	6150	
управленческие расходы, тыс. руб.	8200	8450	
Расходоёмкость продаж, %	83	85	

Представить подробные расчёты и выводы.

Теоретическая часть задачи 23

В ряде случаев для определения величины влияния факторов на прирост результативного показателя может быть использован способ пропорционального деления или долевого участия. Это касается тех случаев, когда мы имеем дело с аддитивными и кратно-аддитивными моделями.

Сначала с помощью способа цепной подстановки необходимо определить, как изменился результативный показатель за счёт влияния факторов первого порядка, а затем способом пропорционального деления или долевого участия рассчитать влияние факторов второго порядка.

Для этого определяется доля каждого фактора в общей сумме их приростов, которая затем умножается на общий прирост результативного показателя.

Методические указания по решению задачи 23

Условные обозначения для решения задачи приведены в таблице 39.

Таблица 39 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
Выручка, тыс. руб.	В
Выручка в отчётном году, тыс. руб.	В1
Выручка в предыдущем году, тыс. руб.	В0
Абсолютное отклонение выручки, тыс. руб.	$\Delta В$
себестоимость продаж, тыс. руб.	СП
себестоимость продаж в отчётном году, тыс. руб.	СП1
себестоимость продаж в предыдущем году, тыс. руб.	СП0
Абсолютное отклонение себестоимости продаж, тыс. руб.	$\Delta СП$
коммерческие расходы, тыс. руб.	КР
коммерческие расходы в отчётном году, тыс. руб.	КР1
коммерческие расходы в предыдущем году, тыс. руб.	КР0
Абсолютное отклонение коммерческих расходов, тыс. руб.	$\Delta КР$
управленческие расходы, тыс. руб.	УР
управленческие расходы в отчётном году, тыс. руб.	УР1
управленческие расходы в предыдущем году, тыс. руб.	УР0
Абсолютное отклонение управленческих расходов, тыс. руб.	$\Delta УР$
Совокупные расходы, тыс. руб.	СР
Совокупные расходы в отчётном году, тыс. руб.	СР1
Совокупные расходы в предыдущем году, тыс. руб.	СР0
Абсолютное отклонение совокупных расходов, тыс. руб.	$\Delta СР$
Расходоёмкость продаж, %	РЕ
Расходоёмкость продаж в отчётном году, %	РЕ1
Расходоёмкость продаж в предыдущем году, %	РЕ0
Абсолютное отклонение расходоёмкости продаж, %	$\Delta РЕ$

Зависимость между расходоёмкостью продаж, выручкой и совокупными расходами, состоящими из себестоимости продаж, коммерческих и управленческих расходов, может быть выражена с помощью двухфакторной

кратной модели с участием факторов первого порядка, а затем четырёхфакторной смешанной модели с участием факторов второго порядка:

$$PE = B / CP \times 100 \% = B / (CP + KP + UP) \times 100 \%$$

Определите абсолютные отклонения значений показателей и отразите их в соответствующей графе таблицы 40:

$$\Delta B = B1 - B0;$$

$$\Delta CP = CP1 - CP0;$$

$$\Delta CP = CP1 - CP0;$$

$$\Delta KP = KP1 - KP0;$$

$$\Delta UP = UP1 - UP0;$$

$$\Delta PE = PE1 - PE0.$$

Таблица 40 – Данные для анализа расходоёмкости продаж

Показатели	Предыдущий год	Отчётный год	Абсолютное отклонение (+,-)
Выручка, тыс. руб.	59000	64000	
Совокупные расходы, тыс. руб., в том числе	48970	54400	
себестоимость продаж, тыс. руб.	35150	39800	
коммерческие расходы, тыс. руб.	5620	6150	
управленческие расходы, тыс. руб.	8200	8450	
Расходоёмкость продаж, %	83	85	

Для оценки влияния факторов на повышение уровня расходоёмкости продаж перечисленных в условии задачи трёх факторов способом долевого участия потребуется выполнить следующие действия:

1. Рассчитайте влияние увеличения совокупных расходов ($\Delta PE_{ср}$).

Для этого воспользуйтесь, например, методом абсолютных разниц, разделив абсолютное отклонение совокупных расходов на выручку в предыдущем году:

$$\Delta PE_{ср} = \Delta CP / B0 \times 100 \%$$

2. Рассчитайте отдельное влияние элемента совокупных расходов – увеличения себестоимости продаж ($\Delta PE_{сп}$).

Для этого определите долю абсолютного отклонения себестоимости продаж в абсолютном отклонении совокупных расходов ($\Delta CP\%$):

$$\Delta CP\% = \Delta CP / \Delta CP \times 100 \%$$

Зная количественное значение влияния изменения совокупных расходов на повышение уровня расходоёмкости продаж и долю абсолютного отклонения себестоимости продаж в абсолютном отклонении совокупных расходов, вычислите количественное значение влияния рассматриваемого фактора на обобщающий показатель:

$$\Delta PE_{сп} = \Delta PE_{ср} \times \Delta CP\% / 100 \%;$$

3. Рассчитайте отдельное влияние элемента совокупных расходов – увеличения коммерческих расходов ($\Delta PE_{кр}$).

Для этого определите долю абсолютного отклонения коммерческих расходов в абсолютном отклонении совокупных расходов ($\Delta KP\%$):

$$\Delta \text{КР}\% = \Delta \text{КР} / \Delta \text{СР} \times 100 \%$$

Зная количественное значение влияния изменения совокупных расходов на повышение уровня расходоёмкости продаж и долю абсолютного отклонения коммерческих расходов в абсолютном отклонении совокупных расходов, вычислите количественное значение влияния рассматриваемого фактора на обобщающий показатель:

$$\Delta \text{РЕкр} = \Delta \text{РЕсп} \times \Delta \text{КР}\% / 100 \%$$

4. Рассчитайте отдельное влияние элемента совокупных расходов – увеличения управленческих расходов ($\Delta \text{РЕур}$).

Для этого определите долю абсолютного отклонения управленческих расходов в абсолютном отклонении совокупных расходов ($\Delta \text{УР}\%$):

$$\Delta \text{УР}\% = \Delta \text{УР} / \Delta \text{СР} \times 100 \%$$

Зная количественное значение влияния изменения совокупных расходов на повышение уровня расходоёмкости продаж и долю абсолютного отклонения управленческих расходов в абсолютном отклонении совокупных расходов, вычислите количественное значение влияния рассматриваемого фактора на обобщающий показатель:

$$\Delta \text{РЕур} = \Delta \text{РЕсп} \times \Delta \text{УР}\% / 100 \%$$

Сопоставьте количественное значение влияния фактора первого порядка – изменения совокупных расходов на увеличение уровня расходоёмкости продаж со значением совокупного влияния трёх факторов второго порядка, которые должны совпадать:

$$\Delta \text{РЕсп} = \Delta \text{РЕсп} + \Delta \text{РЕкр} + \Delta \text{РЕур}$$

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 24. Оценить влияние на отклонение от плана фактического уровня рентабельности основной деятельности следующих факторов: изменение фондоотдачи производственных фондов и изменение нормы прибыли (рентабельности) по реализованным работам, используя способ цепной подстановки (таблица 41).

Таблица 41 – Исходные данные для анализа уровня рентабельности основной деятельности

Показатели	По плану	По отчёту	Отклонение, +/-
1. Рентабельность основной деятельности, %	14,985	15,374	+0,389
2. Прибыль от продаж, тыс. руб.	6 535	6 745	+210
3. Средняя стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.	35 578	34 577	-1001
4. Средние остатки оборотных фондов, тыс. руб.	9 031	9 294	+263
5. Итого средняя стоимость всех производственных фондов, тыс. руб.	43 609	43 871	+262
6. Объём продаж, тыс. руб.	33 000	33 200	+200
7. Фондоотдача, тыс. руб./тыс. руб.	0,7567	0,7567	0

Теоретическая часть задачи 24

Наиболее универсальным из способов технико-экономического анализа является способ цепной подстановки. Он используется для расчёта влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных).

Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путём постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объёме результативного показателя на фактическую величину в отчётном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трёх и т. д. факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня определённого фактора позволяет элиминироваться от влияния всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

При использовании способа цепной подстановки рекомендуется придерживаться определённой последовательности расчётов: в первую очередь нужно учитывать изменение количественных, а затем качественных показателей. Если же имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а потом более низкого.

Методические указания по решению задачи 24

Ниже в таблице 42 приведены условные обозначения для решения задачи.

Таблица 42 – Условные обозначения показателей

Показатели	Обозначение
1. Рентабельность основной деятельности, %	Род
2. Прибыль от продаж, тыс. руб.	ПР
3. Итого средняя стоимость всех производственных фондов, тыс. руб.	ПФ
4. Объём продаж, тыс. руб.	РП
5. Фондоотдача, руб./руб.	ФО
6. Норма прибыли (рентабельность) по реализованным работам	НПрп

На начальном этапе установите зависимость между рентабельностью основной деятельности и влияющими на неё факторами.

$$\text{Род} = (\text{ПР}/\text{ПФ}) \times (\text{РП}/\text{РП}) = (\text{РП}/\text{ПФ})/\text{РП} = (\text{РП}/\text{ПФ}) \times (\text{ПР}/\text{РП}),$$

где $\text{ФО} = \text{РП}/\text{ПФ}$; $\text{НПрп} = \text{ПР}/\text{РП}$.

Данную зависимость можно выразить в виде двухфакторной мультипликативной модели, которая будет иметь следующий вид:

$$\text{Род} = \text{ФО} \times \text{НПрп}.$$

Затем рассчитайте значения показателей, которые отсутствуют в исходных данных задачи.

Определите норму прибыли (НПрп), фондоотдачу (ФО) и рентабельность основной деятельности (Род) по плану и отчёту и найдите абсолютное отклонение.

Далее найдите влияние факторов способом цепных подстановок:

1. Определите влияние изменения фондоотдачи на изменение рентабельности основной деятельности. Для этого сделайте первую подстановку, определив $\text{Род усл.} = \text{ФО}_{\text{факт}} \times \text{НПрп план.}$ Тогда

$$\Delta \text{Род} = \text{Род усл.} - \text{Род план.}$$

2. Определите влияние изменения нормы прибыли на изменение рентабельности основной деятельности: $\text{Род факт} - \text{Род усл.}$

Сделайте выводы по результатам проведённых расчётов.

Задача 25. Провести анализ динамики, состава и структуры активов организации и источников их формирования на основании данных бухгалтерского баланса, приведённого в приложении А.

Теоретическая часть задачи 25

Проведение анализа финансового состояния организации целесообразно начинать с построения сравнительного аналитического баланса (таблица 43).

Таблица 43 – Сравнительный аналитический баланс на 31.12.2022–31.12.2024 гг., тыс. руб.

Показатели	На 31 декабря 2022 года	На 31 декабря 2023 года	На 31 декабря 2024 года	Абсолютное отклонение 2024 года от 2022 года
АКТИВ				
1. Внеоборотные активы				
Основные средства				
Прочие внеоборотные активы				
Итого по разделу 1				
2.оборотные активы				
Запасы				
Дебиторская задолженность				
Денежные средства				
Прочие оборотные активы				
Итого по разделу 2				
БАЛАНС				
ПАССИВ				
3. Капитал и резервы				
Уставный капитал				
Нераспределённая прибыль (непокрытый убыток)				
Итого по разделу 3				
4. Долгосрочные обязательства				
Займы и кредиты				
Итого по разделу 4				
5. Краткосрочные обязательства				
Займы и кредиты				

Показатели	На 31 декабря 2022 года	На 31 декабря 2023 года	На 31 декабря 2024 года	Абсолютное отклонение 2024 года от 2022 года
Кредиторская задолженность				
Итого по разделу 5				
БАЛАНС				

Актив баланса позволяет дать общую оценку имущества, находящегося в распоряжении организации, а также выделить в составе имущества оборотные (мобильные) и внеоборотные (иммобилизованные) средства. Пассив баланса позволяет дать оценку источников формирования имущества организации (капитала и резервов, долгосрочных и краткосрочных обязательств).

Для расчёта и анализа динамики чистых активов используются показатели, приведённые в таблице 44. В случае, если стоимость чистых активов организации превышает размер уставного капитала, то это свидетельствует об отсутствии угрозы банкротства организации.

Таблица 44 – Анализ динамики чистых активов, тыс. руб.

Наименование показателя	На конец года		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
1. Активы			
Нематериальные активы			
Основные средства			
Финансовые вложения			
Запасы			
Дебиторская задолженность			
Денежные средства			
Всего активов, включаемых в расчёт			
2. Обязательства			
Долгосрочные заёмные средства			
Краткосрочные заёмные средства			
Кредиторская задолженность			
Доходы будущих периодов			
Всего обязательств, включаемых в расчёт			
3. Чистые активы			
Активы – Обязательства			

Методические указания по решению задачи 25

Проведение анализа финансового состояния организации начните с построения сравнительного аналитического баланса, воспользовавшись данными таблицы 43.

Дайте общую оценку имущества, находящегося в распоряжении организации, а также выделите в составе имущества оборотные (мобильные) и внеоборотные (иммобилизованные) средства, а также оценку источников формирования имущества организации (капитала и резервов, долгосрочных и краткосрочных обязательств).

Далее проведите расчёт стоимости чистых активов организации и анализ их динамики, заполнив таблицу 44.

Задача 26. Провести анализ ликвидности и платёжеспособности организации на основании данных бухгалтерского баланса, приведённого в приложении А.

Теоретическая часть задачи 26

Платёжеспособность организации основывается на анализе ликвидности баланса.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени ликвидности и расположенных в порядке её убывания, с обязательствами по пассиву, сгруппированными по срочности их погашения и расположенными в порядке возрастания сроков.

Для анализа ликвидности организации используются следующие показатели ликвидности:

– коэффициент абсолютной ликвидности задается условиями:

$\text{Кал} = A_1 / (П_1 + П_2)$. Рекомендуемое значение – $\geq 0,2$;

– коэффициент быстрой (срочной) ликвидности характеризует ожидаемую платёжеспособность организации на период, равный средней продолжительности одного оборота дебиторской задолженности:

$\text{К бл} = (A_1 + A_2) / (П_1 + П_2)$. Рекомендуемое значение – ≥ 1 ;

– коэффициент текущей ликвидности показывает, какую часть текущих обязательств по кредитам и расчётам можно погасить, мобилизовав все оборотные средства:

$\text{К тл} = (A_1 + A_2 + A_3) / (П_1 + П_2)$. Рекомендуемое значение – ≥ 2 .

Методические указания по решению задачи 26

Осуществите группировку средств в активе по степени ликвидности, расположенных в порядке её убывания, и в пассиве по срочности погашения обязательств, расположенных в порядке возрастания сроков, в таблице 45.

Таблица 45 – Показатели ликвидности баланса организации (тыс. руб.)

Наименование показателя	Актив на 31.12.			Наименование показателя	Пассив на 31.12.		
	2024 г.	2023 г.	2022 г.		2024 г.	2023 г.	2022 г.
A ₁ Наиболее ликвидные активы				П ₁ Наиболее срочные обязательства			
A ₂ Быстрореализуемые активы				П ₂ Краткосрочные пассивы			
A ₃ Медленно реализуемые активы				П ₃ Долгосрочные пассивы			
A ₄ Трудно реализуемые активы				П ₄ Постоянные пассивы (устойчивые)			

Определите следующие показатели ликвидности:

- коэффициент абсолютной ликвидности;
- коэффициент быстрой (срочной) ликвидности;
- коэффициент текущей ликвидности.

Полученные данные занесите в таблицу 46.

Таблица 46 – Анализ ликвидности организации на 31.12.2022–31.12.2024 гг.

Показатель	Рекомендуемое значение	Значение показателя на 31.12.			Абсолютное отклонение ($\pm$)	
		2024 г.	2023 г.	2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. от 2022 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности	$\geq 0,2$					
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	≥ 1					
Коэффициент текущей ликвидности	≥ 2					

Проведите анализ коэффициентов ликвидности организации на 31.12.2022–31.12.2024 гг.

Задача 27. По данным бухгалтерского баланса организации, представленного в приложении Б, оценить возможность возникновения угрозы её банкротства, используя модель Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова.

Теоретическая часть задачи 27

В экономической практике существует множество подходов к оценке вероятности возникновения несостоятельности (банкротства) коммерческих организаций, которые выражены в различных методиках, представленных российскими и зарубежными авторами.

Методикой диагностики возможного банкротства предприятий, адаптированной для условий российской экономики, является модель Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова. Данная пятифакторная модель выглядит следующим образом:

$$R = 2K_1 + 0,1K_2 + 0,08K_3 + 0,45K_4 + K_5.$$

В рамках модели Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова итоговый показатель (R) интерпретируется следующим образом: если R меньше 1, то вероятность банкротства организации высокая; если R больше 1 – низкая.

Методические указания по решению задачи 27

Рассчитайте значения показателей, приведённых в таблице 47, заполнив графы 3 и 5.

Таблица 47 —Исходные данные для построения модели Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова

Коэффициент	Расчёт	Значение на 31.12.2024 г.	Множитель	Произведение (гр. 3 * гр. 4)
1	2	3	4	5
K ₁	Коэффициент обеспеченности собственными средствами		2	
K ₂	Коэффициент текущей ликвидности		0,1	
K ₃	Коэффициент оборачиваемости активов		0,08	
K ₄	Коммерческая маржа (рентабельность реализации продукции)		0,45	
K ₅	Рентабельность собственного капитала		1	
Итого (R):				

Дайте интерпретацию итогового показателя (R) в рамках модели Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова.

Задача 28. По данным бухгалтерского баланса организации, представленного в приложении Б, оценить возможность возникновения угрозы её банкротства, используя пятифакторную модель Альтмана.

Теоретическая часть задачи 28

Для оценки вероятности возникновения угрозы банкротства организации может использоваться Z-счёт Альтмана, представляющий собой пятифакторную модель следующего вида:

$$Z\text{-счёт} = 0,717T_1 + 0,847T_2 + 3,107T_3 + 0,42T_4 + 0,998T_5.$$

Предполагаемая вероятность банкротства в зависимости от значения Z-счёта Альтмана составляет:

- 1.23 и менее – высокая вероятность банкротства;
- от 1.23 до 2.9 – средняя вероятность банкротства;
- от 2.9 и выше – низкая вероятность банкротства.

Методические указания по решению задачи 28

Рассчитайте значения показателей, приведённых в таблице 48, заполнив графы 3 и 5.

Таблица 48 – Исходные данные для расчёта Z-счёт Альтмана

Коэффициент	Расчёт	Значение на 31.12.2024 г.	Множитель	Произведение (гр. 3 * гр. 4)
1	2	3	4	5
T ₁	Отношение оборотного капитала к величине всех активов		0,717	
T ₂	Отношение нераспределённой прибыли к величине всех активов		0,847	
T ₃	Отношение ЕВІТ к величине всех активов		3,107	
T ₄	Отношение собственного капитала к заёмному		0,420	
T ₅	Отношение выручки от продаж к величине всех активов		0,998	
Z-счёт Альтмана:				

Дайте оценку вероятности возникновения угрозы банкротства организации, используя полученное значение Z-счёт Альтмана.

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РГР

Таблица 49 – Критерии оценивания РГР

Форма контроля	Критерии	
РГР	«зачтено»	«не зачтено»
	Показано умение применять полученные теоретические знания, глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; материал изложен грамотно, аргументированно и логически стройно; показано умение теоретически обосновывать изложенные положения; задачи выполнены в полном объёме; соблюдены требования к оформлению РГР	Выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «зачтено»

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные

1. Косолапова, М. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / М. В. Косолапова, В. А. Свободин. – 3-е изд., стер. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 247 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621654> – ISBN 978-5-394-03761-0. – Текст: электронный.

2. Беленцов, В. Н. Техничко-экономический анализ: учебник / В. Н. Беленцов; под ред. В. Н. Беленцова. – Донецк: ДОНАУИГС, 2019. – 405 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/215111> – ISBN 978-5-6043145-9-3. – Текст: электронный.

3. Прыкина, Л. В. Экономический анализ предприятия: учебник / Л. В. Прыкина. – 5-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2024. – 252 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710158> – ISBN 978-5-394-05697-0. – Текст: электронный.

4. Тихоненков, В. А. Техничко-экономический анализ инженерного проекта: учеб. пособие / В. А. Тихоненков. – Ульяновск: УлГТУ, 2019. – 157 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/165097> – ISBN 978-5-9795-1945-6. – Текст: электронный.

5. Неяскина, Е. В. Экономический анализ деятельности организации: учебник для академического бакалавриата / Е. В. Неяскина, О. В. Хлыстова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 400 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576202> - ISBN 978-5-4499-0784-4. – DOI 10.23681/576202. – Текст: электронный.

6. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех специальностей направлений ИНОТЭКУ / Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т отраслевой экономики; сост.: А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. – 2-е изд., [испр.], доп. – Калининград: КГТУ, 2018. – 29 с.

Дополнительные

7. Торхова, А. Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / А. Н. Торхова. – Изд. 3-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 105 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473319> – ISBN 978-5-4475-9257-8. – DOI 10.23681/473319. – Текст: электронный.

8. Тюленева, Т. А. Экономический анализ / Т. А. Тюленева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 240 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/362891> – ISBN 978-5-507-47989-4. – Текст: электронный.

9. Гиляровская, Л. Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций: учеб. пособие / Л. Т. Гиляровская, А. В. Ендовицкая. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 159 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691486> – ISBN 5-238-01074-5. – Текст: электронный.

10. Турманидзе, Т. У. Финансовый анализ: учебник / Т. У. Турманидзе. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 288 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615937> - ISBN 978-5-238-02358-8. – Текст: электронный.

11. Селезнева, Н. Н. Финансовый анализ. Управление финансами: учеб. пособие / Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2017. – 639 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615815> - ISBN 978-5-238-01251-3. – Текст: электронный.

12. Кваша, Н. В. Диагностика и анализ экономического состояния предприятия: учеб. пособие / Н. В. Кваша, А. В. Исаков, М. Г. Слуцкий. – Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М. А. Бонч-Бруевича, 2022. – 90 с. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/279251> - ISBN 978-5-89160-257-1. – Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Бухгалтерский баланс

на 31 декабря 2024 года

Форма № 1 по ОКУД

Дата (год, месяц, число)

Организация ООО «Эталон»

Идентификационный номер налогоплательщика

Вид деятельности

Организационно-правовая форма/форма собственности

Единица измерения: тыс. руб.

Коды

0710001

2024 12 31

по ОКПО

ИНН

по ОКВЭД

по ОКОПФ/ОКФС

по ОКЕИ

Актив	Код показателя	На 31 декабря 2024 года	На 31 декабря 2023 года	На 31 декабря 2022 года
1	2	3	4	5
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Нематериальные активы	1110	-	-	-
Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
Основные средства	1150	27711	12065	4420
Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
Финансовые вложения	1170	-	-	-
Отложенные налоговые активы	1180	-	-	-
Прочие внеоборотные активы	1190	724	1096	939
Итого по разделу I	1100	28435	13161	5359
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
Запасы	1210	41470	48171	43583
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	-	-	-
Дебиторская задолженность	1230	78750	46971	13395
Финансовые вложения	1240	-	-	-
Денежные средства	1250	3644	538	3382
Прочие оборотные активы	1260	8	43	359
Итого по разделу II	1200	123872	95723	60719
БАЛАНС	1600	152307	108884	66078

Окончание приложения А

Пассив	Код показа- теля	На 31 декабря 2024 года	На 31 декабря 2023 года	На 31 декабря 2022 года
1	2	3	4	5
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
Уставный капитал	1310	10	10	10
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	-	-	-
Резервный капитал	1360	-	-	-
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	132172	54529	31180
Итого по разделу III	1300	132182	54539	31190
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Заёмные средства	1410	9883	36817	17010
Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
Оценочные обязательства	1430	-	-	-
Прочие обязательства	1450	-	-	-
Итого по разделу IV	1400	9883	36817	17010
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
Заёмные средства	1510	-	-	9818
Кредиторская задолженность	1520	10242	17528	8060
Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
Резервы предстоящих расходов	1540	-	-	-
Прочие обязательства	1550	-	-	-
Итого по разделу V	1500	10242	17528	17878
БАЛАНС	1700	152307	108884	66078

Бухгалтерский баланс

на 31 декабря 2024 года

Организация ООО «Судоремонт» Идентификационный номер налогоплательщика Вид деятельности Организационно-правовая форма/форма собственности Единица измерения: тыс. руб.	Форма № 1 по ОКУД	Коды		
	Дата (год, месяц, число)	0710001		
	по ОКПО	2024	12	31
	ИНН			
	по ОКВЭД			
	по ОКОПФ/ОКФС			
	по ОКЕИ			

Актив	Код показателя	На 31 декабря 2024 года	На 31 декабря 2023 года
1	2	3	4
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Нематериальные активы	1110	5040	4228
Результаты исследований и разработок	1120	-	-
Нематериальные поисковые активы	1130	-	-
Материальные поисковые активы	1140	-	-
Основные средства	1150	65604	65674
Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-
Финансовые вложения	1170	-	-
Отложенные налоговые активы	1180	-	-
Прочие внеоборотные активы	1190	917	833
Итого по разделу I	1100	71561	70735
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Запасы	1210	1302	1512
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	1554	2065
Дебиторская задолженность	1230	59201	54567
Финансовые вложения	1240	-	-
Денежные средства	1250	13585	1349
Прочие оборотные активы	1260	-	-
Итого по разделу II	1200	75642	59493
БАЛАНС	1600	147203	130228

Окончание приложения Б

Пассив	Код показа- теля	На 31 декабря 2024 года	На 31 декабря 2023 года
1	2	3	4
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ			
Уставный капитал	1310	100849	83860
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-
Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	24185	24185
Резервный капитал	1360	-	-
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	98	98
Итого по разделу III	1300	125132	108143
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Заёмные средства	1410	-	-
Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-
Оценочные обязательства	1430	-	-
Прочие обязательства	1450	-	-
Итого по разделу IV	1400	-	-
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА		1309	
Заёмные средства	1510		1309
Кредиторская задолженность	1520	14462	20776
Доходы будущих периодов	1530	-	-
Резервы предстоящих расходов	1540	6300	-
Прочие обязательства	1550	-	-
Итого по разделу V	1500	22071	22085
БАЛАНС	1700	147203	130228

Локальный электронный методический материал

Валерий Леонидович Даниленков

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 3,3. Печ. л. 4,5

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1