

В.А. Гавриленко

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Донецк

УДК 658.511

Г-12

Рекомендовано до друку Вченою Радою Донецького національного технічного університету Міністерства освіти та науки України (протокол № 8 від 21.11. 2008)

Рецензенти: д-р екон. наук, проф. В.П. Вишневський
д-р екон. наук, проф. І.П. Булеєв

Гавриленко В.А.

Г-12 Економічний аналіз діяльності промислових підприємств.
Монографія. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2009. – 383 с.

У роботі викладені теоретичні положення і концепція економічного аналізу. Вдосконалена методика аналізу основних техніко-економічних показників роботи підприємств з урахуванням технологічних особливостей по галузях промисловості, що дозволяє не тільки виявити конкретні причини їх погіршення, але і визначити внутрішні резерви підвищення ефективності виробництва. Викладено механізм організації економічного аналізу.

Монографія призначена для практичних і наукових працівників промислових підприємств і організацій, а також студентів вищих навчальних закладів.

ISBN 978-966-377-070-3

© Гавриленко В.А., 2009

© ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
Глава 1. Теоретические основы экономического анализа.....	10
1.1. Становление и развитие экономического анализа.....	10
1.2. Предмет, содержание, цели, задачи и виды экономического анализа.....	13
1.3. Методы и приёмы экономического анализа.....	18
Глава 2. Анализ основных средств.....	28
2.1. Анализ состояния основных средств.....	29
2.2. Анализ использования основных средств.....	43
2.3. Анализ плана технических мероприятий и его выполнения.....	47
Глава 3. Анализ объёма, качества и реализации выпускаемой продукции.....	51
3.1. Анализ объёма выпуска продукции.....	52
3.1.1. Анализ объёма выпуска продукции на машиностроительных и других предприятиях, работающих на позаказном методе производства.....	53
3.1.2. Анализ объёма выпуска продукции на коксохимических заводах	59
3.1.3. Анализ объёма выпуска продукции в металлургической промышленности.....	70
3.1.4. Особенности анализа объёма выпуска продукции на остальных предприятиях.....	87
3.2. Анализ качества продукции.....	88
3.3. Анализ объёма реализации продукции.....	92
Глава 4. Анализ производительности и использования фонда оплаты труда.....	96
4.1. Методы оценки производительности труда и их характеристика.....	96
4.2. Основные методические положения анализа производительности труда.....	98
4.3. Основные направления роста производительности труда.....	112

4.4. Анализ использования фонда оплаты труда.....	114
Глава 5. Анализ себестоимости выпуска продукции.....	118
5.1. Анализ себестоимости выпуска продукции в динамике за ряд лет.....	119
5.2. Детальный анализ себестоимости выпускаемой продукции на машиностроительных предприятиях.....	124
5.2.1. Анализ себестоимости выпуска продукции по элементу "Материальные затраты".....	132
5.2.2. Анализ себестоимости выпуска продукции по элементам "Расходы на оплату труда" и "Отчисления на социальные мероприятия".....	156
5.2.3. Анализ себестоимости по элементу "Амортизация".....	162
5.2.4. Анализ себестоимости по элементу "Прочие расходы".....	166
5.3. Анализ себестоимости добычи угля подземным способом.....	167
5.4. Особенности анализа себестоимости производства электроэнергии на теплоэлектростанциях.....	189
5.5. Анализ себестоимости выпускаемой продукции на коксохимическом заводе.....	201
5.6. Особенности анализа себестоимости выпуска продукции в металлургической промышленности.....	231
5.7. Особенности анализа себестоимости выпуска молочной продукции.....	241
5.8. Анализ внепроизводственных расходов.....	253
Глава 6. Анализ оборотных средств.....	261
6.1. Анализ состояния оборотных средств.....	262
6.2. Анализ использования оборотных средств.....	274
Глава 7. Анализ финансовых результатов.....	278
7.1. Общий анализ финансовых результатов.....	278
7.2. Анализ финансовых результатов по основной деятельности.....	281
7.3. Анализ финансовых результатов по прочей операционной деятельности.....	287

7.4. Анализ финансовых результатов инвестиционной деятельности.....	290
7.5. Анализ финансовой деятельности.....	293
7.6. Анализ финансовых результатов по прочей обычной деятельности.....	299
7.7. Анализ чистой прибыли.....	302
Глава 8. Оценка финансового состояния предприятия.....	314
8.1. Анализ основных теоретических и методических положений оценки финансового состояния предприятия.....	314
8.2. Особенности предлагаемой методики оценки финансового состояния предприятия.....	324
8.3. Анализ собственного капитала.....	330
Глава 9. Организация экономического анализа.....	338
9.1. Организация анализа основных средств.....	338
9.2. Организация анализа выпуска продукции и её реализация.....	340
9.3. Организация анализа объёма реализованной продукции.....	342
9.4. Организация анализа производительности и фонда оплаты труда.....	342
9.5. Организация анализа себестоимости выпускаемой продукции.....	343
9.6. Организация анализа оборотных средств.....	344
9.7. Организация анализа финансовых результатов.....	344
9.8. Организация анализа финансового состояния.....	345
Заключение.....	346
Список использованной литературы.....	351

ПРЕДИСЛОВИЕ

Переход к рыночной экономике и получение предприятиями полной самостоятельности в решении производственно-экономических задач коренным образом изменили поведение административно-управленческого аппарата. В сложившихся условиях ответственные работники самостоятельно и постоянно должны работать над повышением конкурентоспособности вверенных им предприятий как в направлении снижения затрат на выпуск продукции, так и повышения ее качества.

Такие требования предполагают систематическое изучение всего комплекса условий и обстоятельств, обуславливающих производственно-экономические отношения и выявление на этой основе внутренних резервов улучшения всех технико-экономических показателей работы предприятия. Что в свою очередь предполагает наличие хорошей методики и научно-методических рекомендаций, позволяющих изучить и выявить все причинно-следственные связи, складывающиеся в процессе формирования основных технико-экономических показателей.

Актуальность проблемы выявления внутренних резервов особенно возрастает в настоящее время, которое характеризуется резким спадом производственной и экономической активности предприятий, а также отсутствием у государства средств на их развитие. На большинстве предприятий сложилась тенденция к ухудшению всех технико-экономических показателей, хотя для этого нет никаких оснований. И вместе с тем работники экономических служб не всегда представляют сложность ситуации, в которой оказались отдельные предприятия и не могут объяснить причины её возникновения. В результате чего часто возникают ничем необоснованные решения. Многие из них не знают свои недостатки в работе и реальные возможности в повышении эффективности производства. Поэтому, как правило, они рассчитывают не на свои силы, а на помощь внешних инвесторов. У работников возникает иждивенческие настроения. Однако, как показывают исследования, почти все предприятия располагают

значительными внутренними резервами повышения эффективности производства, которые используются неудовлетворительно, т.е. незначительно.

Тем более что существенная часть резервов лежит на поверхности, т.е. носит организационный характер и не требует для своей реализации больших капитальных вложений. Достаточно отметить, что в результате непродуманных решений в воспроизводственном процессе материально-техническая база производства находится в крайне неудовлетворительном состоянии, при котором удельный вес бездействующей техники достиг более 50%. За счет этого омертвлено около 100 млн. т черных металлов и огромные денежные средства, до больших размеров разрослась ремонтная служба предприятия, что привело к увеличению себестоимости по всем её элементам. Нет единого подхода в оценке формирования оборотных активов как в сфере производства, так и в сфере обращения. Не раскрыты роль и влияние дебиторской задолженности как финансового инструмента на конечные результаты работы предприятия. Не раскрыто влияние нерациональных режимов труда и отпуска трудящихся на численность персонала, производительность и использование фонда оплаты труда. Именно эта причина вызвала существенное увеличение коэффициента списочного состава, в отдельных случаях до 1,9 – 2,0 и адекватный рост численности промышленно-производственного персонала. По-прежнему остаются сложности в выявлении конкретных причин увеличения себестоимости и других расходов. Особенно трудно объяснить увеличение расходов в условиях частной формы собственности при отсутствии, а точнее, несовершенстве должностного контроля за движением материальных и финансовых потоков. Не просто стало находить мотивы формирования или увеличения не только многих расходов, но и обязательств. Все это связано с появлением соблазна и возможности, в условиях капиталистической системы, легко вывести из оборота как материальные, так и денежные ресурсы, что в конечном итоге ведет к искусственному завышению себестоимости выпускаемой продукции и уклонению от уплаты

налога на прибыль. Именно по этой причине за последние 15 лет, когда в стране в основном функционирует частная собственность, несмотря на техническое перевооружение предприятий, материалоемкость и энергоёмкость выпускаемой продукции почти в 1,5 раза возросла по сравнению с советским периодом и в 2,5 – 3 раза стала выше по сравнению с развитыми странами. Все попытки отнести такое возрастание материалоемкости и энергоёмкости на увеличение цен на газ и другие горюче-смазочные материалы не подкрепляются никакими расчётами. Ибо рост цен на газ лишь незначительно может повлиять на материальные затраты (1-2%). В реальной действительности всё это обусловлено отсутствием эффективной методики учёта и анализа незавершённого производства, попутной продукции, отходов и потерь материальных ресурсов на всех стадиях производственных процессов. Достаточно сказать, что до 20% и более составляют ничем необоснованные отходы и потери сырья, основных материалов и, соответственно, готовой продукции. Все эти отходы и потери сырья не разграничиваются на нормативные и сверхнормативные и воспринимаются как допустимые, а поэтому и списываются в полном объёме на себестоимость выпускаемой продукции.

Указанные особенности достаточно умело используются на предприятиях, поскольку они находятся и проявляются в плоскости технологии производственных процессов, которыми совершенно не владеют наши контролирующие органы. Именно по этой причине в изданных учебных пособиях по экономическому и финансовому анализу данные аспекты также не затрагиваются.

Сейчас стало очевидным, что сделать реальный анализ технико-экономических и финансовых показателей по отчётным документам не представляется возможным, поскольку они являются неправдивыми, т.е. искажёнными. По этому поводу образно выразился первый заместитель ГНАУ В. Кайзерман. Он сказал: «Прошли времена, когда инспектор приходил на предприятие, листал Главную книгу и пытался найти там какие-то ошибки. Сейчас мы должны знать технологию производства. Без этого налоговая служба не может работать, просто отслеживать

финансовые потоки недостаточно. Баланс сегодня «слепой», приложения к нему тоже» [18]. Это можно отнести и ко всей отчётности предприятия.

Вместе с тем на предприятиях существуют отраслевые технологические инструкции по управлению производственными процессами, в которых как раз и затрагиваются эти вопросы, но в них также нет должного обоснования и разграничения потерь, обусловленных недостатками в работе предприятия. К тому же к этим инструкциям нет открытого доступа и вся информация, содержащаяся в них, считается коммерческой тайной, как и вся экономическая документация.

Недостаточно полно раскрыт в учебных пособиях и в других методических материалах анализ повторного использования материальных ресурсов, т.е. ресурсосбережения. Возникли противоречия и неопределённость в оценке финансовых результатов, по налоговому и бухгалтерскому учёту. Недостаточно полно раскрыт механизм влияния на чистую прибыль как постоянных так и временных налоговых разниц, который во многих случаях приводит к искажению отчётности по финансовым результатам. При этом отсутствуют какие-либо рекомендации по урегулированию возникших противоречий в данной ситуации. Нет единой и обоснованной точки зрения в оценке финансового состояния предприятия, его платёжеспособности и ликвидности. Которые рассчитываются без учёта обеспечения предприятия денежными ресурсами. Именно по этой причине возникает нераспределённая прибыль, которая в конечном итоге окажется нереальной. До сих пор несогласованными остаются вопросы оценки состояния и использования собственного капитала. Не показано как влияют на величину собственного капитала фонды целевого финансирования и целевых поступлений, а также система налогообложения прибыли.

Выявить и устранить подобные недостатки - одна из главных задач предлагаемой в учебном пособии методики анализа.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Становление и развитие экономического анализа

Экономический анализ в своем назначении выступает как инструмент изучения сложных социально-экономических явлений и складывающихся неоднозначных результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Объективная необходимость применения экономического анализа вызвана, во-первых, постоянным расширением и усложнением производства; во-вторых, существенными колебаниями конечных результатов под воздействием различных причин и обстоятельств; в-третьих, требованиями практики по устранению отрицательных последствий в результате тех или иных действий или решений; в-четвертых, необходимостью постоянного изыскания внутренних резервов повышения эффективности производства для обеспечения высокой конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях.

С помощью анализа можно оценить техническое, технологическое, организационное, экономическое и социальное развитие предприятия за различные периоды времени. С этих позиций анализ должен служить основой для составления планов и программ социально-экономического развития предприятия, а также принятия решений на всех этапах управления предприятием. То есть экономический анализ должен содержать необходимую информацию и быть важнейшим звеном в управлении производством.

Роль анализа в управлении на протяжении всего периода развития СССР проявлялась по-разному. В этой связи можно выделить несколько этапов становления экономического анализа. Первый этап распространяется на послереволюционные годы (1918-1921 гг.) и начался с выполнения функций контроля. Главной задачей контроля ставилось сохранение национализированных и конфискованных средств производства и других ценностей, бережное их расходование на нужды народного

хозяйства. Второй этап охватывает период новой экономической политики (1921-1927 гг.). В это время административные методы заменялись более гибкими экономическими. Так, начиная с 1923 г. декретом ВЦИК и СНК все государственные промышленные предприятия были переведены на хозяйственный расчет. Этим была вызвана необходимость проведения анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Данный период характеризуется началом формирования методики экономического анализа. Однако первые формы экономического анализа касались в основном бухгалтерского баланса, статистических отчетов, финансовых результатов. Опыт такого анализа постоянно обобщался бухгалтерией ВСНХ. Третий этап начинается с 1927 г. и распространяется на период индустриализации страны вплоть до 1953 г. В этот период основное внимание в анализе обращалось на снижение себестоимости, соблюдение режима экономии и укрепление финансово-кредитной дисциплины. Появилась необходимость использования в таком анализе, наряду с балансом и статистической отчетностью, информации о технике, технологии, трудовых и материальных ресурсах. Таким образом зарождался экономический анализ, который к началу 30-х годов оформился в самостоятельную дисциплину в высших учебных заведениях. В последующие десятилетия экономический анализ совершенствовался в направлении его дифференциации по отраслям и процессам: в разработке новых подходов и приемов исследования. До 1953 г. основной упор в экономическом анализе делался на статистические и расчетно-аналитические методы, поскольку математические методы (кибернетика) находились под огнем критики. Четвертый этап — середина 1953 до 1991 г. — характеризуется дальнейшим развитием методологии и методики экономического анализа на основе широкого применения экономико-математических методов. Основы теории математического моделирования разработали в своих трудах академики Л.В. Конторович, В.С. Немчинов, С.Т. Струмилин, проф. В.В. Новожилов и другие выдающиеся советские экономисты. Характерной особенностью всех этапов развития

теории экономического анализа вплоть до 1991 г. периода распада СССР, является то, что она разрабатывалась и строилась в условиях централизованного планового управления экономикой. В этот период не допускалась ревизия утверждаемых планов и контрольных цифр. Поэтому весь анализ был направлен на объяснение причин и условий невыполнения плана по утвержденным сверху показателям. Не было достаточной свободы в формулировании реальных выводов и принятии самостоятельных решений по улучшению показателей работы предприятия. Такое ограничение свободы наложило определенный отпечаток и на самую методологию анализа, основными недостатками которой явилось то, что в ней не нашли отражения многие факторы и причины, вызывающие существенное воздействие на конечные результаты хозяйственной деятельности предприятия. К примеру, не изученным оказалось влияние на эффективность производства режимов труда и отдыха трудящихся, способов и методов воспроизводства основных фондов, уровня механизации труда и организации концентрации производства и др. К тому же общим недостатком всех созданных до 1991 г. теорий и методик экономического анализа является то, что они не содержали конкретных рекомендаций по выявлению и реализации внутренних резервов повышения эффективности производства.

Пятый этап развития экономического анализа начался с 1991 г. в условиях полной либерализации цен и перехода к стихийным рыночным отношениям, когда промышленные предприятия оказались в сложнейшей ситуации, вызванной стремлением чиновников подчинить их своим интересам, что не способствовало принятию самостоятельных решений по выходу из глубокого экономического кризиса, грозящего полной остановкой предприятий.

Нами делается попытка разработать и отстоять такую методологию анализа, которая бы учитывала и отражала все многообразие причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования основных технико-экономических показателей работы предприятия, а также способствовала

разработке мероприятий по устранению отрицательного влияния выявленных причин.

1.2. Предмет, содержание, цели, задачи и виды экономического анализа

Экономический анализ как самостоятельная наука представляет собой систему теоретических, методологических и методических положений, а также приемов и методов в их взаимодействии, позволяющих глубоко изучить производственные и социально-экономические процессы и результаты.

Предметом экономического анализа является производственно-хозяйственная деятельность и ее результаты, а также условия, в которых они формируются.

Главное содержание, т.е. методологическая основа экономического анализа, проявляется в выявлении и изучении всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования результатов деятельности коллектива. Здесь необходимо исходить из того, что любой показатель является результатом взаимодействия большого количества сложных факторов и обстоятельств. А каждый фактор в одном случае может выступать причиной, а в другом - следствием. В основе такого анализа лежит диалектический метод познания, суть которого состоит в том, что показатели и процессы рассматриваются в их взаимосвязи и взаимообусловленности. При таком подходе анализ любого показателя должен производиться последовательно от общего к частному путем расчленения его на составные элементы. При этом раскрытие соответствующих причинно-следственных связей, должно обеспечить выявление таких исходных причин, по которым можно наметить конкретные мероприятия для устранения их отрицательного влияния.

Отсюда цель экономического анализа состоит в выявлении конкретных причин, вызвавших ухудшение рассматриваемых технико-экономических показателей работы предприятия и определении внутренних резервов их улучшения.

Основными задачами анализа являются:

- сбор и обработка информации для изучения ситуации;
- общая оценка достижений коллектива по всем направлениям его деятельности;
- выявление конкретных причин, вызвавших ухудшение технико-экономических показателей работы предприятия;
- определение количественного воздействия выявленных причин на рассматриваемые показатели;
- разработка организационно-технических и экономических мероприятий по устранению отрицательного влияния выявленных причин;
- нахождение внутренних резервов повышения эффективности производства-хозяйственной деятельности предприятия.

Подходы в анализе. Различают системный и комплексный подходы в экономическом анализе. Суть первого заключается в применении той или иной системы анализа, позволяющей дать не только общую оценку влияния всех факторов вместе взятых, но и найти долговое влияние на конечный результат каждой конкретной причины на основе выявления всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования рассматриваемых технико-экономических показателей. Системность подхода реализуется через разработку и применение той или иной методики анализа, отражающей изложенные выше требования. Комплексность подхода по отношению к отдельным показателям заключается в полноте выявления всех причин, вызывающих их изменение; а по отношению к конечным результатам - в полноте рассмотрения влияния на него всех сторон деятельности предприятия: технической и технологической политики, уровня организации, финансовой, инвестиционной, экологической и других видов деятельности предприятия. С этих позиций системный и комплексный подходы неразрывно связаны между собой.

Виды анализа. В опубликованной литературе приводятся различные классификации анализа. Так в работе [16,27] он подразделяется на технико-экономический, экономико-

статистический, социально-экономический, экономико-экологический, управленческий, маркетинговый. В работе [29] выделяются: экономический, управленческий, стратегический, перспективный, системный, тактический, корреляционный, регрессивный, параметрический, операционный, функционально-стоимостной и др. А в работе [20] анализ классифицируется на технический, экономический, финансовый, социальный, экологический, комплексный и др. Аналогичные классификации анализа приведены в работах [23], которые отличаются от предыдущих появлением новых видов анализа.

Из приведенного содержания видно, что одни авторы в основу классификации брали сферы деятельности предприятия, а другие ещё и методы исследования, т.е. в решении этой задачи нет единого системного подхода.

Н.Г. Чумаченко в этой связи отмечает, что "Цілком очевидно, що фахівцям-аналітикам необхідно досягти єдності щодо класифікації видів економічного аналізу і на основі цього - відповідного висвітлення змісту цих видів у зв'язку з повним, за термінологію І.І.Каракоза, економічним аналізом" [26].

Чтобы разобратся в правомерности такого разделения необходимо сопоставить цели и задачи приведенных видов анализа и выявить их взаимосвязь между собой и по отношению к полному исследованию. Рассматривая содержание анализа в изложенных классификациях не трудно заметить, что такое деление произошло, с одной стороны, по принципу изучения отдельных частей всего процесса формирования конечных результатов или сфер деятельности предприятия. И это несмотря на то, что все результаты по перечисленным видам деятельности, такие как производительность труда, себестоимость, использование оборотных средств, финансовые результаты и финансовое состояние формируются на одной и той же материально-технической, социальной и экологической базе и в значительной степени зависят от состояния основных средств, объёмов выпуска продукции и её реализации, от социального и экологического обеспечения и являются проявлениями на разных

стадиях развития единого воспроизводственного процесса. Совершенно очевидно, что нельзя детально проанализировать ни себестоимость, ни финансовые результаты без учета факторов их определяющих. Изложенное свидетельствует о том, что нецелесообразно выделять анализ по видам деятельности предприятия в самостоятельные дисциплины. Значит их (эти виды) следует рассматривать в разрезе структурных подразделений общего экономического анализа. Причём структура такого анализа может быть самой различной в зависимости от поставленной задачи по сложности его выполнения.

В такой же мере это относится и к стратегическому анализу. На наш взгляд его следует называть экономическим анализом стратегии развития предприятия. Однако следует отметить, что в данном случае нельзя смешивать и подменять функции планирования и прогнозирования. Экономический анализ должен быть нацелен на оценку реальности намеченных мероприятий, планов и прогнозов, т.е. соответствия их фактическим результатам, а также на выявление резервов, как на текущий период, так и на перспективу.

Следует подумать также о нецелесообразности выделения в отдельную дисциплину "управленческий анализ". А разве может быть экономический анализ не управленческим? Ведь по своим функциональным признакам весь экономический анализ, наряду с бухгалтерским учётом, планированием, маркетинговым и правовым обеспечением, является важнейшим звеном управления, поскольку он обеспечивает информацией о внутренних резервах повышения эффективности производства руководителей различных уровней для принятия управленческих решений.

С другой стороны, некоторые авторы [27,29] в качестве классификационного признака использовали методы анализа. В результате такого подхода появились регрессионный, корреляционный, экономико-статистический и другие виды анализа. Подобные выделения анализа в самостоятельные виды, по нашему мнению, также являются нецелесообразным. Во-первых, эти виды анализа не являются составной, т.е. структурной частью общего

экономического анализа. Во-вторых, методы исследования, которых очень много, в чистом виде, как правило, не применяются, а используются в различных сочетаниях по мере необходимости для достижения общей цели экономического анализа. Скажем, для анализа отдельных показателей могут быть использованы одновременно корреляционные, статистические и различные другие методы. Поэтому попытка разделить экономический анализ по принципу применения методов исследования является бесполезным занятием.

Вместе с тем экономический анализ может классифицироваться по времени, глубине и широте исследования.

По времени и содержанию процесса управления он подразделяется на перспективный и текущий. Перспективный анализ это тот, который проводится за период более одного года, т.е. за ряд лет и основан на оценке плана перспективного развития предприятия по всем направлениям с точки зрения обеспечения конкурентоспособности в будущем. Он предусматривает выявление тенденции изменения технико-экономических показателей и их прогноз на перспективу с учетом складывающихся условий и предпосылок как внутренних, так и внешних. Такой анализ называют стратегическим и делают попытку выделить его в отдельную дисциплину. Лучшим названием его может быть "экономический анализ стратегии развития предприятия по всем технико-экономическим показателям", который целесообразно изложить отдельным разделом в общем содержании дисциплины. Текущий анализ проводится за период не более одного года. Он подразделяется на общий и детальный. Общий анализ заканчивается лишь оценкой результатов деятельности предприятия. Детальный анализ технико-экономических показателей предусматривает выявление конкретных причин их ухудшения. Как правило он проводится за период менее месяца до квартала. Анализ, который проводится за период менее месяца называется оперативным. Последний представляет собой повседневное, повседневное, подекадное или помесячное изучение условий и результатов хозяйственной деятельности с целью

оперативного в неё вмешательства в последующие периоды. В зависимости от полноты изучаемых вопросов анализ подразделяется на: комплексный, охватывающий все стороны производственно-хозяйственной деятельности предприятия; тематический или ситуационный, раскрывающий отдельные вопросы, стороны или экономические показатели; локальный, который проводится по отдельным подразделениям предприятия, т.е. участкам, цехам.

Каждый вид экономического анализа характеризуется своими специфическими задачами и особенностями его проведения, источниками и объемом информации.

1.3. Методы и приемы экономического анализа

Для всестороннего и глубокого изучения производственно-хозяйственной деятельности и ее результатов применяется множество различных методов и приемов, которые не подменяют, а дополняют друг друга.

Все эти методы можно разделить на три группы: элементарно-статистические, экономико-математические и расчетно-аналитические.

К первой группе относятся: сравнение фактических данных с базисными; группировки показателей, оценка обособленного влияния отдельных факторов на сложный показатель, цепные подстановки, теория рядов динамики; индексный и балансовый методы. Первый метод или прием довольно простой, он применяется во всех формах оперативного учета, статистической и бухгалтерской отчетности для общей оценки результатов по отдельным показателям и направлениям. Значения показателей по отношению к которым выполняется их сопоставление, т.е. оценка, называются базисными. В этой связи применяются следующие виды сравнений: фактических значений показателей с плановыми, что позволяет оценить уровень выполнения установленных заданий и дать общую оценку деятельности коллектива, плановых значений показателей отчетного с плановыми и фактическими их величинами предшествующих периодов, на основе которых можно

судить о напряженности плановых заданий; фактических данных с лимитами, нормами и нормативами, указывающих на уровень хозяйственных отношений и финансовой дисциплины; фактических значений показателей отчетного и предшествующего периодов, характеризующих динамику и направленность тенденции развития предприятия; фактически достигнутых уровней показателей на данном предприятии с наилучшими их значениями в соответствующей отрасли, как в стране, так и за рубежом, дающих возможность судить об уровне развития научно-технического прогресса на анализируемом объекте. При сравнении могут быть использованы абсолютные, относительные и средние величины рассматриваемых показателей. Результаты сравнения показателей могут быть представлены в виде абсолютных и относительных их отклонений. При этом относительные отклонения измеряются в долях единицы или в процентах. Важным условием применения данного приема является то, что сравниваемые значения показателей должны быть приведены к сопоставимым единицам измерения, на основе корректировки базовых показателей. В первую очередь это касается стоимостной оценки показателей, которая должна учитывать как индексы изменения цен, так и инфляции. Методика приведения к сопоставимым единицам изложена применительно к себестоимости в разделе 5.

Способ группировки. Группировкой называется объединение изучаемых объектов или предметов в однородные группы по определенным признакам. На основании таких группировок находятся как различия между группами, так и отклонения по указанным признакам от установленного норматива или предела. Их примером являются группировки рабочих по стажу работы, уровням квалификации и выполнения норм выработки, как по структурным подразделениям, так и в целом по предприятию. Такие группировки позволяют выявить число рабочих, существенно и незначительно невыполняющих или перевыполняющих нормы выработки, а также объяснить причины указанных изменений. Это позволяет сделать определенные выводы об уровне организации труда на отдельных рабочих местах и определить дополнительные

возможности предприятия в увеличении выпуска продукции; или группировки техники по степени ее износа, которые позволяют судить о надежности работающих машин и экономических последствиях от их применения, а также определить необходимые сроки и источники средств для замены изношенного оборудования. Группировки могут применяться также для раскрытия содержания сводных показателей по производственным объединениям. Так, группировка структурных подразделений объединения по уровню выполнения плана производства дает возможность определить передовые и отстающие предприятия, а также выбрать объекты для последующего детального изучения.

Оценка обособленного влияния отдельных факторов на сложный показатель. Данный метод предусматривает использование готовых расчетно-аналитических моделей, в которых сложный показатель был бы представлен произведением ряда аргументов. При этом влияние каждого из них на сложный показатель определяется при неизменности остальных аргументов.

В качестве примера таких моделей можно привести плановые и фактические объемы выпуска продукции ($Q_n^п$ и $Q_n^ф$) в зависимости от числа рабочих ($Ш_p$), их суточной производительности труда (Π_r) и количества дней работы предприятия по выпуску продукции (N_d):

$$Q_n^п = Ш_p^п \Pi_r^п N_d^п,$$

$$Q_n^ф = Ш_p^ф \Pi_r^ф N_d^ф.$$

Обособленные влияния приведенных аргументов на сложный показатель характеризуются следующими выражениями:

$$\Delta Q_{п1} = \Delta Ш_p \Pi_r^п N_d^п,$$

$$\Delta Q_{п2} = Ш_p^п \Delta \Pi_r N_d^п,$$

$$\Delta Q_{п3} = Ш_p^п \Pi_r^п \Delta N_d.$$

Однако этот метод допускает большие погрешности в расчетах, достигающие 10% и более. При этом получается неравенство, когда

$$\Delta Q_n \neq \sum \Delta Q_{ni},$$

где ΔQ_n - общее отклонение фактического объема выпуска продукции по сравнению с плановым;

$\sum \Delta Q_{ni}$ - суммарное отклонение объема выпуска продукции под влиянием приведенных аргументов.

Поэтому данный метод имеет весьма ограниченную область применения.

Цепные подстановки. Он, как и предыдущий метод, основывается на использовании таких же готовых расчетно-аналитических моделей. Главная суть названного метода состоит в том, что отклонения сложного показателя под воздействием каждого аргумента рассчитываются в условиях изменения предыдущих аргументов и неизменности остальных. Изменение объема выпуска продукции под воздействием названных аргументов, рассчитанные с помощью цепных подстановок, представлены следующей системой уравнений:

$$\Delta Q_{п1} = Ш_p^п \Pi_r^п \Delta N_d,$$

$$\Delta Q_{п2} = \Delta Ш_p \Pi_r^п N_d^п,$$

$$\Delta Q_{п3} = Ш_p^ф \Delta \Pi_r N_d^ф.$$

Этот метод обеспечивает необходимую точность в расчетах, при которой соблюдается равенство

$$\Delta Q_n = \sum \Delta Q_{ni}$$

Теория рядов динамики. Ряды динамики представляют собой расположенные в хронологической последовательности величины, отражающие достигнутые уровни рассматриваемых показателей. Ряды динамики бывают моментные, характеризующие уровень показателя на определенную дату, и интервальные, отражающие состояние изучаемого явления за определенный период времени. Примером моментного ряда является стоимость или степень износа основных фондов на конец года, а интервального - уровень объема выпуска продукции по годам. Построение таких рядов

динамики позволяет увидеть уровень колебания рассматриваемых показателей и выявить тенденцию их изменения.

Индексный метод. Он представляет собой систему относительных величин в определенной взаимосвязи и служит для оценки степени изменения сложного показателя под воздействием каждого элемента из этой системы (аналитического индекса). Индексный метод основан на применении индексных моделей, в полной мере отражающих формы связи между сложным показателем и определяющими его факторами. Для соблюдения выявленной взаимосвязи необходимо, чтобы количественный фактор взвешивался по базисному качественному фактору, а качественный по текущему количественному. Так, если агрегатный индекс сложного показателя представить моделью

$$I_{\text{общ}} = \frac{Q_1}{Q_0} = \frac{\sum q_1 \Pi_1}{\sum q_0 \Pi_0},$$

то в развернутом виде он будет выглядеть так -

$$I_{\text{общ}} = \frac{\sum q_1 \Pi_1}{\sum q_0 \Pi_0} = \frac{\sum q_1 \Pi_0}{\sum q_0 \Pi_0} \cdot \frac{\sum q_1 \Pi_1}{\sum q_1 \Pi_0},$$

где q_0, q_1 - значения количественного фактора в базисном и отчетном периодах;

Π_0, Π_1 - значения качественного фактора в базисном и отчетном периодах.

Отсюда индексы изменения количественных (I_q) и соответственно качественных (I_{Π}) параметров представлены следующими выражениями:

$$I_q = \frac{\sum q_1 \Pi_0}{\sum q_0 \Pi_0},$$

$$I_{\Pi} = \frac{\sum q_1 \Pi_1}{\sum q_1 \Pi_0}.$$

При этом должно соблюдаться равенство

$$I_{\text{общ}} = I_q \cdot I_{\Pi}.$$

С помощью данного метода можно изучить изменения объемов выпуска валовой и товарной продукции; фонда оплаты труда, фондоотдачи и других показателей под влиянием факторов их определяющих, на основе расчета соответствующих аналитических индексов. Влияние отдельных факторов на сложный показатель определяется как разность между числителем и знаменателем частных индексов, т.е.

$$\Delta Q_q = \sum q_1 \Pi_0 - \sum q_0 \Pi_0,$$

$$\Delta Q_{\Pi} = \sum q_1 \Pi_1 - \sum q_1 \Pi_0.$$

При этом соблюдается баланс общего изменения сложного показателя с суммарным его изменением по отдельным факторам, т.е.

$$\Delta Q_{\text{общ}} = \Delta Q_q + \Delta Q_{\Pi}$$

Для изучения среднего уровня качественных показателей по группе предприятий может быть использована система индексных моделей, включающих в себя индексы переменного ($I_{\text{пер}}$) и постоянного состава ($I_{\text{пс}}$), а также структурных сдвигов ($I_{\text{сд}}$), которые находятся во взаимосвязи

$$I_{\text{пер}} = I_{\text{пс}} \cdot I_{\text{сд}}$$

Здесь необходимо учитывать, что индекс переменного состава равен среднему уровню изучаемого качественного показателя. Ниже приведен пример составления индексных моделей для изучения изменения объема выпуска продукции. В данном случае перечисленные частные индексы определяются следующим образом:

$$I_{\text{пер}} = \frac{\sum_{j=1}^n \Pi_{\tau^1} \Pi_{p^1}}{\sum_{p^1} \Pi_{p^0}},$$

$$I_{\text{пс}} = \frac{\sum_{\tau^1} \Pi_{p^1}}{\sum_{p^1} \Pi_{p^1}} \cdot \frac{\sum_{\tau^0} \Pi_{p^1}}{\sum_{p^1} \Pi_{p^0}},$$

$$I_{ce} = \frac{\sum \Pi_{r_0} \Pi_{r_1}}{\sum \Pi_{r_1}} \cdot \frac{\sum \Pi_{r_0} \Pi_{r_0}}{\sum \Pi_{r_0}}$$

где Π_{r_0} , Π_{r_1} - среднемесячная производительность труда одного работника промышленно-производственного персонала по j-му предприятию, соответственно, в базисном и отчетном периодах; Π_{r_0} , Π_{r_1} - среднесписочная численность работников по j-му предприятию в базисном и отчетном периодах;

n - количество предприятий в группе.

Балансовый метод. Он основан на составлении соответствующих балансов, когда обобщающий показатель может быть представлен алгебраической суммой слагаемых. Изменение обобщающего показателя под воздействием соответствующего фактора определяется отклонением последнего от базового уровня. Указанный метод находит широкое применение в анализе многих направлений деятельности предприятия, т.е. товарной и реализуемой продукции; для оценки рационального или нерационального использования на предприятии материальных ресурсов, правильности использования рабочего времени и др. Особая ценность данного метода проявляется при определении сверхнормативных потерь сырья и произведенной из него продукции. В основе такого подхода лежит составление материального баланса с одной стороны, сырья, а с другой - выпущенной готовой продукции, отходов и их потерь. Это дает возможность выявить нарушения или злоупотребления, которые допускаются материально - ответственными лицами. С помощью данного метода часто осуществляется контролирующая функция по проверке исходных данных на достоверность. Так на основании составления баланса календарного фонда времени, проверяется правильность учета всех выходов и невыходов на работу, а также точность определения явочной численности рабочих и т.д. Применение этого метода показано на примере анализа объема и себестоимости выпуска продукции в коксохимической и металлургической промышленности (см. разд. 3 и разд. 5).

Математические методы. Они обусловлены повышением требований к оперативности, полноте и достоверности результатов анализа, а также усложнением решаемых аналитических задач. К ним относятся: корреляция и регрессионный анализ, теория массового обслуживания, линейное и динамическое программирование, другие алгебраические и сетевые методы. Эти методы используются для количественной оценки происходящих явлений или изменений и имеют довольно ограниченные области применения. Так, корреляция, регрессионный анализ и теория массового обслуживания используются для моделирования и прогнозирования вероятностных процессов или показателей. Но поскольку экономические показатели на предприятии носят в основном функциональный характер, то применение этих методов весьма ограничено.

Линейное и динамическое программирование, а также другие алгебраические методы используются в основном для решения оптимизационных задач, на основании которых делаются оценки существующих результатов. Сетевые методы весьма удачно могут быть применены для анализа ритмичности работы предприятия, использования трудовых ресурсов, производственных мощностей и других показателей [10].

Расчетно-аналитический метод. Этот метод носит универсальный характер. Он основан на диалектическом подходе, т.е. на детальном изучении условий производства, выявлении закономерностей и всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования рассматриваемых показателей. Причем этот метод предусматривает широкое использование готовых расчетно-аналитических моделей, а также применяется в сочетании с элементарно-статистическими и математическими методами. В отличие от других методов он учитывает как количественные, так и качественные параметры всех аргументов, влияющих на сложный показатель. Разновидностями расчетно-аналитического метода является функционально-стоимостной анализ (ФСА) и нормативный.

Функционально-стоимостной анализ - это метод, который на основе проектирования рациональных функций, структур, методов учета, планирования и управления, позволяет определить необходимые затраты на создание и функционирование изделий, процессов и выявить дополнительные затраты, связанные с нарушением, т.е. выполнением лишних действий, объемов работ или с несовершенством технологии и организации производства, ведущих к значительным потерям времени, трудовых, материальных и финансовых ресурсов. При этом функционально неоправданные расходы дополнительно изучаются, и после разработки конкретных мер по их максимальному сокращению рассчитываются внутренние резервы повышения эффективности производства.

В этой связи целью функционально-стоимостного анализа является выявление внутренних резервов как по снижению себестоимости изучаемого объекта или выпуска продукции, так и повышению их качества, обеспечивающих постоянное повышение конкурентоспособности предприятия. Основной областью функционально-стоимостного анализа является изучение комплексных затрат на научно-исследовательские разработки, конструирование, изготовление и использование, т.е. эксплуатацию объекта. Функциональный подход в отличие от предметного, который используется в большинстве традиционных методов, снижения затрат, исследует весь комплекс как полезных функций, так и бесполезных действий любого процесса или явления.

Под функцией любого процесса понимается определенная перечень полезных операций, а также количество и качество результатов, которые должны складываться при выполнении им своего назначения.

Стоимостный подход состоит в оценке затрат, обусловленных выполнением указанных функций. При этом выявляются нецелесообразность как отдельных операций, так и затрат, складывающихся от их осуществления.

Комплексный и системный подход функционально-стоимостного анализа состоит в том, что при исследовании любого

процесса или объекта рассматриваются все виды ресурсов - трудовых, материальных, технических, энергетических, финансовых, одновременно на всех стадиях его протекания. Универсальный характер ФСА состоит в том, что его методологические приемы могут быть использованы для оценки любых процессов, по которым имеются затраты.

Функционально-стоимостной анализ осуществляется в такой последовательности. Вначале выявляются функции, по которым формируется их классификация и строятся функциональные модели исследуемых процессов. Затем находят ненужные и даже вредные проявления, ведущие к увеличению затрат и перерасходу всех видов ресурсов, на основе которых разрабатываются конкретные мероприятия по сокращению названных отрицательных последствий. Такой анализ проводится группой высококвалифицированных специалистов.

Нормативный метод основывается на сравнении фактических данных с прогрессивными нормативами для анализируемого показателя, которые разрабатываются на основе использования передовых технологий, методов организации труда и внедрения в производство научно-технического прогресса. В таком понимании прогрессивные нормативы как бы являются эталоном, к которому должны стремиться действующие предприятия в своей производственно-хозяйственной деятельности. Нормативный метод по своему содержанию похож на метод "стандарт-кост", который широко используется в зарубежной практике. Применение этого метода позволяет дать комплексную оценку деятельности предприятия по освоению передовых методов производства. Однако у нас этот метод еще не получил широкого применения.

Правильное применение названных методов экономического анализа в их сочетании позволяет в полной мере раскрыть все взаимосвязи, складывающиеся в процессе формирования технико-экономических показателей предприятия.

Глава 2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Основные средства составляют основу материально-технической базы производства. От их совершенства, надёжности и правильного подбора зависят конечные результаты работы предприятий. Их величина на промышленных предприятиях оценивается в десятках и сотнях млн. гривен и имеет тенденцию к росту. Однако не всегда основные средства на многих предприятиях задействованы в полном объёме и находятся в исправном состоянии. Значительная часть основных средств на предприятиях пребывает в бездействующем состоянии. В составе этой техники омертвлено огромное количество металла, которое долгое время находится без движения, вызывая дополнительную потребность в нём. С обслуживанием и поддержкой такой техники в рабочем состоянии связаны большие расходы как трудовых, так и материальных ресурсов. Необоснованность и несвоевременность замены оборудования приводит не только к увеличению затрат на выпуск продукции, но и к значительным отвлечениям денежных средств из оборота, что также ставит предприятие в весьма затруднительное финансовое состояние.

В этой связи правильное формирование и рациональное использование основных средств имеет большое значение для устойчивой и эффективной работы предприятия и требует постоянного их изучения с целью недопущения отрицательных последствий.

Существующей информации об основных средствах, приведенной в бухгалтерском балансе и форме №5 "Примітки до річної фінансової звітності" явно недостаточно для глубокой оценки их состояния и использования. Это предполагает разработку новых методических подходов в получении дополнительных сведений и анализе данных показателей, которые изложены ниже.

2.1. Анализ состояния основных средств

Различают основные средства производственного и непроизводственного назначения. Основные производственные средства состоят из разнообразных средств труда, дифференцированных по группам в соответствии с их назначением в процессе производства, - это здания, сооружения, передаточные устройства, рабочие машины, транспортные средства, силовое оборудование, инструменты и инвентарь по обслуживанию и ремонту перечисленных объектов. К непроизводственным относятся все остальные - это основные средства по обеспечению и обслуживанию хозяйственной деятельности, административно-управленческого персонала, быта и реализации продукции и др.

В нашей литературе состояние разнородных по своему составу, но взаимосвязанных между собой по производственному признаку, средств оценивается рядом показателей: их структурой, коэффициентами обновления и износа, фондоемкостью, фондovoоруженностью и уровнем механизации труда. Под структурой основных средств понимаются удельные веса их активной и пассивной частей, а также отдельных групп в общей величине этих средств труда.

Рассматривая удельные веса активной и пассивной частей основных средств, большинство авторов опубликованных работ в данном направлении указывают на необходимость увеличения их соотношения в пользу первой части - это бесспорно. Однако никто из них не сказал, каким должно быть соотношение этих удельных весов, ибо оно зависит от видов и условий производства, а также от проводимой технической политики. Поэтому у каждого предприятия будет свое оптимальное соотношение перечисленных частей и групп основных средств, которое в полной мере должно исключать непроизводительное увеличение и содержание перечисленных средств труда.

Коэффициент обновления представляет собой отношение стоимости вновь вводимого оборудования к общей стоимости активной части основных средств на конец года. Коэффициент

износа машин и другого оборудования определяется отношением, сложившихся нарастающим итогом с самого начала работы предприятия, сумм амортизационных отчислений к первоначальной стоимости активной части основных средств, проиндексированных на конец анализируемого периода. Фондоёмкость - это стоимость основных средств, приходящаяся на единицу объема выпускаемой продукции в натуральном или денежном выражении. Фондовооруженность труда характеризуется среднегодовой стоимостью основных средств производственного назначения, приходящейся на одного работника промышленно-производственного персонала. Особое значение при оценке данного показателя придается технической вооруженности и энерговооруженности труда, которые характеризуются отношением стоимости активной части основных фондов и, соответственно, суммарной мощности электродвигателей к наибольшей численности рабочих в одну из смен. Уровень механизации труда - это отношение количества рабочих, занятых механизированным трудом, к общей их численности на предприятии.

Анализ перечисленных показателей в опубликованных работах заключается в сопоставлении фактических величин с плановыми или с такими же их значениями в динамике за ряд лет, а также с наилучшими результатами передовых предприятий. Считается, что если перечисленные показатели, за исключением коэффициента износа, возрастают, то это указывает на положительные результаты в развитии материально-технической базы производства.

На первый взгляд, такая точка зрения кажется бесспорной, как само собой разумеющаяся. При глубоком же изучении данного вопроса с такими выводами можно согласиться лишь в том случае, если это касается коэффициента обновления технической базы. В то же время весьма ошибочным может быть представление об оценке состояния основных средств по уровням фондоёмкости, фондовооруженности и механизации труда. В том их виде, в каком они исчисляются традиционно. Дело здесь в том, что как

фондоёмкость, так и фондовооруженность труда могут возрастать за счет бесхозяйственности, а также неправильной технической и технологической политики, в основе которой лежит использование экстенсивных способов производства и нерациональных методов воспроизводства, ведущих к децентрации работ, снижению надёжности и непроизводительному увеличению основных средств, что, наоборот, свидетельствует о реальном падении технического уровня производства.

Существенным недостатком обладает и такой показатель оценки состояния основных фондов, как уровень механизации работ. Это объясняется тем, что при замене действующей техники на более совершенную происходит высвобождение рабочих на том или ином процессе, что в свою очередь приводит не к увеличению, а к уменьшению удельного веса рабочих, занятых механизированным трудом, в общей их численности на предприятии. Пример: так, при общей численности рабочих 1000 чел. и занятых механизированным трудом 500 чел. коэффициент механизации труда составляет $0,5$ ($K_m = \frac{500}{1000}$). После замены морально устаревшего оборудования на новое высвобождено 250 чел. Теперь новый коэффициент механизации равен $0,33$ ($K_m = \frac{500 - 250}{1000 - 250}$). Таким образом получается, что с повышением уровня механизации искомый коэффициент снижается, что противоречит его содержанию.

Именно в силу сложившихся обстоятельств нельзя только с помощью перечисленных показателей получить однозначную оценку состояния основных средств. Ибо технический уровень производства в значительной степени зависит не столько от количества, сколько от качественного состава машин и механизмов, от их совершенства и надёжности, т.е. потенциальной способности снизить затраты труда на единицу продукции. К примеру, если основные средства будут формироваться и замещаться морально устаревшей или капитально отремонтированной техникой, то это приведёт к возрастанию её

количества и стоимости, а значит и фондovoоружённости, но никак не приведёт к повышению технического уровня производства.

В этой связи при оценке фондoёмкости и фондovoоружённости труда их изменение необходимо рассматривать во взаимосвязи с фондoотдачей. Положительными следует считать те изменения рассматриваемых показателей, которые приводят к увеличению фондoотдачи. Однако, наряду с общей оценкой изменения фондoёмкости и фондovoоружённости труда в динамике за ряд лет необходимо выявить конкретные причины, вызвавшие их увеличение. Для этого предлагаются использовать иные методические подходы с использованием коэффициентов структуры, обновления и износа техники, обеспеченности амортизационным фондом, механизации труда и потребности в прогрессивном оборудовании, но не в традиционном, а в новом их измерении, которые изложены ниже. При этом сам порядок определения перечисленных коэффициентов должен в полной мере отражать весь динамизм рыночных отношений.

В этой связи коэффициенты обновления техники, поскольку последняя приобретает по рыночным ценам, а основные фонды в балансе отражаются в учетных ценах, должны быть скорректированы на индексы роста цен, т.е. определены таким образом

$$K_{об} = \frac{S_t}{\Phi_{от} I_n},$$

где S_t - стоимость приобретенного оборудования в рыночных ценах, грн;

$\Phi_{от}$ - стоимость активной части основных средств на конец года в учетных ценах, грн;

I_n - средний индекс роста рыночных цен на приобретенное оборудование по сравнению с его учетными ценами.

Из формулы видно, что коэффициент обновления отражает степень и частоту замены. Чем выше этот коэффициент тем короче период замены и тем надежнее будет действующая техника. Вместе с тем коэффициент обновления зависит от величины

амортизационного фонда, как основного источника приобретения техники.

Коэффициент обеспеченности амортизационным фондом для обновления активной части основных фондов ($K_{об}$) рассчитывается как

$$K_{об} = \frac{A_p^{\phi}}{\Phi_{от} I_n},$$

где A_p^{ϕ} - фактическая величина амортизационного фонда на реновацию, сложившаяся за анализируемый год, грн.

При этом параметр A_p^{ϕ} определяется вычитанием из общей величины амортизации (A^{ϕ}), начисленной на активную часть основных средств, расходов на ремонт оборудования, включенных в их балансовую стоимость, т.е.

$$A_p^{\phi} = A^{\phi} - P_{тк}^{\phi},$$

где $P_{тк}^{\phi}$ - фактические расходы на текущий и капитальный ремонт оборудования, включенные в балансовую стоимость основных средств за год, грн.

Очень часто получается, что амортизационного фонда не хватает даже на покрытие расходов на ремонтные работы и тогда предприятие полностью лишается собственных средств на приобретение новой техники. В таком случае оно вынуждено работоспособность техники поддерживать с помощью текущих и многократных капитальных ремонтов, что ведёт к резкому снижению коэффициента обновления и ускоренному нарастанию её износа.

В этой связи очень важным является правильное нахождение коэффициента износа техники. Дело в том, что этот коэффициент, при традиционном его исчислении, очень часто не отражает степень физического износа машин, поскольку сами нормы амортизации не только не учитывают условия и интенсивность использования оборудования, но и допустимые сроки его эксплуатации. При этом в установлении норм амортизации в настоящее время проявляется явная тенденция к их уменьшению,

что в свою очередь приводит к заниженной оценке коэффициента износа техники и, соответственно, неправильно определению сроков её замены. Непонимание важности решения данной задачи может привести к потере контроля над степенью износа основных средств со всеми отрицательными последствиями. Примером такого подхода является применение норм амортизации в налоговом учёте, в котором они установлены законодательно на весьма низком уровне, с целью увеличения налогооблагаемой прибыли. Так для третьей группы основных средств, к которой относится промышленное оборудование, годовые нормы амортизации установлены в размере 15% от остаточной их стоимости. Таким нормам амортизации соответствуют сроки службы техники равные 25-30 и более лет, в то время как нормативные (реальные) сроки её службы находятся в пределах 2-3 года. Значит, реальная норма амортизации для такой техники должна быть в несколько раз выше установленной. Именно по этой причине такой коэффициент не даёт и приблизительного представления о степени износа техники. Может получиться так, что по расчётному коэффициенту оборудование будет считаться изношенным на 25-30%, а в реальной действительности - на 85-90%. Не вызывает сомнения, что единственно правильным подходом в определении степени износа техники является тот, который базируется на учёте допустимых её сроков службы. В этой связи предлагается иной метод расчёта этого коэффициента.

Он основан на использовании механизма влияния воспроизводственного процесса на износ техники. В соответствии с теорией воспроизводства основных средств техника теряет свой ресурс после первого капитального ремонта на 30-35% и после каждого последующего на 10% [10]. В этой связи коэффициент износа j -техники (K_{mj}) может быть представлен таким выражением

$$K_{mj} = 10,3 + (N_{k,pj} - 1) \cdot 0,11 + \frac{\Delta T_{Tj}}{T_{qj}} \quad (2.1),$$

где 0,3 – коэффициент, отражающий потерю ресурса техники после первого её капитального ремонта;

$N_{k,pj}$ – количество выполненных капитальных ремонтов j -й техники за весь период её эксплуатации;

0,11 – коэффициент, отражающий снижение ресурса техники после каждого последующего её капитального ремонта;

ΔT_{Tj} – продолжительность работы j -й техники после последнего капитального ремонта, мес.;

T_{qj} – нормативный срок службы j -й техники, мес.

В связи с большим перечнем применяемой техники на предприятии расчёт её коэффициента износа целесообразно проводить табличным методом (см. табл. 2.1)

Таблица 2.1 – Порядок расчёта коэффициента износа

Наименование техники	Нормативный срок службы техники, мес. T_{qj}	Количество выполненных капитальных ремонтов, $N_{k,pj}$	Фактическое время работы после последнего капитального ремонта, ΔT_{Tj}	Коэффициент износа техники $K_{mj} = 10,3 + (N_{k,pj} - 1) \cdot 0,11 + \frac{\Delta T_{Tj}}{T_{qj}}$
1.				
2.				
3.				
и т.д.				
Итого				

В этой связи коэффициент износа, для полного представления о нём, необходимо рассчитывать двумя указанными методами и давать ему оценку на основе сравнения полученных результатов.

Коэффициент готовности такой техники K_{Tj} , буде равен –

$$K_{Tj} = 1 - K_{mj}$$

Отношение коэффициента износа к коэффициенту готовности представляет собой удельные затраты времени на ремонт изношенной техники в расчёте на 1 час машинного времени её работы (t'_{npj}), т.е.

$$t'_{npj} = \frac{K_{mj}}{K_{Tj}} \text{ час.}$$

Такой подход даёт возможность спрогнозировать продолжительность простоев техники j-го вида в неисправном состоянии на протяжении рассматриваемого периода и снижение объёма выпуска продукции по той же причине.

При рассмотрении коэффициента износа активной части основных средств в разрезе их структуры желательны выделить три группы оборудования по степени его износа: первая – до 50%, вторая – от 51 до 80% и третья – свыше 80%. Это позволит получить представление о физическом износе конкретных видов техники и спрогнозировать их коэффициенты готовности, а также наметить своевременные меры по замене изношенного оборудования.

Особое значение при оценке состояния основных средств придается коэффициенту структуры техники. Он рассчитывается делением числа машин, находящихся в работе, на общее их количество, числящееся на предприятии. На практике коэффициент структуры техники изменяется в весьма широком диапазоне от 0,25 до 0,95. Как показывают исследования тот или иной диапазон зависит от применяемых способов возмещения техники. Существует два способа воспроизводства основных средств: «частичный» и «полный» [10]. Суть «частичного» способа воспроизводства техники состоит в том, что после своего износа она заменяется на такую же капитально отремонтированную.

В результате «частичного» способа воспроизводства основных средств на предприятиях образуются значительная часть машин, находящихся в капитальных ремонтах. К тому же при таком способе возмещения в два раза уменьшается длительность межремонтных периодов, т.е. ресурс техники, что приводит к более частым монтажам-демонтажам и её заменам. В итоге происходит увеличение количества и, соответственно, удельного веса машин, не участвующих в процессе производства. Именно по этой причине коэффициент структуры техники на многих промышленных предприятиях составляет в среднем 0,45-0,47. Это означает, что более половины всей техники числящейся на предприятии

находится в бездействующем состоянии. При полном же способе воспроизводства полностью отсутствует нахождение техники в капитальных ремонтах, значительно, т.е. в 2-2,5 раза уменьшается её пребывание в монтажах-демонтажах и резерве. Именно поэтому коэффициент структуры техники при таком способе её возмещения составляет 0,9-0,95, что полностью подтверждается на практике. И не случайно, что такие страны как Япония, США, Англия, Германия давно отказались от капитальных ремонтов промышленного оборудования, т.е. от «частичного» способа его возмещения.

Таким образом применение «частичного» способа возмещения техники в сравнении с «полным» приводит к непроизводительному увеличению основных средств, которое рассчитывается по формуле

$$\Delta \Phi_{01} = \sum_{j=1}^n (K_{0j}^n - K_{0j}^{\Phi}) \Phi_{00j} \quad (2.2),$$

где K_{0j}^n - (0,9-0,95) нормативный коэффициент структуры техники, который складывается при полном способе возмещения изношенного оборудования j-го вида;

K_{0j}^{Φ} - фактический коэффициент структуры техники j-го вида;

γ - количество видов применяемого оборудования.

Φ_{00j} - остаточная стоимость основных средств j-го вида, грн.

Исходные данные о количестве техники того или иного вида, находящейся в работе, ремонтах, монтажах-демонтажах и резерве, формируются на основе проведенной реальной инвентаризации карточек ОЗ-2, ОЗ-6, ОЗ-9, журнала выбытия основных средств и других сведений бухгалтерского учета. Главная суть такой инвентаризации состоит в сравнении всего числящегося оборудования по участкам и цехам с тем его количеством, которое должно находиться в работе по техническим и технологическим паспортам. Разность между ними укажет на количество бездействующего оборудования, которое затем расшифровывается и уточняется на основании перечисленных выше карточек учета движения основных средств.

В процессе анализа все перечисленные показатели, т.е. коэффициенты обновления, износа и структуры, а также непроизводительного увеличения основных средств, целесообразно определять по всем группам активной части основных средств. Очень важно, наряду с общим представлением, знать как изношены и каким образом обновляются рабочие машины и транспортное оборудование, от которых непосредственно зависит количество и качество выпускаемой продукции.

В связи с большим перечнем различных видов техники расчеты коэффициентов структуры и дополнительное непроизводительное увеличение основных средств, за счет применения частичного способа их возмещения, целесообразно определять табличным методом (см. табл. 2.2).

Таблица 2.2 - Порядок расчетов коэффициентов структуры техники и непроизводительного увеличения основных средств

Наименование техники	Количество оборудования на участке, шт.		Распределение техники по месту нахождения, шт.		Коэффициент структуры техники		Остаточная стоимость, тыс. грн.	Непроизводительное увеличение техники, тыс. грн.		
	всего	в том числе	в работающей	в монтаже, демонтаже, кап. ремонте	фактический ($K_{ст}^Ф$)	нормативный ($K_{ст}^Н$)				
1. Рабочие машины										
1.1. Токарные станки	6	1	5	3	1	2	0,5	0,95	60	30
1.2. Фрезерный станок	8	2	6	4	2	2	0,5	0,95	75	37,5
2. Вспомогательное оборудование										
2.1. Ленточный конвейер	4	1	3	2	-	2	0,5	0,95	64	32
ИТОГО									199	99,5

Но это только часть общего непроизводительного увеличения основных средств, вызванного применением частичного способа возмещения техники.

При этом увеличение основных средств происходит также за счет доукомплектования, вызванного применением частичного способа воспроизводства, дополнительного прироста рабочих машин транспортным и другим вспомогательным оборудованием. К такому оборудованию относятся: силовые и транспортные средства, передаточные устройства и производственный инвентарь, включая все машины, механизмы и приспособления ремонтной службы.

Такое увеличение основных средств ($\Delta\Phi_{02}$) определяются как

$$\Delta\Phi_{02} = \Delta\Phi_{р.м.г} \cdot K_{в.о} \quad (2.3),$$

где $\Delta\Phi_{р.м.г}$ - общее увеличение стоимости рабочих машин, вызванное применением частичного способа их возмещения, грн;

$K_{в.о}$ - коэффициент, отражающий отношение стоимости вспомогательного оборудования, в изложенном выше содержании, к стоимости рабочих машин.

Кроме того, непроизводительное увеличение основных средств может происходить за счет введения дополнительных линий или комплексов оборудования, связанного со снижением нагрузки на каждое рабочее место, из-за ненадежности работы техники ($\Delta\Phi_{03}$). Этот параметр может быть рассчитан таким методом -

$$\Delta\Phi_{03} = \Phi_{01}^Ф (K_{ст}^{пр} - 1) \quad (2.4),$$

где $K_{ст}^{пр}$ - прогнозируемый коэффициент увеличения объема выпуска продукции при переходе на полный способ возмещения техники.

Отсюда общее непроизводительное увеличение основных средств ($\Delta\Phi_{00}$) имеет следующий вид

$$\Delta\Phi_{00} = \Delta\Phi_{01} + \Delta\Phi_{02} + \Delta\Phi_{03}$$

Годовой экономический ущерб от непроизводительного увеличения основных средств под влиянием перечисленных причин рассчитывается следующим образом -

$$У_6 = 0,01 \Delta \Phi_{06} G_6 + \Delta Z,$$

где G_6 - величина годовой банковской ставки по депозиту, %;

ΔZ - общее увеличение затрат на выпуск продукции под влиянием частичного способа воспроизводства, грн.

Увеличение затрат на выпуск продукции под влиянием частичного способа возмещения техники изложено в теме 5.

Достаточно емкое содержание при оценке состояния основных средств имеет коэффициент, отражающий удельный вес капитально отремонтированного оборудования в общем его количестве. Этот коэффициент может изменяться от 0 до 1. Чем он выше, тем больше будет бездействующей техники, что потребует расширения ремонтной службы предприятия.

Он показывает, каким путем осуществляется воспроизводственный процесс, в каком долевым отношении находится каждый из способов замены техники и на основе этого объясняет расширение ремонтной службы предприятия, вызывающей непроизводительное увеличение основных средств, численности рабочих и затрат по всем элементам. Воздействие данного коэффициента на основные технико-экономические показатели рассмотрено в темах 4 и 5.

Общий механизм воздействия воспроизводства техники на основные технико-экономические показатели показан на рис. 2.1.

Из рис. 2.1 видно, что все основные технико-экономические показатели такие, как объём производства, производительность труда, себестоимость выпуска продукции и связанные с ними прибыль и рентабельность во многом зависят от выбранного способа возмещения техники. Расчёты по этой методике показывают, что все технико-экономические показатели в результате применения частичного способа воспроизводства техники ухудшены на 30-40%. Однако следует отметить, что воздействие частичного способа возмещения техники

распространяется далеко за рамки конкретного предприятия в региональном масштабе.

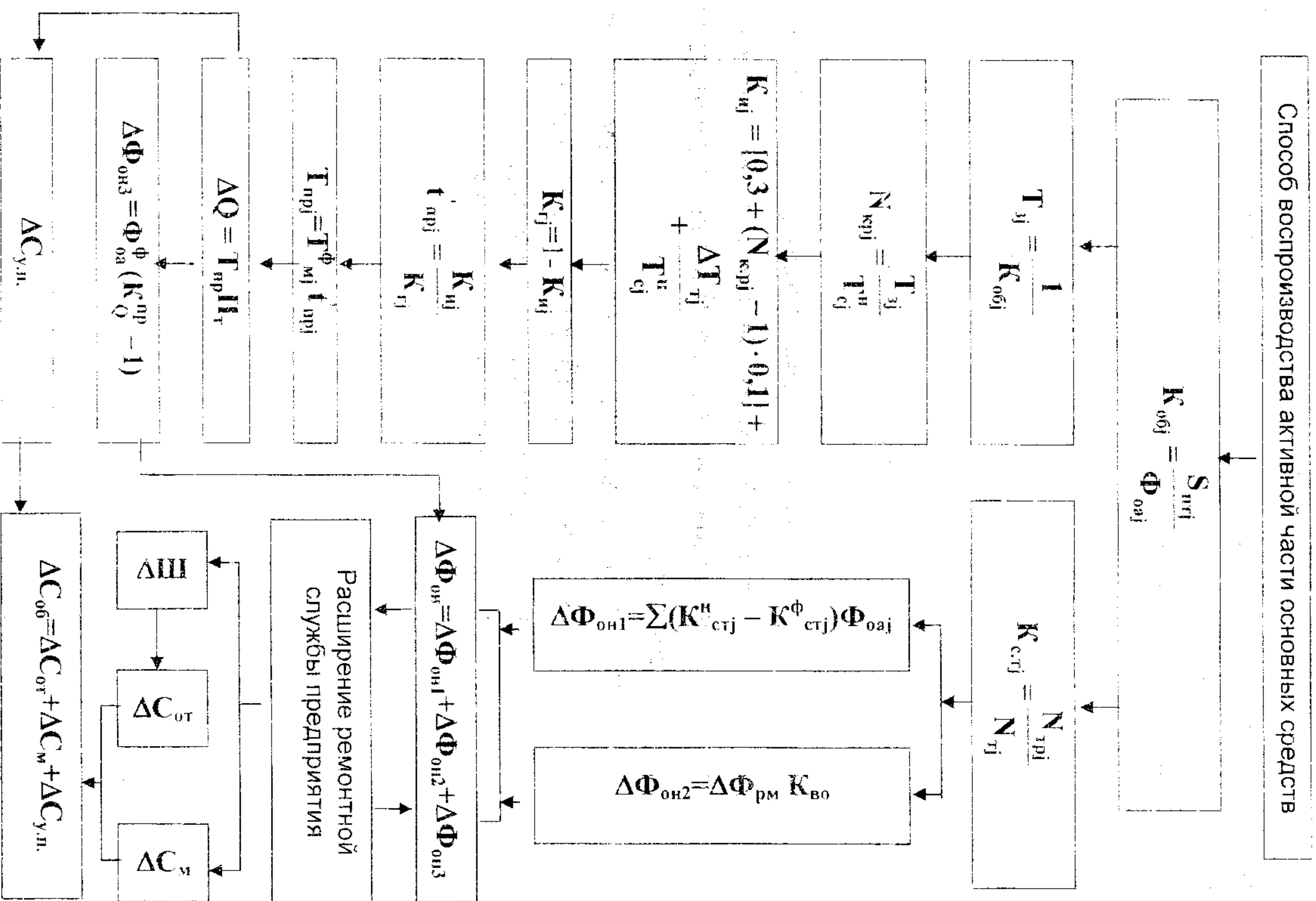


Рисунок 2.1 - Механизм воздействия воспроизводства техники на основные технико-экономические показатели работы предприятия.

Так в результате применения частного способа возмещения техники и связанного с ним непроизводительного увеличения активной части основных средств происходит омертвление в огромных масштабах заключённого металла в бездействующей технике. Такой подход, в свою очередь, вызывает цепную реакцию в том плане, что возрастает потребность в чёрных металлах. А это связано с дополнительной добычей руды, угля, производством кокса, выплавкой металла и возрастающим потреблением энергоресурсов для этих целей. Что в конечном итоге приводит к повышенному загрязнению окружающей среды.

Весьма важным при оценке состояния основных фондов является определение обеспеченности прогрессивной техникой производственных процессов. Для этого на основе комплексной аттестации и намечаемой рационализации рабочих мест определяется потребное количество различных видов машин для повышения уровня механизации и высвобождения ручного труда по всем рабочим процессам.

Отношение отпоределенного таким путем потребного количества основных средств к общей их величине, с учетом дополнительного ввода оборудования, указывает на уровень обеспеченности такими средствами предприятия ($K_{иф}$), т.е.

$$K_{иф} = \frac{\sum_{i=1}^r \Delta \Phi_{оиi}}{\Phi_0^{\Phi} + \sum_{i=1}^r \Delta \Phi_{оиi}} \quad (2.5),$$

где $\Delta \Phi_{оиi}$ - общая стоимость машин j-го вида потребных предприятию для повышения уровня механизации и высвобождения рабочих занятых ручным трудом, грн;

r - количество различных видов машин и оборудования потребных предприятию для повышения уровня механизации труда по процессам.

Вполне успешно может быть использован для оценки состояния основных средств и такой показатель, как уровень механизации труда, но не в традиционном, а в новом исчислении,

которое характеризуется относительной численностью рабочих и ее изменением на определенный объем выпускаемой продукции. При расчете уровня механизации труда фактическая относительная численность рабочих по процессам и в целом по предприятию сравнивается с эталонной ее величиной, определенной для данного предприятия или аналогичного ему с учетом всех достижений научно-технического прогресса. Изменение же уровня механизации труда по периодам может быть рассчитано следующим образом

$$\Delta V_m = \left(\frac{\Pi_a^{61}}{\Pi_a^{01}} - 1 \right) 100,$$

где Π_a^{61}, Π_a^{01} - относительная явочная численность рабочих по предприятию в базисном и, соответственно, отчетном периодах, рассчитанная на определенную единицу выпускаемой продукции, чел.

Именно этим показателем характеризуется развитие научно-технического прогресса на предприятии.

2.2. Анализ использования основных средств

Исследование литературных источников по основным средствам свидетельствует о том, что в качестве обобщающего показателя их использования все авторы предлагают фондоотдачу. Под фондоотдачей понимается количество выпущенной продукции в натуральном или денежном выражении на 1000 грн основных средств за определённый период времени. Анализ данного показателя сводится в основном к сопоставлению его в динамике за ряд лет. Положительные отклонения фондоотдачи свидетельствуют о повышении эффективности использования основных средств, отрицательные ее отклонения указывают на снижение результативности работы предприятия. Как правило для этих целей используется построение диаграммы изменения фондоотдачи за рассматриваемый период времени. Однако в практической деятельности предприятия этого показателя, в традиционном его исчислении, очень часто оказывается

недостаточно для полной оценки использования основных средств. Дело в том, что от правильного подбора и использования основных средств зависит не только объем, но также себестоимость и качество выпускаемой продукции. Нередко складывается такое положение, когда наряду со снижением фондоотдачи уменьшается себестоимость выпуска продукции и растет прибыль. В основном это происходит за счет технического вооружения и перевооружения как основных, так и вспомогательных процессов и когда оно направлено не столько на увеличение объемов выпуска продукции, сколько на высвобождение рабочих и снижение затрат. Это обусловлено тем, что при оценке эффективности использования основных средств необходимо учитывать изменение всего совокупного продукта, создаваемого с их помощью.

В этой связи для полного представления об использовании основных средств фактическая фондоотдача в традиционном исчислении должна быть скорректирована на снижение или рост затрат на выпуск продукции, а также на изменение цен на нее. В конечном итоге фактическая величина показателя "Фондоотдача" (O_{ϕ}^{ϕ}) в каждом текущем периоде имеет вид

$$O_{\phi}^{\phi} = \frac{Q_{\phi}^{\phi} - \Delta Z - \Delta Q_{\text{ин}}}{\Phi_0^{\phi}} \quad (2.6),$$

где Q_{ϕ}^{ϕ} - фактический объем выпущенной продукции в анализируемом периоде в денежном выражении, грн;

ΔZ - изменение относительных затрат на выпуск фактического объема продукции в том же периоде по сравнению с базисным, т.е. предыдущим, грн;

$\Delta Q_{\text{ин}}$ - увеличение или уменьшение стоимости выпущенной продукции за счет изменения цен на нее, не связанного с ее качеством, грн;

Φ_0^{ϕ} - стоимость основных средств в анализируемом периоде, грн;

Однако для предприятия, наряду с общим отклонением, важно знать и допущенное снижение фондоотдачи по причинам.

Изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования данного показателя, позволило все эти причины, а их достаточно много, разделить на три группы. В первую группу включены все причины, вызывающие уменьшение объема выпуска продукции. Во вторую - причины, способствующие увеличению затрат на выпуск продукции. В третью - причины, приведшие к непроизводительному увеличению основных средств. Детально классификация причин первой и второй групп изложена в темах 3 и 5. К третьей группе относятся причины, вызывающие непроизводительное увеличение основных средств - это применение неэффективного способа воспроизводства, а также содержание лишнего и ненужного оборудования, которое выявляется в процессе его инвентаризации. Комплексное влияние перечисленных групп причин на фондоотдачу представлено выражениями:

$$\Delta O_{\phi 1} = - \frac{\Delta Q_{\text{н}}}{\Phi_0^{\phi}} \quad (2.7),$$

$$\Delta O_{\phi 2} = - \frac{\Delta Z}{\Phi_0^{\phi}} \quad (2.8),$$

$$\Delta O_{\phi 3} = O_{\phi}^{\phi} - \frac{Q_{\phi}^{\phi}}{\Phi_0^{\phi} - \sum_{j=1}^2 \Delta \Phi_{oj}} \quad (2.9),$$

где $\Delta O_{\phi 1}$, $\Delta O_{\phi 2}$, $\Delta O_{\phi 3}$ - снижение фондоотдачи под воздействием первой, второй и третьей групп причин;

$\Delta Q_{\text{н}}$ - уменьшение объема выпуска продукции под влиянием первой группы причин, грн;

ΔZ - изменение затрат на выпуск продукции в анализируемом периоде под воздействием второй группы причин, грн;

$\sum_{j=1}^2 \Delta \Phi_{oj}$ - суммарное непроизводительное увеличение основных средств в рассматриваемом периоде, грн.

Уменьшение объема произведенной продукции и увеличение затрат определяются на основе анализа этих показателей (см. темы 3 и 5). По результатам проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на устранение отрицательного влияния перечисленных групп причин.

При разработке мероприятий необходимо руководствоваться основными направлениями роста фондоотдачи, которыми являются: прирост объема производства продукции за счет сокращения потерь рабочего времени; снижение затрат на производство продукции на основе более рационального использования трудовых и материальных ресурсов, а также отказа от капитальных ремонтов техники и перехода к полному способу ее возмещения; ликвидация ненужных машин и другого оборудования, выявленных в результате проведенной инвентаризации основных средств.

В итоге, на основе внедрения различных мероприятий, рассчитывается внутренний резерв роста фондоотдачи ($\Delta Q_{\text{фр}}$)

$$\Delta Q_{\text{фр}} = \frac{Q^{\text{ф}} + \Delta Q_{\text{н}} - \Delta Z - O_{\text{ф}}^{\text{б}}}{\Phi_0^{\text{ф}} - \sum_{j=1}^{\gamma} \Delta \Phi_j} \quad (2.10),$$

где $\Delta Q_{\text{н}}$ - возможное увеличение объема производства продукции в результате внедрения намеченных мероприятий, грн;

ΔZ - изменение затрат на выпуск продукции, грн;

$\sum_{j=1}^{\gamma} \Delta \Phi_{oj}$ - возможное уменьшение или увеличение основных

средств в результате внедрения соответствующих мер и мероприятий, грн.

Полученные результаты анализа для наглядности целесообразно представлять в виде 2-х таблиц: в первой из них указываются причины и их отрицательное влияние на состояние и использование основных средств; во-второй — отражаются мероприятия по устранению этих причин и резервы увеличения названного показателя (см. табл. 2.1 и табл. 2.2).

Таблица 2.1. Наименование причин и их отрицательное влияние на состояние и использование основных средств

Наименование причин вызвавших ухудшение состояния	Фактические значения показателей состояния основных средств			Снижение фондоотдачи грн на 1000 грн
	коэффи-циент обновления	коэффи-циент износа	коэффициент структуры техники	
1. Применение частично-го способа возмещения изношенной техники	$K_{об}^{\text{ф}}$	$K_{н}^{\text{ф}}$	$K_{ст}^{\text{ф}}$	грн
2. Снижение объема выпуска продукции				
3. Увеличение затрат на выпуск продукции				

Таблица 2.2. Мероприятия по улучшению показателей и использованию основных средств

Наименование мероприятий	Прогнозируемые значения показателей состояния основных средств			Увеличение фондоот-дачи, грн на 1000 грн
	коэффи-циент обновления	коэффи-циент износа	коэффициент структуры техники	
1. Переход на полный способ возмещения техники	$K_{об}^{\text{ф}}$	$K_{н}^{\text{ф}}$	$K_{ст}^{\text{ф}}$	
2. Увеличение объема выпуска продукции за счет сокращения потерь рабочего времени				
3. Относительное снижение затрат на выпуск продукции				

2.3. Анализ плана технических мероприятий и его выполнения

Чтобы поддерживать предприятие на высоком техническом уровне, необходимо постоянно намечать и реализовывать соответствующие мероприятия. Они должны носить комплексный характер и охватывать все процессы как основные, так и вспомогательные. Мероприятия должны быть направлены на

снижение трудоемкости работ или численности работников, сокращение затрат прошлого труда, т.е. материальных затрат, амортизации и прочих расходов, а также повышение качества продукции.

Для анализа технических мероприятий необходимо провести комплексную аттестацию рабочих мест как на основных, так и вспомогательных процессах, а также оценить состояние основных фондов с позиции их изношенности. На базе такой аттестации составляется всеобъемлющий проект технических мер и мероприятий, который следует принять за этапон и использовать как базу для сравнения с имеющимся вариантом плана. На основе такого сравнения дается оценка комплексности намеченного плана технических мероприятий, а также уровня его выполнения. В первую очередь необходимо обратить внимание на замену изношенной техники. Если коэффициенты износа высоки, превышающие 85-90% и техника высокоаварийная, то это указывает на отсутствие или невыполнение мероприятий по своевременной замене техники. Одновременно рассчитывается обеспеченность современной техникой и оборудованием по всем рабочим процессам и местам. Наряду с оценкой выполнения плана мероприятий проверяется и уточняется их реальная эффективность. При выявлении конкретных причин невыполнения намеченного плана мероприятий и недоукомплектованности техникой определяется обеспеченность предприятия амортизационным фондом и другими источниками финансирования, используемыми на эти цели.

Вместе с тем следует дать оценку намеченному плану мероприятий и его выполнения с точки зрения перехода предприятия на полный способ возмещения техники. Для этого необходимо определить на сколько, после осуществления плана мероприятий, уменьшится удельный вес капитально отремонтированной техники и увеличится коэффициент ее структуры по всем группам активной части основных производственных фондов. Остаточная стоимость оборудования,

которое может быть высвобождено в результате осуществления таких мер ($\Delta\Phi_{об}$), рассчитывается следующим образом

$$\Delta\Phi_{об} = \sum_{j=1}^n (K_{стj}^6 - K_{стj}^{np}) \Phi_{ооj} + \Delta\Phi_{рм} K_{80},$$

где $K_{стj}^6$ - фактический коэффициент структуры техники j-го вида до внедрения мероприятий по переходу на полный способ ее возмещения;

$K_{стj}^{np}$ - фактический или прогнозный коэффициент структуры техники j-го вида после осуществления таких мероприятий.

Отсюда величина средств, которая может быть получена от ликвидации или реализации высвобождаемого оборудования в результате осуществления намеченных мероприятий ($S_{рф}$) определяется так-

$$S_{рф} = S_{\phi} - Z_{лф},$$

где S_{ϕ} - сумма выручки от реализации или стоимости материальных ценностей, полученных от ликвидации основных фондов, грн.;

$Z_{лф}$ - затраты на реализацию или ликвидацию высвобождаемых основных фондов, грн.

Общий годовой экономический эффект от внедрения намеченных мероприятий в условиях рыночных отношений ($Э_{ом}$) представлен выражением

$$Э_{ом} = Q_{п}^{np} (Z_1 - Z_2) - 0,01\Delta\Phi_0 C_6,$$

где $Q_{п}^{np}$ - прогнозируемый объем выпуска продукции за год после внедрения намеченных мероприятий, грн.;

Z_1, Z_2 - удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции до внедрения и после внедрения намеченных мероприятий за год, грн.;

$\Delta\Phi_0$ - изменение величины основных фондов в результате внедрения намеченных мероприятий, грн.;

C_6 - годовая банковская ставка по кредитам, %.

Глава 3. АНАЛИЗ ОБЪЁМА, КАЧЕСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Вместе с тем при выборе того или иного способа возмещения техники необходимо также предусматривать и эффективную амортизационную политику основных средств. Она должна быть такой, чтобы при этом обеспечивался соответствующий коэффициент обновления, при котором себестоимость выпуска продукции будет минимальной. Суть такого подхода в выборе амортизационной политики на примере угольной шахты представлена следующей зависимостью (рис.2.2).

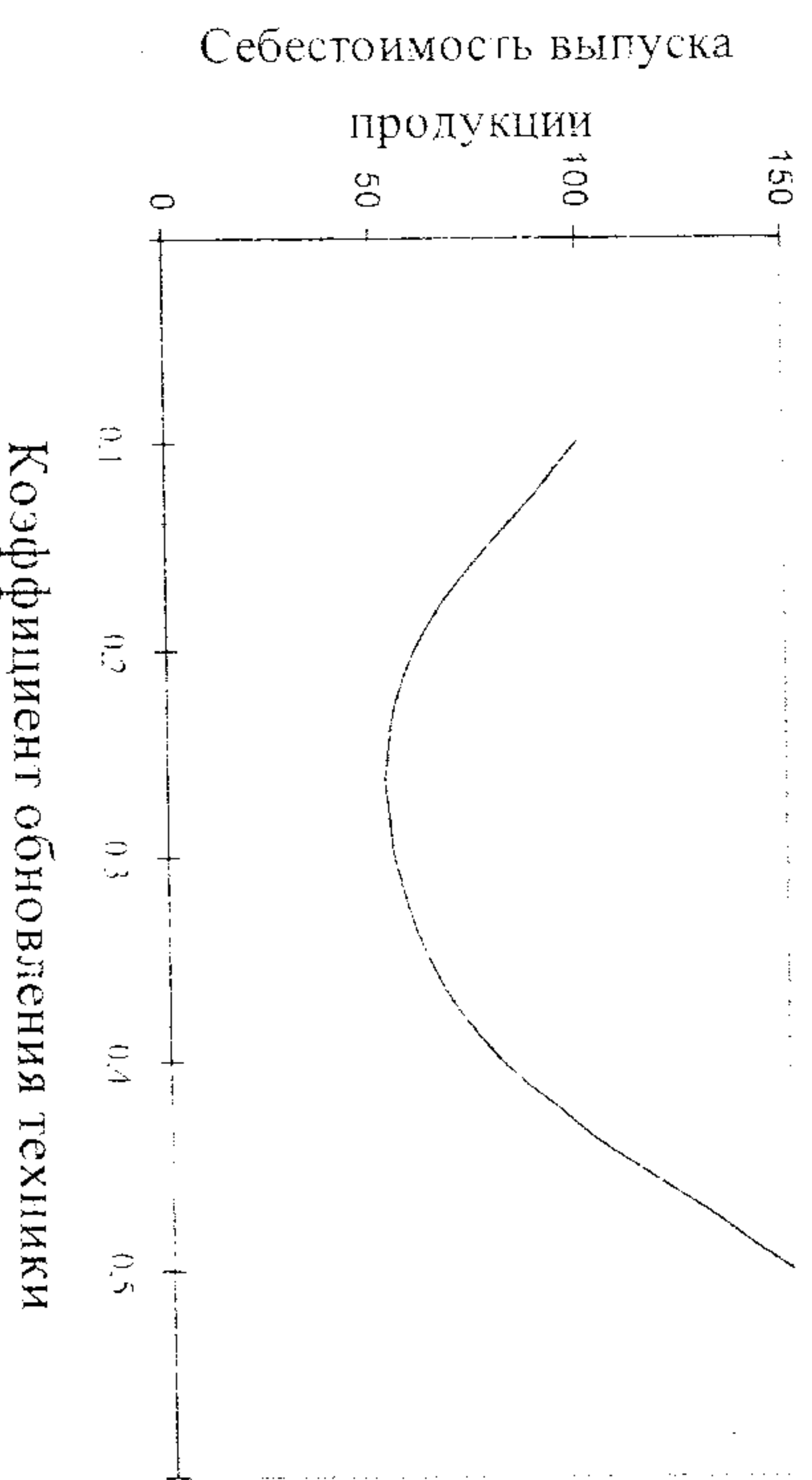


Рисунок 2.2 – Зависимость себестоимости выпуска продукции от коэффициентов обновления техники

Из приведенной зависимости видно, что как воспроизводственный процесс, так и амортизационная политика, те. норма амортизации, имеют оптимальные параметры, соответствующие минимальной себестоимости выпуска продукции. Из графика следует, что нельзя до бесконечности продлевать сроки эксплуатации техники, которые приводят к повышенному износу и дополнительным расходам, которые никак не компенсируются снижением амортизационного фонда и расходов по элементу "Амортизация". Именно такой подход, основанный на сопоставлении дополнительных расходов на текущий и капитальный ремонт с величиной амортизационного фонда, лежит в основе выработки амортизационной политики предприятия.

В опубликованной литературе анализ перечисленных показателей сводится к сопоставлению фактических данных по ним с базисными и определению соответствующих отклонений. Детальный же анализ состоит в определении количественного влияния на объём выпуска продукции изменения численности рабочих и производительности труда. Однако не всегда проявляется такая зависимость рассматриваемого показателя, поэтому анализ его в таком разрезе носит чисто формальный характер, из которого нельзя сделать необходимых выводов. В большинстве своём необоснованное увеличение численности рабочих никак не способствует приросту объёмов выпускаемой продукции. Непонятно как влияет на анализируемый показатель производительность труда, поскольку она определяется делением объёма выпущенной продукции на явочную или списочную численность рабочих. Вместе с тем, существуют и конкретные причины вызывающие снижение объёма выпущенной продукции, которые вытекают из технологических особенностей по отраслям промышленности. На отдельных предприятиях объём выпускаемой продукции зависит от потерь рабочего времени. На других предприятиях, помимо потерь рабочего времени, на данный показатель наибольшее влияние оказывает завышение возвратных технологических отходов и безвозвратных потерь как сырья так и готовой продукции, а также увеличение незавершенного производства. Анализ данного показателя усложняется применением на многих предприятиях поперечного метода производства и появлением полупной продукции. Аналогичные недостатки присущи анализу качества и объёму реализуемой продукции. Поэтому при анализе данных показателей по отраслям промышленности должен быть дифференцированный подход, в котором бы в полной мере отражались технологические особенности производства. В этой связи предлагается ниже принятая новая методика анализа названных показателей.

основанная на выявлении всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе их формирования. В силу различия закономерностей изменения перечисленных показателей анализ ведется по каждому из них в отдельности.

3.1. Анализ объема выпуска продукции

Вначале дается общая оценка выполнения плана по анализируемому показателю как в целом по предприятию, так по участкам и цехам, а также по видам выпускаемой продукции, т.е. по ассортименту. Если план по объему выпуска продукции не составляется, то оценка делается по отношению к предыдущему периоду. При этом необходимо выделить влияние на объем выпуска продукции изменения цен на нее под влиянием инфляционного процесса. Дальнейший анализ заключается в выявлении конкретных причин, вызвавших снижение объема произведенной продукции.

Как показали исследования в этом направлении, методические подходы при анализе данного показателя на различных предприятиях будут иметь некоторые особенности. В этой связи все предприятия, различающиеся по этим особенностям, можно разделить на несколько групп. К первой группе относятся промышленные предприятия с неограниченным спросом на свою продукцию и работающие на заказном методе. Это машиностроительные заводы, угледобывающие шахты и рудники, предприятия по производству строительных материалов и др. Ко второй группе относятся промышленные предприятия, технология которых основывается на поперечном методе производства. К таким предприятиям относятся коксохимические и металлургические заводы, производство молочной продукции и др. К третьей - предприятия, производящие скоропортящуюся пищевую продукцию. Это - хлебозаводы, мясокомбинаты и другие предприятия. К четвертой группе относятся предприятия электроэнергетики и теплосетей.

3.1.1. Анализ объема выпуска продукции на машиностроительных и других предприятиях, работающих на заказном методе производства

Для первой группы предприятий анализ объема выпуска продукции строится на выявлении внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени, которые могут возникнуть из-за ненадежности работы техники, отсутствия сырья или по другим каким-либо причинам. В общем виде снижение объема выпуска продукции за счет потерь рабочего времени рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Q_n = \sum_{j=1}^J \Delta T_j \cdot \Pi_j' \cdot \Pi_{nj}^{\Phi} \quad (3.1)$$

где ΔT_j - общие потери рабочего времени основных рабочих по выпуску продукции или выполнению работ j -го вида, чел. дн. или чел. час;

Π_j' - нормативная производительность труда основного рабочего за 1 чел. час. или 1 чел. дн.;

Π_{nj}^{Φ} - фактическая реализационная цена единицы продукции j -го вида, грн.

Значительно долю в общих потерях времени занимают внутрисменные потери рабочего времени, о чем свидетельствует превышение фактических затрат труда над трудоёмкостью выпускаемой продукции. Это превышение указывает на то, что рабочие на самом деле затратили времени больше, чем положено по нормам на тот же объем работ. Значит, они хуже работали, много простаивали и не справились с установленными для них нормами выработки. Основными причинами внутрисменных потерь времени являются: высокая аварийность техники, неполная обеспеченность материальными ресурсами, низкий уровень организации и дисциплины труда, слабая материальная заинтересованность работников в результате труда и т.д.

Отсюда величина внутрисменных потерь рабочего времени характеризуется таким выражением:

$$\Delta T_{ij} = \sum_{j=1}^m (T_{ri}^{\Phi} - T_j^{\Phi}),$$

где T_{ri}^{Φ} - фактическая трудоемкость выпуска j -й продукции или выполнения j -й работы за анализируемый период времени, чел. час или чел. смен;

T_j^{Φ} - фактические затраты труда на выпуск того же объема продукции или выполнения работ, чел. час или чел. смен.

Снижение объема выпуска продукции за счет внутрисменных потерь рабочего времени представлено таким уравнением

$$\Delta Q_{ni} = \sum \Delta T_{ij} \cdot \Pi_{ri}^{\Phi} \cdot \Pi_{nj}^{\Phi} \quad (3.2)$$

При значительной номенклатуре выпускаемой продукции такие расчеты целесообразно выполнить табличным методом (см. табл. 3.1)

Таблица 3.1. Порядок расчета внутрисменных потерь рабочего времени и снижения объемов выпуска продукции

Наименование выпускаемой продукции	Месячный выпуск		Норма труда (H_{vj})	Фактическая емкость выпуска продукции, чел. час, чел. ден.	Фактические затраты труда на выпуск, прод. чел. час, чел. ден.	Внутрисменные потери времени $\Delta T_{ij} = T_{ri}^{\Phi} - T_j^{\Phi}$	Снижение объема выпуска продукции из-за внутрисменных потерь рабочего времени, грн. $\Delta Q_{ij} = \Delta T_{ij} \cdot \Pi_{ri}^{\Phi} \times \Pi_{nj}^{\Phi}$
	план	факт					
1	2	3	4	5	6	7	8

Целодневные потери времени (ΔT_{2j}) рассчитываются вычитанием из нормативного фонда рабочего времени фактических выходов на работу по каждой профессии основных рабочих, т.е.

$$\Delta T_{2j} = T_j^{\Phi} - T_j^{\Phi}$$

где T_j^{Φ} , T_j^{Φ} - нормативные и, соответственно, фактические затраты труда основных рабочих по выпуску продукции или выполнению работ j -го вида, чел. смен.

Фонд рабочего времени по норме определяется умножением фактической списочной численности основных рабочих (Π_{cmj}^{Φ}) на

нормативное количество дней работы одного рабочего за месяц (N_{ni}^{Φ}), т.е.

$$T_j^{\Phi} = \Pi_{cmj}^{\Phi} \cdot N_{ni}^{\Phi}$$

Нормативное количество дней работы одного списочного рабочего за месяц рассчитывается по формуле

$$N_{ni}^{\Phi} = \frac{(365 - \text{ВД} - \text{ПД} - \text{ОТ}) \cdot 0,96}{12}$$

где 365 - календарное число дней в году;

ВД, ПД - количество выходов и праздничных дней в году для основных рабочих, занятых непосредственно выпуском продукции, чел. ден.

ОТ - средняя продолжительность очередного отпуска для основных рабочих, ден.

Фактически отработанное время основными рабочими по выпуску продукции j -го вида, а также целодневные невыходы и потери времени из-за введения сокращенного рабочего дня определяются на основе табельного учета.

Снижение объема выпуска продукции за счет увеличения целодневных потерь рабочего времени (ΔQ_{n2j}) -

$$\Delta Q_{n2j} = \sum \Delta T_{2j} \cdot \Pi_{ra}^{\Phi} \cdot \Pi_{nj}^{\Phi} \quad (3.3)$$

где Π_{ra}^{Φ} - фактическая сменная производительная труда основного рабочего по выпуску продукции j -го вида, нат. ед.

Вместе с тем следует отметить, что такие расчеты также целесообразно выполнять табличным методом (см. табл. 3.2)

Таблица 3.2. Сведения о потерях рабочего времени на основных процессах

Наименование выпускаемой продукции	Фактическая списочная численность основных рабочих	Рабочее время по фактическим нормам (T_j^{Φ})	фактически рабочее время, чел. смен (T_j^{Φ})	целодневные потери рабочего времени $\Delta T_{2j} = T_j^{\Phi} - T_j^{\Phi}$	Снижение объема выпуска продукции за счет целодневных потерь рабочего времени, грн. $\Delta Q_{n2j} = \Delta T_{2j} \cdot \Pi_{ra}^{\Phi} \cdot \Pi_{nj}^{\Phi}$
1	2	3	4	5	6

Часто возникает необходимость выделить из комплексного воздействия перечисленных причин влияние на снижение объема производства необеспеченности сырьем, материалами и комплектующими изделиями, которое проявляется таким образом:

$$\Delta Q_{n,н,м} = \sum_{j=1}^m Q_{nj}^n K_{нм} \quad (3.4),$$

где $\Delta Q_{n,н,м}$ - снижение объема выпуска продукции из-за необеспеченности сырьем и материалами;

Q_{nj}^n - плановый объем выпуска продукции j-го вида;

$K_{нм}$ - коэффициент необеспеченности сырьем и материалами

по выпуску продукции j-го вида;

m - количество видов выпускаемой продукции.

Средний коэффициент необеспеченности сырьем и

материалами рассчитывается так --

$$K_{нм} = \frac{N_3^{\Phi}}{N_2^{\Pi}},$$

где N_3^{Φ} - фактическое количество дней работы предприятия по выпуску продукции в данном месяце, полностью обеспеченное необходимыми материальными ресурсами, т.е. производственными запасами, дн.;

N_2^{Π} - плановое количество дней работы предприятия по выпуску продукции, дн.

Параметр N_3^{Φ} определяется делением фактического наличия сырья и материалов в анализируемом месяце ($Q_{мн}^{\Phi}$) на соответствующий суточный их расход ($Q_{мс}^{\Phi}$), т.е.

$$N_3^{\Phi} = \frac{Q_{мн}^{\Phi}}{Q_{мс}^{\Phi}}$$

При этом фактическое наличие указанных материальных ценностей ($Q_{мн}^{\Phi}$) рассчитывается суммированием их остатков на начало данного периода и величины таких поступлений за месяц. Фактический суточный расход сырья и материалов находится делением соответствующей величины материальных затрат,

отраженных в отчете о себестоимости за месяц, на количество дней в анализируемом периоде.

Влияние на объем выпуска продукции остальных причин данной группы находится по долевого их участию, т.е. как

$$\Delta Q_{n,о,п} = \Delta Q_n - \Delta Q_{n,н,м} \quad (3.5),$$

где $\Delta Q_{n,о,п}$ - снижение объема выпуска продукции по остальным причинам.

Разделение общего уменьшения объема продукции под влиянием этой группы причин на приведенные выше две части позволило разграничить или определить долю вины администрации и трудового коллектива. В вину администрации следует отнести улучшения, связанные с необеспеченностью материальными ресурсами, т.е. ($\Delta Q_{n,2,1}$). А на счет трудового коллектива -- снижение объема выпуска продукции по остальным причинам ($\Delta Q_{n,2,2}$). Проведенный анализ по изложенной методике показывает, что на многих предприятиях имеет место значительные как целодневные, так и внутрисменные потери времени, которые составляют в среднем более 50%, а в отдельных случаях достигают 70% общего рабочего времени, что свидетельствует о значительных внутренних резервах увеличения объемов выпуска продукции на таких предприятиях. Именно с этих позиций необходимо разрабатывать конкретные мероприятия и применять соответствующие меры по устранению отрицательного влияния выявленных причин.

Заметное отрицательное влияние на объем выпуска продукции оказывает ухудшение структуры производства в направлении увеличения ее трудоемкости и, соответственно, уменьшения нормативной производительности труда основных рабочих за единицу времени (за час или смену). Снижение объема выпуска продукции под воздействием данной причины характеризуется выражением

$$\Delta Q_{пз} = T^{\Phi} \Delta \Pi, \quad (3.6),$$

где $\Delta \Pi$ -- снижение часовой или сменной производительности труда основных рабочих за счет ухудшения структуры производства, грн.

Это снижение производительности труда ($\Delta\Pi_j$) определяется по формуле

$$\Delta\Pi_j = \frac{\sum_{i=1}^m Q_{ni}^{\phi} - \sum_{i=1}^m Q_{ni}^{\pi}}{\sum_{i=1}^m T_{ni}^{\phi} - \sum_{i=1}^m T_{ni}^{\pi}}$$

где $Q_{ni}^{\pi}, Q_{ni}^{\phi}$ - плановый и соответственно фактический месячные объемы выпуска j -й продукции, грн;

$T_{ni}^{\pi}, T_{ni}^{\phi}$ - плановая и соответственно фактическая трудоемкость выпуска j -й продукции, чел.смен (чел.час)

Кроме того, снижение объема выпуска продукции может произойти за счет недоукомплектованности основными рабочими на величину $\Delta Q_{нд}$, т.е.

$$\Delta Q_{нд} = \sum_{i=1}^m \Delta\Pi_{и} \Pi_{и}^{\pi} \quad (3.7),$$

где $\Delta\Pi_{и}$ - недоукомплектованность основными рабочими при выпуске j -й продукции, чел;

$\Pi_{и}^{\pi}$ - нормативная месячная производительность труда одного основного рабочего явочного состава по выпуску j -й продукции, грн.

На многих предприятиях, особенно транспортных, объем производимой продукции или оказываемых услуг во многом зависит от количества рабочих машин, находящихся в эксплуатации. Снижение объема выпуска продукции из-за нехватки таких машин рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Q_{нс} = \sum_{j=1}^r \Delta N_{иj} B_j \quad (3.8),$$

где $\Delta N_{иj}$ - уменьшение количества машин j -го вида в работе за счет их неисправности, т.е. нахождения в ремонте, монтажах, демонтажах и т.д., шт;

B_j - месячная выработка на одну машину j -го вида, грн;

r - количество работающих видов машин.

Укрупненно резервы роста выпуска продукции в отдельных случаях на некоторых предприятиях можно определить на основе анализа ритмичности работы участков, цехов и предприятий в целом. Для этого необходимо собрать исходные данные о выпуске продукции за каждые сутки, неделю или декаду, в зависимости от существующего учета по данному показателю; рассчитать его среднесуточную величину и максимальный объем производства по предприятию, который в теоретическом плане еще далек от его производственной мощности, но в наибольшей мере к ней приближен, то возможный ближайший резерв роста выпуска продукции имеет вид-

$$\Delta Q_{с(р)}^{\phi} = (Q_{\max}^{\phi} - Q_{\text{нр}}^{\phi}) \cdot N_{д}^{\phi} \quad (3.9),$$

где Q_{\max}^{ϕ} - фактический максимальный объем выпуска продукции за отдельные сутки;

$Q_{\text{нр}}^{\phi}$ - фактический среднесуточный объем выпуска продукции по предприятию за анализируемый период;

$N_{д}^{\phi}$ - количество дней работы предприятия по выпуску продукции за тот же период.

Такой подход в анализе объема выпуска продукции особенно эффективен и приемлем для угольных шахт.

3.1.2. Анализ объёма выпуска продукции на коксохимических заводах

Главной особенностью коксохимических заводов является применение на них поперечного метода производства, общее содержание которого приведено на рис. 3.1. Весь производственный процесс подразделяется на 4 стадии передела. Первая и вторая стадии посвящены заготовке и подготовке сырья для коксования. Из приведенного рисунка видно, что основным сырьем на коксохимических заводах служит рядовой уголь или концентрат, являющиеся основой для формирования шихты, которая затем поступает в коксовые батареи. На третьей стадии происходит коксование шихты, в результате которого, получается кокс и коксовый газ. Кокс, в свою очередь, подразделяется на крупные фракции, коксовый орешек, коксовую мелочь и пековый

кокс, который относится к попутной продукции. К попутной продукции относится также коксовый газ, предназначенный для реализации и все продукты полученные в процессе его переработки на 4-ой стадии передела.

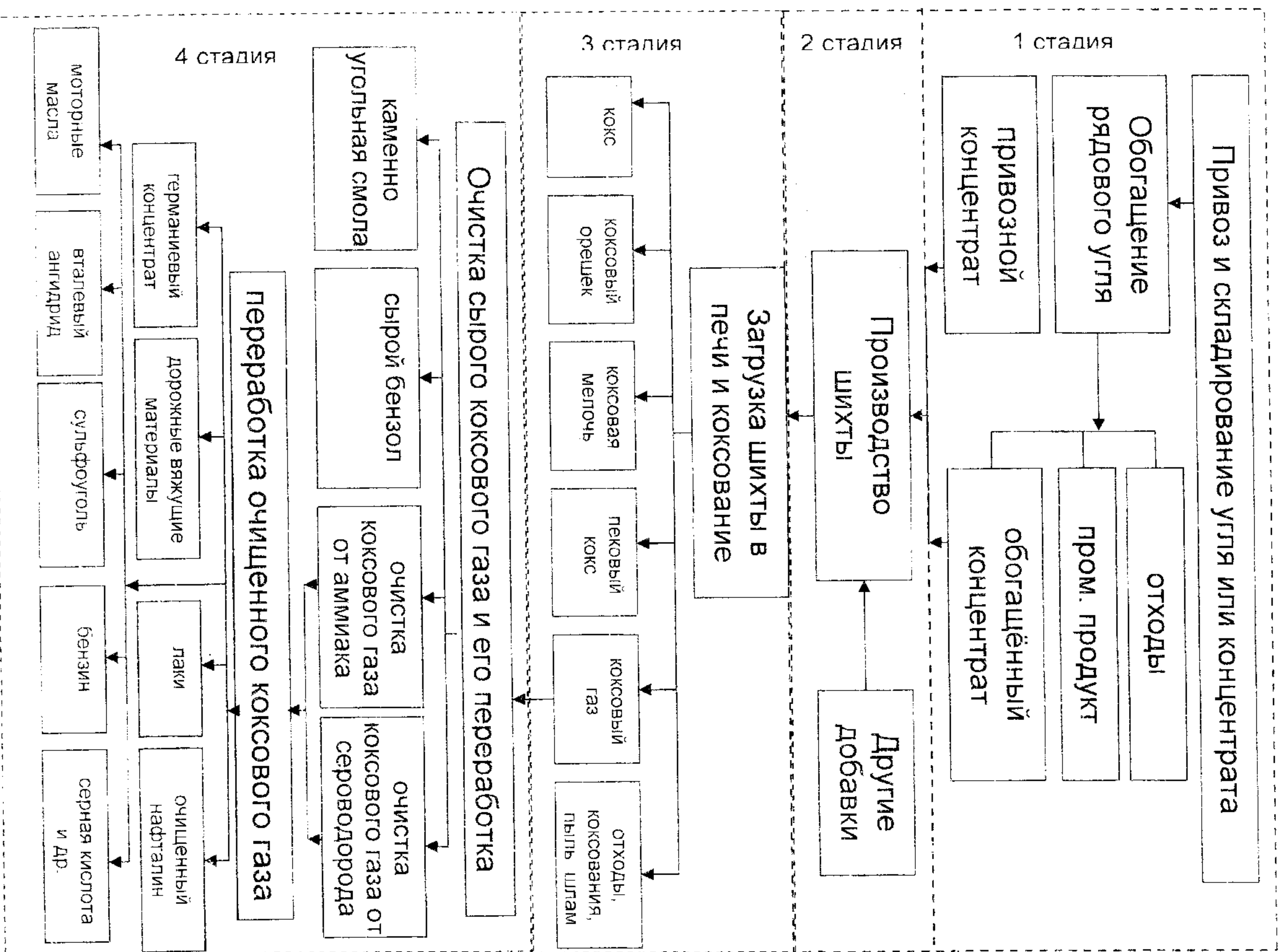


Рис. 3.1. Структура коксохимического процесса производства

Таким образом понятно, что основным видом продукции является металлургический кокс, собирающий в себя крупные фракции, коксовый орешек и коксовую мелочь, ради которого и осуществляется весь этот процесс. Поэтому, в общем анализе необходимо показать изменение объемов по всем видам выпускаемой продукции, т.е. по металлургическому коксу и попутной продукции. Детальный анализ проводится обособленно по этим видам продукции. В основу детального анализа по металлургическому коксу положено следующее выражение:

$$Q_{\text{мк}} = \sum_{j=1}^m T_{\text{п}} N_{\text{вс}} q_{\text{мк}j} \quad (3.10),$$

где $Q_{\text{мк}}$ - месячный объем производства металлургического

кокса, т;

$T_{\text{п}}$ - время работы j-й коксовой печи за месяц, сут.;

$N_{\text{вс}}$ - количество выпусков продукции из j-й коксовой батареи

за сутки;

$q_{\text{мк}j}$ - выход кокса с одного выпуска по j-й коксовой батарее, т;

m - количество функционирующих коксовых печей.

Существует понятие календарного, режимного и фактического времени работы печи. Фактическое время работы печи, как правило меньше календарного и режимного на величину длительности её капитальных ремонтов и других простоев, связанных с возникновением аварийных ситуаций. Точно также различается среднее фактическое количество выпусков кокса за сутки от режимного. Фактический же выход кокса от запланированного (нормативного) может быть существенно меньшим за счёт возникновения тех или иных причин, которых может быть достаточно много. Все эти причины можно подразделить на три группы. К первой группе относятся причины, сокращающие время работы печи; ко второй — те, которые приводят к снижению количества выпусков коксовой продукции; к третьей — причины, вызывающие сверхнормативные потери кокса.

Уменьшение объема выпуска металлургического кокса под влиянием первой группы причин ($\Delta Q_{\text{мк}1}$) рассчитывается так

$$\Delta Q_{\text{мкз}} = \sum_{j=1}^m \Delta T_{n_j} \cdot N_{\text{в.с.}j}^n \cdot q_{\text{мкз}}^n \quad (3.11)$$

где ΔT_{n_j} - снижение фактического времени работы j-й печи по отношению к режимному его значению, сут.;

$N_{\text{в.с.}j}^n$ - плановое или режимное количество выпусков коксохимической продукции из печи в среднем за сутки;

$q_{\text{мкз}}^n$ - нормативное количество коксохимической продукции получаемой из одного выпуска, т.

Параметр ΔT_{n_j} определяется вычитанием из фактического времени работы j-й печи ($T_{n_j}^{\text{ф}}$), режимных его параметров ($T_{n_j}^{\text{н}}$), т.е.

$$\Delta T_{n_j} = T_{n_j}^{\text{ф}} - T_{n_j}^{\text{н}}$$

Влияние второй группы причин на снижение объёма коксохимической продукции ($\Delta Q_{\text{мкз}2}$) рассчитывается исходя из вышеприведенной формулы методом цепных подставок, т.е.

$$\Delta Q_{\text{мкз}2} = \sum_{j=1}^m T_{n_j}^{\text{ф}} \cdot \Delta N_{\text{в.с.}j} \cdot q_{\text{мкз}}^n \quad (3.12)$$

где $\Delta N_{\text{в.с.}j}$ - изменение (уменьшение) фактического количества выпусков коксохимической продукции по отношению к режимным его параметрам.

Параметр $\Delta N_{\text{в.с.}j}$ рассчитывается вычитанием из фактической величины ($N_{\text{в.с.}j}^{\text{ф}}$) режимных значений ($N_{\text{в.с.}j}^{\text{н}}$), т.е.

$$\Delta N_{\text{в.с.}j} = N_{\text{в.с.}j}^{\text{ф}} - N_{\text{в.с.}j}^{\text{н}}$$

Аналогично рассчитывается влияние на объём выпуска продукции третьей группы причин ($\Delta Q_{\text{мкз}3}$), т.е.

$$\Delta Q_{\text{мкз}3} = \sum_{j=1}^m T_{n_j}^{\text{ф}} \cdot N_{\text{в.с.}j}^{\text{ф}} \cdot \Delta q_{\text{мкз}}^n \quad (3.13)$$

где $\Delta q_{\text{мкз}}^n$ - изменение (уменьшение) фактического объёма получаемой продукции с одного выпуска по отношению к нормативной его величине, т.

Нормативные (режимные) значения параметров $T_{n_j}^{\text{н}}$, $N_{\text{в.с.}j}^{\text{н}}$, $q_{\text{мкз}}^{\text{н}}$ по каждой печи определяется на основании отраслевой технологической инструкции. Фактические значения таких аргументов, как $T_{n_j}^{\text{ф}}$, $N_{\text{в.с.}j}^{\text{ф}}$ отражаются в текущем их учёте, т.е. в журнале, а фактические величины параметра $q_{\text{мкз}}^{\text{ф}}$ рассчитываются делением всей произведенной продукции за месяц на количество выпусков за тот же период, т.е.

$$q_{\text{мкз}}^{\text{ф}} = \frac{Q_{\text{мкз}}^{\text{ф}}}{N_{\text{в.с.}j}^{\text{ф}} \cdot T_{n_j}^{\text{ф}}}$$

Аналогично анализируется изменение объёма производства пекового кокса и коксового газа. Оценку количественного влияния перечисленных причин на снижение коксохимической продукции по ее видам предлагается давать табличным методом (см. табл. 3.3).

Таблица 3.3 Расчет снижения объёма выпуска коксохимической продукции по причинам

Номер печи	Объём выпуска коксохимической продукции, т									
	металлургии-ческого кокса		пекового кокса		кокссового газа		по плану		фактически	
	план	факт	план	факт	план	факт	по плану	фактически	$\Delta T_{n_j} = T_{n_j}^{\text{ф}} - T_{n_j}^{\text{н}}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
№ 1										
№ 2										
№ 3										
№ 4										
Итого										

Номер печи	Продолжение таблицы 3.3									
	Колличество выпусков продукции за сутки		Изменение количества выпуска		Выход продукции с одного выпуска, т		время работы печи за месяц, сут.		Изменение времени работы печи за месяц, сут.	
	план	факт	план	факт	план	факт	по плану	фактически	план	факт
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
№ 1										

Продолжение таблицы 3.3

№ 1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
№ 2									
№ 3									
№ 4									
Итого									

Продолжение таблицы 3.3

Номер печи	Изменение выхода коксохимической продукции с			Снижение объема выпуска коксохимической продукции, за счет (Т)					
	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа
1	$\Delta q_{\text{мк}j}^{\text{ф}} = q_{\text{мк}j}^{\text{ф}} - q_{\text{мк}j}^{\text{н}}$	$\Delta q_{\text{пк}j}^{\text{ф}} = q_{\text{пк}j}^{\text{ф}} - q_{\text{пк}j}^{\text{н}}$	$\Delta q_{\text{кст}j}^{\text{ф}} = q_{\text{кст}j}^{\text{ф}} - q_{\text{кст}j}^{\text{н}}$	$\Delta Q_{\text{мк}j}^{\text{н}} - \Delta T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$\Delta Q_{\text{пк}j}^{\text{н}} - \Delta T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$\Delta Q_{\text{кст}j}^{\text{н}} - \Delta T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{мк}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{пк}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{кст}j}^{\text{н}}$
№ 1	20	21	22	23	24	25			
№ 2									
№ 3									
№ 4									
Итого									

Продолжение таблицы 3.3

Номер печи	Снижение объема выпуска коксохимической продукции, за счет (Т)			Уменьшения количества выпусков продукции за сутки			Уменьшения выхода с одного выпуска		
	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа	металлургии чешского кокса	пекового кокса	коковского газа
1	$\Delta Q_{\text{мк}j}^{\text{н}} - T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$\Delta Q_{\text{пк}j}^{\text{н}} - T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$\Delta Q_{\text{кст}j}^{\text{н}} - T_{\text{п}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{мк}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{пк}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot q_{\text{кст}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot \Delta q_{\text{мк}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot \Delta q_{\text{пк}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{в.с}j}^{\text{н}} \cdot \Delta q_{\text{кст}j}^{\text{н}}$
№ 1	26	27	28	29	30	31			
№ 2									
№ 3									
№ 4									
Итого									

Особое внимание при таком анализе следует обратить на уменьшение аргумента $q_{\text{н}}$. Дело в том, что в процессе коксования происходят потери шихты, которые на многих предприятиях колеблются от 1,5-1,8% до 7-10% по отношению к первоначальному ее объёму и в такой же пропорции теряются металлургический и

пековый кокс, а также коксовый газ. Основной причиной потерь шихты является ее сторание, сопровождающееся большими выбросами пыли и газа в атмосферу при загрузке сырья и выгрузке продукции из коксовых батарей. Вместе с тем не сбрасывается со счета и такая причина как хищение, т.е. теневой вывод из оборота металлургического кокса, который не отражается в бухгалтерском учете выпуска готовой продукции. Заметные потери сырья происходят и в процессе последующей переработки сырого коковского газа при получении из него попутной коксохимической продукции. Эти потери по отношению к общему объёму полученного сырого коковского газа колеблются от 0,8 до 5%.

Если подойти дифференцировано по отношению к каждому виду продукции, то минимальные их потери, о чем свидетельствуют данные литературных источников по металлургическому и пековому коксу — 1,35%, по коковому газу на стадии коксования — 1,6% по отношению к расчетной его величине и коковому газу на стадии его переработки — 0,8% по отношению к тому его объёму, который поступил туда. Фактически же потери продукции на многих предприятиях в несколько раз превышают приведенные минимальные параметры. Это свидетельствует о весьма завышенных, ничем необоснованных потерях сырья и произведенной из него готовой продукции.

Совершенно также очевидно, что при анализе объёма коксохимического производства нельзя не учитывать эти потери, поскольку в их ликвидации кроются большие внутренние резервы увеличения продукции.

Однако при этом следует отметить, что вообще обойтись без потерь сырья и готовой продукции невозможно, поскольку определенная их часть связана с самим содержанием и несовершенством технологии процесса коксования и последующей переработки коковского газа. Поэтому, такие потери в минимальном размере необходимо предусматривать и отражать в отраслевой инструкции в виде норматива. В этой связи все потери следует подразделить на нормативные и сверхнормативные.

В основу определения потерь сырья и готовой продукции положено составление их материального баланса. Научной основой составления такого материального баланса является закон сохранения веществ в природе, по которому они просто так не исчезают и не пропадают, а лишь превращаются из одного состояния в другое.

При этом следует отметить, что материальные балансы по коксу и коксовому газу необходимо составлять отдельно по каждому из них, поскольку их потери проявляются по разному на каждой стадии переработки. Материальный баланс для кокса представлен таким уравнением:

$$(Q_{\text{шт}}^{\phi} - Q_{\text{кг}}^{\text{р}})(1 - K_{\text{п.к.г}}^{\text{н}}) = Q_{\text{п.к.г}}^{\phi} + Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} \quad (3.14)$$

где $Q_{\text{шт}}^{\phi}$ - фактический объем шихты подвергшейся коксованию в данном месяце, т;

$Q_{\text{кг}}^{\text{р}}$ - расчетная величина коксового газа, содержащегося в данной шихте, т;

$K_{\text{п.к.г}}^{\text{н}}$ - нормативный коэффициент потерь металлургического и пекового кокса;

$Q_{\text{п.к.г}}^{\phi}$ - фактический объем полученного металлургического кокса в том же периоде, т;

$Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}}$ - фактический объем полученного за месяц пекового кокса, т;

$Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}}$ - общие сверхнормативные потери всего кокса, т
 Расчетная величина коксового газа определяется на основании содержания летучих веществ в шихте, т.е. так:

$$Q_{\text{кг}}^{\text{р}} = Q_{\text{шт}}^{\phi} \delta_{\text{кг}}^{\phi} \quad (3.15)$$

где $\delta_{\text{кг}}^{\phi}$ - фактический удельный вес коксового газа в шихте, дол. ед.

Теперь сверхнормативные потери всего кокса имеют вид

$$\Delta Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} = (Q_{\text{шт}}^{\phi} - Q_{\text{кг}}^{\text{р}})(1 - K_{\text{п.к.г}}^{\text{н}}) - Q_{\text{п.к.г}}^{\phi} - Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}}$$

Отсюда сверхнормативные потери металлургического и пекового кокса в отделимости рассчитываются таким образом

$$\Delta Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} = \Delta Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} \cdot \delta_{\text{п.к.г}}^{\phi} \quad (3.15), \quad \Delta Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} = \Delta Q_{\text{п.к.г}}^{\text{сн}} \cdot \delta_{\text{п.к.г}}^{\phi} \quad (3.16)$$

где $\delta_{\text{п.к.г}}^{\phi}, \delta_{\text{п.к.г}}^{\phi}$ - удельный вес металлургического и соответственно пекового кокса в общей величине кокса, дол. ед.

По отношению к коксовому газу необходимо составлять два материальных баланса: один для стадии коксования шихты и второй для переработки поступившего газа.

Первый материальный баланс представлен таким выражением

$$Q_{\text{кг}}^{\text{р}}(1 - K_{\text{п.к.г.1}}^{\text{н}}) = Q_{\text{кг}}^{\phi} + \Delta Q_{\text{п.к.г.1}}^{\text{сн}} \quad (3.17)$$

где $K_{\text{п.к.г.1}}^{\text{н}}$ - нормативный коэффициент потерь коксового газа на стадии коксования шихты;

$Q_{\text{кг}}^{\phi}$ - фактически получено коксового газа на этой стадии производственного процесса, т;

$\Delta Q_{\text{п.к.г.1}}^{\text{сн}}$ - сверхнормативные потери коксового газа на данной стадии производственного процесса, т.

Отсюда сверхнормативные потери коксового газа на этой стадии рассчитывается так

$$\Delta Q_{\text{п.к.г.1}}^{\text{сн}} = Q_{\text{кг}}^{\text{р}}(1 - K_{\text{п.к.г.1}}^{\text{н}}) - Q_{\text{кг}}^{\phi}$$

Материальный баланс коксового газа для стадии его переработки имеет такое содержание

$$Q_{\text{кг.пер}}^{\phi}(1 - K_{\text{п.к.г.2}}^{\text{н}}) = Q_{\text{п.г}}^{\phi} + \Delta Q_{\text{п.к.г.2}}^{\text{сн}} \quad (3.18)$$

где $Q_{\text{кг.пер}}^{\phi}$ - фактическая величина коксового газа, подвергшегося переработке в данном месяце, т;

$K_{\text{п.к.г.2}}^{\text{н}}$ - нормативный коэффициент потерь коксового газа на этой стадии его переработки;

$Q_{\text{п.г}}^{\phi}$ - количество готовой попутной продукции полученной от переработки коксового газа в данном месяце, т;

$\Delta Q_{п.к.г.2}^{сн}$ - сверхнормативные потери коксового газа в процессе его переработки, т.

Сверхнормативные потери коксового газа на стадии его переработки -

$$\Delta Q_{п.к.г.2}^{сн} = Q_{к.г.пер.}^{\phi} (1 - K_{п.к.г.2}^{н}) - Q_{п.п.}^{\phi}$$

Общие сверхнормативные потери определяются их суммированием по указанным двум стадиям, т.е.

$$\Delta Q_{п.к.г.общ.}^{сн} = \Delta Q_{п.к.г.1}^{сн} + \Delta Q_{п.к.г.2}^{сн} \quad (3.19)$$

Сверхнормативные потери попутной продукции, которая производится из коксового газа определяются следующим образом

$$\Delta Q_{п.п.}^{сн} = \Delta Q_{п.к.г.общ.}^{сн} \cdot S_{п.п.}^{н} \quad (3.20)$$

где $S_{п.п.}^{н}$ - стоимость попутной продукции, которая может быть получена с 1 т коксового газа при отсутствии сверхнормативных его потерь, грн.

При этом параметр $S_{п.п.}^{н}$ рассчитывается по формуле

$$S_{п.п.}^{н} = \frac{S_{п.п.}^{\phi} (1 + K_{п.к.г.}^{сн})}{Q_{к.г.пер.}^{\phi}} \quad (3.21)$$

где $S_{п.п.}^{\phi}$ - фактическая стоимость попутной продукции, полученная в данном месяце в результате переработки коксового газа, грн.;

$Q_{к.г.пер.}^{\phi}$ - фактический объем коксового газа, из которого выпущена данная попутная продукция, т;

$K_{п.к.г.}^{сн}$ - сверхнормативный коэффициент потерь коксового газа.

Ниже приведен табличный вариант изложенной методики анализа по выявлению сверхнормативных потерь готовой продукции (см. табл. 3.4).

Таблица 3.4. Порядок расчета сверхнормативных потерь металлургического кокса и попутной продукции

Исходные и расчетные показатели	ых ценопоказателей и формулы для расчета
1. Фактический объем переработанной шихты за месяц, т	$Q_{ш}^{\phi}$
2. Удельный вес летучих в шихте	$S_{к.г.1}^{\phi}$
3. Расчетная величина коксового газа	$Q_{к.г.}^p = Q_{ш}^{\phi} \cdot S_{к.г.1}^{\phi}$
4. Количество полученного металлургического кокса за месяц, т	$Q_{м.к.}^{\phi}$
5. Количество полученного пекового кокса, т	$Q_{п.к.}^{\phi}$
6. Удельный вес металлургического кокса в общем его объеме	$S_{м.к.}^{\phi} = \frac{Q_{м.к.}^{\phi}}{Q_{п.к.}^{\phi} + Q_{м.к.}^{\phi}}$
7. Удельный вес пекового кокса в общем его объеме	$S_{п.к.}^{\phi} = \frac{Q_{п.к.}^{\phi}}{Q_{п.к.}^{\phi} + Q_{м.к.}^{\phi}}$
8. Общие сверхнормативные потери кокса	$\Delta Q_{п.к.г.}^{сн} = (Q_{ш}^{\phi} - Q_{к.г.}^p) \cdot (1 - K_{п.к.г.}^{н}) - Q_{м.к.}^{\phi} - Q_{п.к.}^{\phi}$
9. Сверхнормативные потери: металлургического кокса	$\Delta Q_{п.к.г.}^{сн} = \Delta Q_{п.к.г.}^{сн} \cdot S_{м.к.}^{\phi}$
10. Фактический объем коксового газа, полученный при коксовании шихты, т	$Q_{к.г.}^{\phi}$
11. Нормативный коэффициент потерь коксового газа при коксовании шихты	$K_{п.к.г.1}^{н}$
12. Сверхнормативные потери коксового газа на стадии коксования	$\Delta Q_{к.г.1}^{сн} = Q_{к.г.}^p (1 - K_{п.к.г.1}^{н}) - Q_{к.г.}^{\phi}$
13. Количество коксового газа прошедшего переработку, т	$Q_{к.г.пер.}^{\phi}$
14. Количество попутной продукции полученной в результате переработки коксового газа: в натуральном выражении, т в стоимостном выражении, грн.	$Q_{п.п.}^{\phi}$ $S_{п.п.}^{\phi}$

Продолжение таблицы 3.4

1	2
15. Сверхнормативные потери коксового газа на стадии его переработки, т	$\Delta Q_{\text{пот.кг.2}}^{\text{сн}} = Q_{\text{кг.}}^{\text{ф}} (1 - K_{\text{п.кг.2}}^{\text{н}}) - Q_{\text{п.кг.}}^{\text{ф}}$
16. Суммарные потери коксового газа	$\Delta Q_{\text{п.кг.общ.}}^{\text{сн}} = \Delta Q_{\text{п.кг.1}}^{\text{сн}} + \Delta Q_{\text{п.кг.2}}^{\text{сн}}$
17. Сверхнормативный коэффициент потерь коксового газа	$K_{\text{п.кг.}}^{\text{сн}} = \frac{\Delta Q_{\text{п.кг.общ.}}^{\text{сн}}}{Q_{\text{кг.}}^{\text{р}}}$
18. Количество попутной продукции, которое может быть получено с 1 т коксового газа при отсутствии сверхнормативных его потерь, грн.	$S_{\text{п.п.}}^{\text{н}} = \frac{S_{\text{п.п.}}^{\text{ф}} (1 + K_{\text{п.кг.}}^{\text{сн}})}{Q_{\text{кг.пер.}}^{\text{ф}}}$
19. Сверхнормативные потери попутной продукции из-за сверхнормативных потерь коксового газа, грн.	$\Delta S_{\text{п.п.}}^{\text{сн}} = \Delta Q_{\text{п.кг.общ.}}^{\text{сн}} \cdot S_{\text{п.п.}}^{\text{н}}$

3.1.3. Анализ объёма выпуска продукции в металлургической промышленности

Особенность анализа рассматриваемого показателя на металлургических предприятиях состоит в том, что на них, как и на коксохимических заводах, применяется поперечный метод производства, с выгуском на каждом переделе готовой продукции. Общая схема поперечного метода производства на металлургическом заводе представлена на рис. 3.2.

Все параметры входящие в данную формулу являются переменными величинами и во многом зависят от правильности использования рабочего времени и уровня организации работ. Рассматривая время работы печи следует отметить, что оно бывает номинальным и фактическим. Под номинальным понимается время, которое рассчитывается как разность между календарной его величиной и продолжительностью капитальных ремонтов в сутках.

Фактическое время работы может быть намного меньшим по сравнению с номинальным, поскольку дополнительно возникают аварийные ситуации и другие обстоятельства, вызывающие

целодневные простои печи. Уменьшение выработки чугуна за счёт целодневных потерь рабочего времени ($\Delta Q_{\text{п.1}}$) рассчитывается так

$$\Delta Q_{\text{п.1}} = \sum_{j=1}^m \Delta T_j \cdot N_{\text{п.}}^{\text{н}} \cdot q_{\text{ч.в.}}^{\text{н}} \quad (3.23)$$

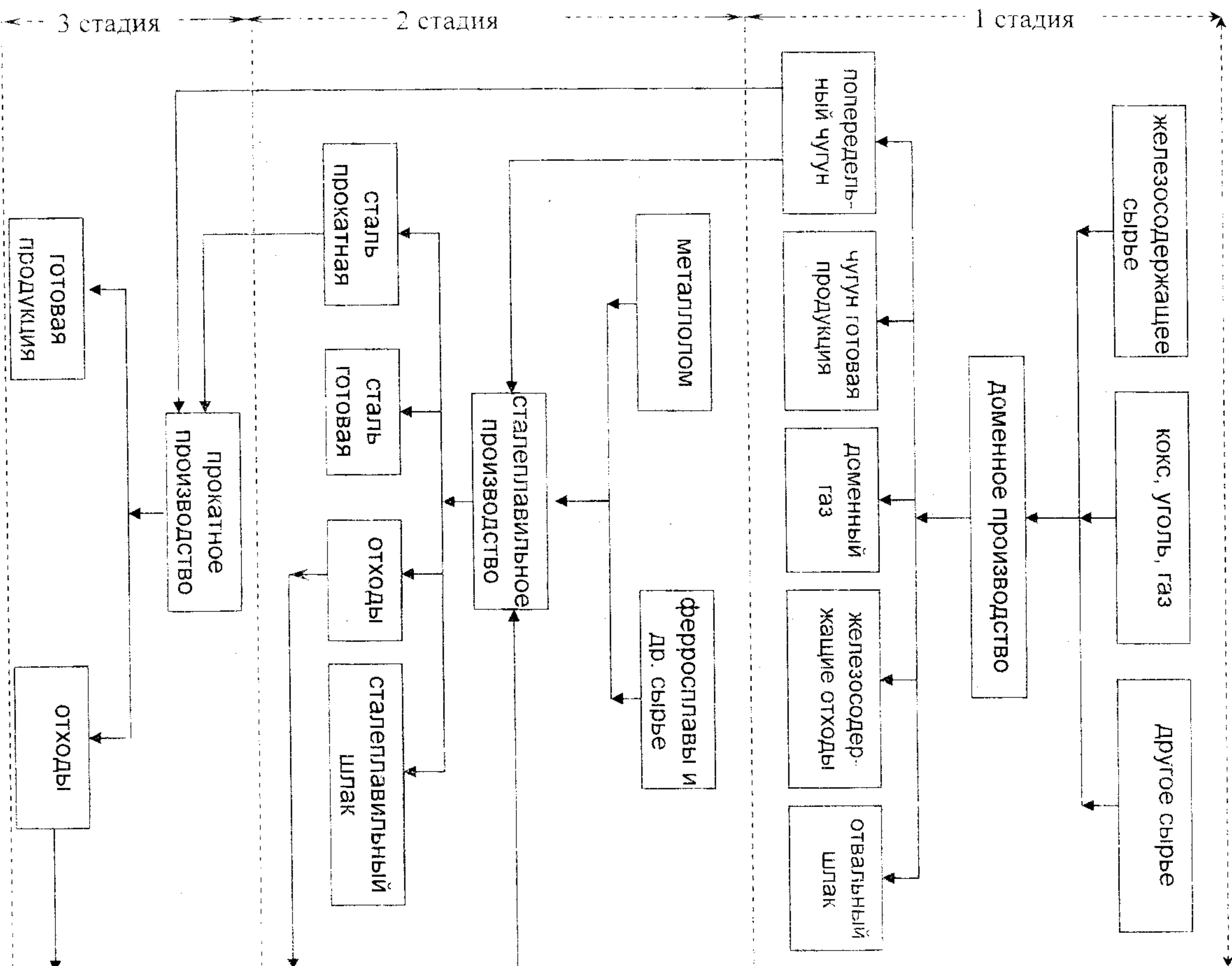


Рис. 3.2. Схема поперечного производства на металлургическом заводе

При этом ΔT_j определяется как разность между номинальным и фактическим временем работы печей, т.е.

$$\Delta T_j = T_j^{\text{ф}} - T_j^{\text{н}}$$

где $T_j^{\text{н}}, T_j^{\text{ф}}$ - номинальное и фактическое время работы j-й печи по выплавке чугуна за месяц, сут.

Параметр $N_{\text{в}j}$ - может быть режимным, который устанавливается по графику и фактически. Фактическое количество выпусков, как правило, бывает меньше чем режимное из-за организационных улучшений и несвоевременности начала и окончания данного процесса. Влияние данного аргумента на объём выплавки чугуна ($\Delta Q_{\text{ч}2}$) представлено выражением

$$\Delta Q_{\text{ч}2} = \sum_{j=1}^m T_j^{\text{ф}} \cdot \Delta N_{\text{в}j} \cdot q_{\text{чв}j}^{\text{н}} \quad (3.24)$$

где $\Delta N_{\text{в}j}$ - уменьшение фактического среднесуточного количества выпусков жидкого чугуна по сравнению с режимным.

$$\text{При этом } \Delta N_{\text{в}j} = N_{\text{в}j}^{\text{ф}} - N_{\text{в}j}^{\text{р}}$$

где $N_{\text{в}j}^{\text{ф}}, N_{\text{в}j}^{\text{р}}$ - фактическое и, соответственно, режимное среднесуточное количество выпусков чугуна из j-й печи.

В свою очередь аргумент $q_{\text{чв}j}$, бывает как плановым так и фактическим и рассчитывается делением соответствующего объёма готового чугуна, получаемого за месяц из j-й печи, на количество его выпусков за тот же период, т.е.

$$q_{\text{чв}j}^{\text{н}} = \frac{Q_{\text{ч}j}^{\text{н}}}{N_{\text{в}j}^{\text{р}} \cdot T_j^{\text{н}}} \quad \text{и} \quad q_{\text{чв}j}^{\text{ф}} = \frac{Q_{\text{ч}j}^{\text{ф}}}{N_{\text{в}j}^{\text{ф}} \cdot T_j^{\text{ф}}}$$

Уменьшение выхода готового чугуна с одного выпуска j-й печи ($\Delta q_{\text{чв}j}$) рассчитывается вычитанием из фактических их значений плановых, т.е.

$$\Delta q_{\text{чв}j} = q_{\text{чв}j}^{\text{ф}} - q_{\text{чв}j}^{\text{н}}$$

Отсюда снижение объёма производства чугуна под влиянием данного фактора ($\Delta Q_{\text{ч}3}$) -

$$\Delta Q_{\text{ч}3} = \sum_{j=1}^m T_j^{\text{ф}} \cdot N_{\text{в}j}^{\text{ф}} \cdot \Delta q_{\text{чв}j} \quad (3.25)$$

Расчёт влияния перечисленных аргументов на объём производства чугуна целесообразно осуществлять табличным методом (см. табл. 3.5)

Из табл. 3.5 видно, что в целом за месяц объём выплавки чугуна сократился на 92710,76т, в т.ч. за счет потерь времени работы печей на 7560,1т, уменьшение, количества выпусков чугуна на 57814,8т и соответственно выхода чугуна с одного выпуска на 27335,86т.

Таблица 3.5. Пример расчёта снижения объёмов выплавки чугуна по причинам табличным методом

Номер доменной печи	Объём выплавки чугуна за месяц, т ($Q_{\text{ч}j}$)		Время работы печи за месяц, сут. (T_j)		Среднее количество выпусков чугуна из печи за сутки, ($N_{\text{в}j}$)		Средний выход чугуна с одного выпуска, т ($q_{\text{чв}j}$)	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	77607,2	64979,8	31	30	11	10	227,59	216,6
2	87125,4	77048,8	31	31	12	10	234,21	248,54
3	93185,0	80753,1	31	30	10	9	300,60	299,09
4	78847,3	58660,0	31	31	12	9	211,95	210,25
5	87939,1	49765,4	31	30	11	10	257,89	165,88
Итого	424703,9	331207,1						

Продолжение табл. 3.5

Номер доменной печи	Изменение (снижение) объёмов выплавки чугуна за месяц, (т) за счет:		Итого	
	Уменьшение времени работы печи	Уменьшение количества выпусков за месяц		Уменьшение выхода чугуна с одного выпуска
1	10	11	12	13
1	-2275,87	-6827,61	-3296,27	-12339,75
2	0	-14520,9	4444,24	-10076,67
3	-2705,37	-9017,9	-408	-12131,32
4	0	-19711,81	-475,44	-20187,25
5	-2578,86	-7736,58	-27600,35	-37915,78
Итого	-7560,10	-57814,8	-27335,86	-92710,76

Вместе с тем следует отметить, что основной причиной вызывающей снижение выхода готового чугуна с одного выпуска являются увеличение безвозвратных потерь железа, к которым относятся: его содержание в неупловленной колшниковой пыли, в отвальном шлаке, прочие потери и невязка баланса, достигшие в настоящее время, высокого уровня, составляющего 8-10% от общего потребления металла. Такие потери железа свидетелствуют о серьезных недостатках в работе металлургических заводов. С целью осуществления контроля за их деятельностью министерство черной металлургии разработало и предложило отраслеву методику, предусматривающую составление материальных балансов сырья и готовой продукции на всех стадиях производственного процесса. Однако эта методика оказалась весьма несовершенной и допускает искусственное регулирование как отходов, так и потерь сырья. В первую очередь это обусловлено отсутствием посменного или посуточного учета производственных отходов по их видам, а также нормативных величин этих отходов и потерь продуктов переработки на всех стадиях производственного процесса. Что существенно затрудняет контроль за сохранностью материальных ресурсов и готовой продукции. В этой связи предлагается новый подход при составлении материальных балансов, основанный на четком разграничении нормативных и сверхнормативных параметров указанных показателей. В соответствии с предложенной методикой материальный баланс для доменного производства целесообразно составлять как минимум по трем ингредиентам: железу, доменному газу и отвальному шлаку. Материальный баланс по железу представлен следующей моделью:

$$\sum_{j=1}^Z Q_{сж,j}^{\Phi} \cdot \delta_{ж,сж}^{\Phi} (1 - K_{п,ж}^H) = Q_{г}^{\Phi} \delta_{ж,г}^{\Phi} + \sum_{j=1}^{12} Q_{от,j}^{\Phi} \delta_{ж,от,j}^{\Phi} + \Delta Q_{п,ж}^{сн} \quad (3.26),$$

где $Q_{сж,j}^{\Phi}$ - фактически потребленное количество железосодержащего сырья j-го вида при выплавке чугуна за месяц, т;

$\delta_{ж,сж}^{\Phi}$ - коэффициент, отражающий фактический удельный вес железа в железосодержащем сырье j-го вида;

$K_{п,ж}^H$ - нормативный коэффициент потерь железа при выплавке чугуна;

$Q_{г}^{\Phi}$ - фактическое количество выплавленного чугуна за месяц, т;

$\delta_{ж,г}^{\Phi}$ - коэффициент, отражающий фактический удельный вес железа в чугуне;

$Q_{от,j}^{\Phi}$ - фактическое количество полученных железосодержащих отходов j-го вида при выплавке чугуна за месяц, т;

$\delta_{ж,от,j}^{\Phi}$ - коэффициент, отражающий фактический удельный вес железа в отходах j-го вида;

$\Delta Q_{п,ж}^{сн}$ - сверхнормативные потери железа при выплавке чугуна за месяц, т.

Основные принципы составления материальных балансов изложены на стр. 66.

Основной информацией для составления материального баланса служат: шихтовой ропорт, лимитно-заборные карты на получение сырья со склада, форма складского учета сырья и отходов производства (ФМ-12), отчет о товарной и реализованной продукции, в которых дается полная информация о всех составляющих материального баланса. Однако единственным неизвестным в нем является сверх нормативные потери железа, которые определяются расчетным путем, т.е. так:

$$\Delta Q_{п,ж}^{сн} = \sum_{j=1}^Z Q_{сж,j}^{\Phi} \cdot \delta_{ж,сж}^{\Phi} (1 - K_{п,ж}^H) - Q_{г}^{\Phi} \delta_{ж,г}^{\Phi} - \sum_{j=1}^{12} Q_{от,j}^{\Phi} \delta_{ж,от,j}^{\Phi}$$

Влияние данной причины на сверхнормативные потери чугуна ($\Delta Q_{п,ж}^{сн}$) рассчитывается так:

$$\Delta Q_{п,ж}^{сн} = \frac{\Delta Q_{п,ж}^{сн}}{\delta_{ж,г}^{\Phi}} \quad (3.27),$$

Такие расчеты по составлению материального баланса выплавки чугуна и определению его сверхнормативных потерь целесообразно выполнять табличным методом (см. табл. 3.6)

Таблица 3.6 Порядок расчета материального баланса выплавки чугуна и определения его сверхнормативных потерь

Наименование сырья, готовой продукции и отходов	Фактический объем, т.	Фактическое содержание железа	
		Удельный вес железа ($\delta_{ж.с}^{\phi}$)	Масса железа, т.
1. Загруженное сырье	$Q_{с.ж}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.ж}^{\phi}$	$Q_{с.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.ж}^{\phi}$
1.1. Агломерат	$Q_{с.1}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.1}^{\phi}$	$Q_{с.1}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.1}^{\phi}$
1.2. Окатыши	$Q_{с.2}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.2}^{\phi}$	$Q_{с.2}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.2}^{\phi}$
1.3. Железная руда	$Q_{с.3}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.3}^{\phi}$	$Q_{с.3}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.3}^{\phi}$
1.4. Металлодобавки	$Q_{с.4}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.4}^{\phi}$	$Q_{с.4}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.4}^{\phi}$
и т.д.	$Q_{с.п}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.п}^{\phi}$	$Q_{с.п}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.п}^{\phi}$
Всего железорудного сырья	$\sum Q_{с.ж.ж}^{\phi}$	$\delta_{ж.с.ж}^{\phi}$	$\sum Q_{с.ж.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.ж}^{\phi}$
2. Чугун годный	Q_2^{ϕ}	$\delta_{ж.ч}^{\phi}$	$Q_2^{\phi} \cdot \delta_{ж.ч}^{\phi}$
3. Железосодержащие отходы производства	$Q_{от.ж}^{\phi}$	$\delta_{ж.от.ж}^{\phi}$	$Q_{от.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.от.ж}^{\phi}$
3.1. Колошниковая пыль	$Q_{от.1}^{\phi}$	$\delta_{ж.от.1}^{\phi}$	$Q_{от.1}^{\phi} \cdot \delta_{ж.от.1}^{\phi}$
3.2. Шлак	$Q_{от.2}^{\phi}$	$\delta_{ж.от.2}^{\phi}$	$Q_{от.2}^{\phi} \cdot \delta_{ж.от.2}^{\phi}$
3.3. и другие отходы	$Q_{от.п}^{\phi}$	$\delta_{ж.от.п}^{\phi}$	$Q_{от.п}^{\phi} \cdot \delta_{ж.от.п}^{\phi}$
Всего отходов	$\sum Q_{от.ж}^{\phi}$		$\sum Q_{от.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.от.ж}^{\phi}$
Нормативный коэффициент потерь железа при выплавке чугуна $K_{п.ж}^н$			
Материальный баланс			
$\sum_{j=1}^z Q_{с.ж.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.ж}^{\phi} (1 - K_{п.ж}^н) = Q_2^{\phi} \delta_{ж.ч}^{\phi} + \sum_{j=1}^{yz} Q_{от.ж}^{\phi} \delta_{ж.от.ж}^{\phi} + \Delta Q_{п.ж}^{с.н}$			
Сверхнормативные потери:			
железа $\Delta Q_{п.ж}^{с.н} = \sum_{j=1}^z Q_{с.ж.ж}^{\phi} \cdot \delta_{ж.с.ж}^{\phi} (1 - K_{п.ж}^н) - Q_2^{\phi} \delta_{ж.ч}^{\phi} - \sum_{j=1}^{yz} Q_{от.ж}^{\phi} \delta_{ж.от.ж}^{\phi}$			
и чугуна $\Delta Q_2^{с.н} = \Delta Q_{п.ж}^{с.н} \cdot \delta_{ж.ч}^{\phi}$			

Весьма важным является определение сверхнормативных потерь доменного газа и отвального шлака, поскольку они

относятся к попутной продукции и входят в общий объем выпуска продукции доменного производства. В этой связи для расчета этих потерь предлагается использовать материальные балансы, которые представлены такими уравнениями:

$$Q_{д.г}^p \cdot (1 - K_{п.д.г}^н) = Q_{д.г}^{\phi} + \Delta Q_{д.г}^{с.н} \quad (3.28),$$

$$Q_{о.ш}^p \cdot (1 - K_{п.о.ш}^н) = Q_{о.ш}^{\phi} + \Delta Q_{о.ш}^{с.н} \quad (3.29),$$

где $Q_{д.г}^p$ - расчетная величина производства доменного газа за месяц, т;

$Q_{о.ш}^p$ - тоже самое по отвальному шлаку, т;

$K_{п.д.г}^н$ - нормативный коэффициент потерь доменного газа;

$K_{п.о.ш}^н$ - тоже самое по отвальному шлаку;

$Q_{д.г}^{\phi}$ - фактическое количество уловленного доменного газа за месяц, т;

$\Delta Q_{д.г}^{с.н}$ - сверхнормативные потери доменного газа за месяц, т;

$Q_{о.ш}^{\phi}$ - фактическое количество произведенного отвального шлака в данном периоде, т;

$\Delta Q_{о.ш}^{с.н}$ - сверхнормативные потери отвального шлака за месяц, т.

Расчетная величина доменного газа определяется на основе содержания летучих веществ в доменном сырье. Подобная величина отвального шлака рассчитывается на основе вычитания из общего израсходованного количества доменного сырья объемов произведенного чугуна, железосодержащих отходов и расчетной величины доменного газа, т.е.

$$Q_{о.ш}^p = Q_2^{\phi} - Q_2^{\phi} - Q_{от.ж}^{\phi} - Q_{д.г}^p \quad (3.30),$$

где Q_2^{ϕ} - фактическое количество всего переработанного сырья в доменном производстве за месяц, т;

Q_2^{ϕ} - фактический объем выплавленного чугуна за месяц, т;

$Q_{от.ж}^{\phi}$ - фактическое количество образовавшихся железосодержащих отходов за месяц, т.

Отсюда сверхнормативные потери этих видов попутной продукции в натуральном выражении представлены такими моделями:

1) доменного газа –

$$\Delta Q_{д.г}^{с.н} = Q_{д.г}^p (1 - K_{п.д.г}^н) - Q_{д.г}^ф$$

2) отвального шлака –

$$\Delta Q_{о.ш}^{с.н} = Q_{о.ш}^p (1 - K_{п.о.ш}^н) - Q_{о.ш}^ф$$

В стоимостном измерении общие сверхнормативные потери продукции доменного производства представлены таким выражением

$$\Delta Q_{п.п(Цр)}^{с.н} = \Delta Q_{п.ч(Цр)}^{с.н} + \Delta Q_{п.д.г(Цр)}^{с.н} + \Delta Q_{п.о.ш(Цр)}^{с.н},$$

где $\Delta Q_{п.ч(Цр)}^{с.н}$, $\Delta Q_{п.д.г(Цр)}^{с.н}$, $\Delta Q_{п.о.ш(Цр)}^{с.н}$ - сверхнормативные потери чугуна, доменного газа и отвального шлака за месяц в реализационных ценах, грн.

Пример составления материального баланса выплавки чугуна, а также сверхнормативных его потерь приведены в табл. 3.7.

Таблица 3.7. Расчет материального баланса выплавки чугуна и сверхнормативных его потерь.

Наименование сырья, готовой продукции и отходов	Фактический объем за месяц, т. ($Q_j^ф$)	Фактическое содержание железа	
		Удельный вес железа ($\delta_{ж.с. j}^ф$)	Масса железа в сырье, т.
1	2	3	4
1. Загруженное сырье	$Q_{с.ж. j}^ф$	$\delta_{ж.с. j}^ф$	$Q_{ж.с. j}^ф$
1.1. Агломерат ЮТОК	22263,5	0,54	12075,1
1.2. Агломерат собственного производства	226876,9	0,563	127731,67
1.3. Агломерат производства металлургического комбината им. Ильича	16666,4	0,522	8699,84
1.4. Окатыши ЦТОК	110321,0	0,58	133834,76
1.5. Железная руда	1755,8	0,456	800,67
1.6. Сверочный шлак	1654,0	0,45	7444,28
1.7. Металлодобавки	792,9	0,752	596,25

Продолжение таблицы 3.7

1	2	3	4
Всего железорудной шихты Произведен	$\sum Q_{с. j}^ф = 611119,6$		$\sum Q_{с. j}^ф \delta_{ж.ч}^ф = 346643,67$
2. Чугун годный	$Q_{ч}^ф = 331207,1$	0,945	$Q_{ч}^ф \delta_{ж.ч}^ф = 312990,69$
3. Отходы (железосодержащие)	$Q_{от. j}^ф$	$\delta_{ж.от. j}^ф$	$\sum Q_{от. j}^ф \delta_{ж.от. j}^ф$
3.1. Колошниковая пыль	8663,4	0,013	112,62
3.2. Шла газочистки	10245,6	0,21	2151,58
3.3. Шлак	71345,0	0,005	356,73
Всего отходов	$\sum Q_{от. j}^ф = 90245$	0,0029	$\sum Q_{от. j}^ф \delta_{от. j}^ф = 2620,93$
Примечание – нормативный коэффициент потерь железа $K_{п.ж}^н = 0,02$			
Материальный баланс $346643,67(1-0,02) = 312990 + 2620,93 + \Delta Q_{п.ж}^{с.н}$			
Сверхнормативные потери железа			
$\Delta Q_{п.ж}^{с.н} = 346643,67(1-0,02) - 312990 - 2620,93 = 24099,2т$			
Сверхнормативные потери чугуна $\Delta Q_{п.ч}^{с.н} = 24099,2 : 0,945 = 25501,7т$			

Как видно из приведенных расчетов в табл. 3.7. сверхнормативные потери железа в доменном производстве составили за месяц 24099,2т, что привело к адекватным потерям чугуна 25501,7т.

Анализ объема производства стали. В основу детального анализа данного показателя положено следующее выражение

$$Q_c = \sum_{j=1}^m T_{с. j} N_{вс. j} q'_{вс. j} \quad (3.31),$$

где $T_{с. j}$ - время работы j-й печи (установки) по выплавке стали за месяц, сут;

$N_{вс. j}$ - среднее количество выпусков стали из j-й установки (печи) за сутки, разы;

$q'_{вс. j}$ - среднее количество стали, получаемое из одного выпуска, т;

m - количество работающих печей (установки) по выплавке стали.

Влияние каждого из перечисленных аргументов на данный показатель определяется аналогично, как и для чугуна, т.е. методом цепных подстановок. Особое внимание при таком анализе следует обратить на выход готовой стали с одного выпуска. Основным аргументом снижения выхода стали как с одного выпуска, так и из всего перерабатываемого сырья является сверхнормативные ее потери, которые могут возникнуть из-за нарушения технологии производства, а также умышленного вывода из оборота готовой продукции, т.е. хищения. Однако в практической деятельности возникают определенные сложности в определении таких потерь из-за отсутствия надлежащего учета отходов производства, которые постоянно частично возвращаются в тот же процесс, дополнительно увеличивая угар металла. Это дает возможность осуществления чисто искусственного, т.е. необоснованного регулирования отходов и потерь металла при составлении материального баланса, что существенно усложняет контроль за сохранностью материальных ценностей. Учитывая эту сложность, предлагается следующая модель материального баланса для определения сверхнормативных потерь стали

$$\sum Q_{\text{сплжн}}^{\phi} \delta_{\text{жсн}}^{\phi} (1 - K_{\text{пжс}}^{\text{н}}) = Q_{\text{жс}}^{\phi} \delta_{\text{жс}}^{\phi} + \sum \Delta Q_{\text{отсг}}^{\phi} \delta_{\text{жотсг}}^{\phi} + \Delta Q_{\text{пжс}}^{\text{сн}} \quad (3.32)$$

где $Q_{\text{сплжн}}^{\phi}$ - фактическое количество вновь потребленного железосодержащего сырья j-го вида для выплавки стали за месяц, т;

$\delta_{\text{жсн}}^{\phi}$ - фактический коэффициент, отражающий содержание железа в отдельных компонентах сталеплавильной шихты;

$K_{\text{пжс}}^{\text{н}}$ - нормативный коэффициент потерь железа при выплавке стали;

$Q_{\text{жс}}^{\phi}$ - фактически произведенное количество стали за месяц, т;

$\delta_{\text{жс}}^{\phi}$ - коэффициент, отражающий фактическое содержание железа в стали;

$\Delta Q_{\text{отсг}}^{\phi}$ - фактическое количество образовавшихся сталых

отходов j-го вида за месяц, т;

$\delta_{\text{жотсг}}^{\phi}$ - коэффициент, отражающий содержание железа в отходах стали j-го вида;

$\Delta Q_{\text{пжс}}^{\text{сн}}$ - величина сверхнормативных потерь железа при выплавке стали за месяц, т;

Суть нового подхода здесь состоит в том, что к учету принимается только вновь поступающие железосодержащее сырье без включения в сталеплавильную шихту возвратных отходов, таких как обрести, недоливки, литники и др. Такая информация содержится в лимитно-заборных карточках на получение сырья со склада. При этом величина возвратных отходов возникших в данном месяце ($\Delta Q_{\text{отсг}}^{\phi}$) рассчитывается так:

$$\Delta Q_{\text{отсг}}^{\phi} = \Delta Q_{\text{отсгжк}}^{\phi} + \Delta Q_{\text{отсгпр}}^{\phi} - \Delta Q_{\text{отсгн}}^{\phi} \quad (3.33),$$

где $\Delta Q_{\text{отсгжк}}^{\phi}$ - фактическое количество отходов стали j-го вида сложившееся на конец месяца, т;

$\Delta Q_{\text{отсгпр}}^{\phi}$ - фактическое количество отходов стали j-го вида переданное в доменное производство или реализованное на сторону за месяц, т;

$\Delta Q_{\text{отсгн}}^{\phi}$ - фактическое количество отходов стали j-го вида сложившееся на начало месяца, т;

Отсюда сверхнормативные потери железа при

сталеплавильном производстве представлены выражением

$$\Delta Q_{\text{пжс}}^{\text{сн}} = \sum \Delta Q_{\text{сплжн}}^{\phi} \delta_{\text{жсн}}^{\phi} (1 - K_{\text{пжс}}^{\text{н}}) - Q_{\text{жс}}^{\phi} \delta_{\text{жс}}^{\phi} - \sum \Delta Q_{\text{отсг}}^{\phi} \delta_{\text{жотсг}}^{\phi}$$

При этом сверхнормативные потери стали по данной причине рассчитываются таким образом

$$\Delta Q_{\text{пжс}}^{\text{сн}} = \frac{\Delta Q_{\text{пжс}}^{\text{сн}}}{\delta_{\text{жс}}^{\phi}} \quad (3.34).$$

Существенное долевое влияние в общих потерях металла в сталеплавильном производстве оказывают сверхнормативные его отходы, которые многократно подвергаются тепловой обработке

при их возврате в процесс производства, что приводит к возрастанию угара железа, т.е. его потерь.

В связи с отсутствием на предприятии посменного и посуточного учета металлургических отходов, их предлагается определять на основании такой модели

$$\Delta Q_{от.ж}^{сн} = \sum_{j=1}^n Q_{с.ш.ж}^{\phi} \delta_{ж.с.ш.ж}^{\phi} (1 - K_{пж}^н) K_{от}^{сн} \quad (3.35),$$

где $\Delta Q_{от.ж}^{сн}$ - сверхнормативная величина отходов железа при выплавке стали, т;

$\Delta Q_{с.ш.ж}^{\phi}$ - фактическая величина загрузки сталеплавильных установок отдельными компонентами шихты за месяц, т;

$\delta_{ж.с.ш.ж}^{\phi}$ - коэффициент, отражающий содержание железа в отдельных компонентах шихты;

$K_{от}^{сн}$ - сверхнормативный коэффициент отходности железа, который складывается при выплавке стали.

Этот коэффициент отходности ($K_{от}^{сн}$) определяется как разность между фактической и нормативной его величиной, т.е.

$$K_{от}^{сн} = K_{от}^{\phi} - K_{от}^н \quad (3.36),$$

где $K_{от}^{\phi}$, $K_{от}^н$ - фактический и, соответственно, нормативный коэффициенты отходности железа при выплавке стали;

В свою очередь $K_{от}^{\phi}$ рассчитывается так

$$K_{от}^{\phi} = \frac{\sum Q_{с.ш.ж}^{\phi} \delta_{ж.с.ш.ж}^{\phi} - \sum Q_{с.ш.ж.п}^{\phi} \delta_{ж.с.ш.п}^{\phi} + \sum Q_{от.ж}^{\phi} \delta_{ж.от.ж}^{\phi}}{\sum Q_{с.ш.ж}^{\phi} \delta_{ж.с.ш.ж}^{\phi}} \quad (3.37),$$

где $Q_{с.ш.ж}^{\phi}$ - фактическое количество переработанного железосодержащего сырья j-го вида при выплавке стали за месяц, т;

$Q_{с.ш.п}^{\phi}$ - фактическое количество вновь поступившего сырья j-го вида со склада за месяц, т;

$\delta_{ж.с.ш.п}^{\phi}$ - коэффициент отражающий содержание железа в поступившем со склада сырье j-го вида.

Отсюда дополнительные потери железа ($\Delta Q_{п.ж.от}^н$) и соответственно, стали $\Delta Q_{п.с.от}$ из-за сверхнормативных отходов производства представлены такими выражениями:

$$\Delta Q_{п.ж.от}^н = \Delta Q_{от.ж}^{сн} \cdot K_{пж}^н \quad (3.38),$$

$$\Delta Q_{п.с.от} = \Delta Q_{п.ж.от}^н : \delta_{ж.с}^{\phi} \quad (3.39),$$

Помимо того в сталеплавильном производстве получается и попутная продукция в виде сталеплавильного шлака, который имеет полезные свойства и используется в производстве строительных материалов, а поэтому должен подвергаться учету и контролю. Такой контроль может также осуществляться на основе составления материального баланса по нему, который имеет вид

$$(Q_{с.ж}^{\phi} + Q_{с.д}^{\phi} - Q_{от.с}^{\phi} - Q_{п.м}^{\phi} - Q_{п.ш.п}^{\phi}) = (Q_{с.ш.п}^{\phi} + Q_{п.с.ш.п}^{\phi}) (1 - \delta_{ж.с.ш.п}^{\phi}) \quad (3.40),$$

где $Q_{с.д}^{\phi}$ - фактическое количество другого сырья (кроме железосодержащего) использованного для выплавки стали за месяц, т;

$Q_{с.ш.п}^{\phi}$ - фактическое количество образовавшегося сталеплавильного шлака за месяц, т;

$Q_{от.с}^{\phi}$ - фактическая величина отходов металла скопившихся за месяц при производстве стали, т;

$Q_{п.м}^{\phi}$ - фактическая величина потерь металла за месяц, т;

$K_{п.ш.п}^н$ - нормативный коэффициент потери шлака;

$Q_{п.с.ш.п}^н$ - сверхнормативные потери сталеплавильного шлака за месяц;

$\delta_{ж.с.ш.п}^{\phi}$ - коэффициент, отражающий содержание железа в сталеплавильном шлаке.

Отсюда сверхнормативные недостачи сталеплавильного шлака:

$$Q_{\text{н.с.ш.л}}^{\text{с.п.}} = \frac{(Q_{\text{с.ж.}}^{\text{ф}} + Q_{\text{с.л.}}^{\text{ф}} - Q_{\text{от.ст.}}^{\text{ф}} - Q_{\text{л.м.}}^{\text{ф}})(1 - K_{\text{н.ш.л}}^{\text{н}}) - Q_{\text{с.ш.л}}^{\text{ф}}(1 - \delta_{\text{ж.с.ш}}^{\text{ф}})}{1 - \delta_{\text{ж.с.ш}}}$$

Такие расчеты по выявлению сверхнормативных потерь стали и шлака также целесообразно выполнять табличным методом, аналогично как и для чугуна.

Анализ объема производства проката. Детальный анализ данного показателя строится на использовании следующей расчетно-аналитической модели

$$Q_{\text{пр.}j} = Q_{\text{м.пр.}j} - Q_{\text{м.от.}j} - Q_{\text{н.м.}j}$$

где $Q_{\text{пр.}j}$ - месячный объем производства проката из металла j-го вида, т;

$Q_{\text{м.пр.}j}$ - месячный приход и переработка металла j-го вида, т;

$Q_{\text{м.от.}j}$ - месячная величина возвратных отходов металла j-го вида, т;

$Q_{\text{н.м.}j}$ - месячная величина потерь металла j-го вида, т.

К возвратным отходам в прокатном производстве относятся: обрызг, брак, окалина. К потерям металла относятся: угар, неиспользованная окалина. Если взять в целом по стране, то количество отходов металла на 1 т готового проката составляет 196,6 кг или 19,7%. Самым нежелательным компонентом отходов является окалина, поскольку на её переплав требуется значительное количество чугуна и кокса. На окалину приходится в среднем 12,4% всех металлоотходов прокатного производства. Довольно часто окалина из-за сложности и материалоемкости её переработки остаётся неиспользованной, что приводит к большим потерям объема прокатного производства. Достаточно сказать, что в 1968 г. в целом по черной металлургии Украины безвозвратные потери объёмов прокатного производства, из-за неиспользования окалины в повторной переработке, составили

600 тыс. т, что составило к общему объёму готовой продукции 1,74% $\left(\frac{600 \text{ тыс. т}}{34548,3 \text{ тыс. т}} \cdot 100 \right)$.

Из приведенной формулы и содержания её аргументов видно, что на объём прокатного производства оказывают влияние три группы причин. К первой группе относятся те, которые вызывают снижение прихода металла для прокатного производства; ко второй – увеличение отходов металла и третьей – его потери. Снижение объёмов проката по его видам ($\Delta Q_{\text{пр.}j}$) под влиянием перечисленных причин рассчитывается следующим образом:

$$1) \text{ за счёт уменьшения прихода металла по его видам - } \Delta Q_{\text{пр.}j} = (Q_{\text{м.н.}j}^{\text{ф}} - Q_{\text{м.н.}j}^{\text{н}})(1 - K_{\text{от}}^{\text{н}} - K_{\text{нс}}^{\text{н}}) \quad (3.41),$$

где $Q_{\text{м.н.}j}^{\text{н}}$, $Q_{\text{м.н.}j}^{\text{ф}}$ - плановый и фактический объёмы прихода металла j-го вида для производства проката за месяц, т;

$K_{\text{от}}^{\text{н}}$, $K_{\text{нс}}^{\text{н}}$ - нормативные коэффициенты отходности и потерь металлов в прокатном производстве;

2) за счёт увеличения отходов прокатного производства

$$\Delta Q_{\text{пр.}j} = Q_{\text{м.от.}j}^{\text{ф}} - Q_{\text{м.от.}j}^{\text{н}} \quad (3.42),$$

где $Q_{\text{м.от.}j}^{\text{н}}$, $Q_{\text{м.от.}j}^{\text{ф}}$ - нормативная и соответственно фактическая величины возвратных отходов металла прокатного производства за месяц, т;

3) из-за увеличения сверхнормативных потерь металла

$$\Delta Q_{\text{пр.}j} = Q_{\text{н.м.}j}^{\text{ф}} - Q_{\text{н.м.}j}^{\text{н}} \quad (3.43),$$

где $Q_{\text{н.м.}j}^{\text{н}}$, $Q_{\text{н.м.}j}^{\text{ф}}$ - нормативная и соответственно фактическая величины потерь металла j-го вида за месяц, т.

Нормативные величины отходов и потерь металла определяются на основе отраслевых технологических инструкций. Фактические объёмы отходов прокатного производства определяются методом пошленного их взвешивания и находят отражение в карточках складского учёта. Фактическая же величина

потерь по каждому виду сырья (готовой продукции) ($\Delta Q_{н.м.г}^{\Phi}$) рассчитывается на основе балансового уравнения, т.е.

$$\Delta Q_{н.м.г}^{\Phi} = Q_{н.м.г}^{\Phi} - Q_{пр.г}^{\Phi} - Q_{м.от.г}^{\Phi} \quad (3.44),$$

где $Q_{м.пр.г}^{\Phi}$ - фактический объём прихода металла j-го вида за месяц, т;

$Q_{м.от.г}^{\Phi}$ - фактическая величина возвратных отходов материалов j-го вида за месяц, т.

Такой анализ, в котором определяются сверхнормативные величины отходов и потерь, позволяет осуществлять достаточно эффективный контроль за правильностью учёта готовой продукции и сохранностью материальных ресурсов.

Превышение фактических параметров возвратных отходов и потерь металла над нормативным свидетельствует об искусственном занижении объёмов прокатного производства и возможном наличии злоупотреблений в данной сфере.

Изложенный выше анализ прокатного производства также целесообразно делать в табличной форме (см. табл. 3.8)

Таблица 3.8. Оценка влияния основных аргументов на объём прокатного производства

Наименование продукции прокатного производства	Месячный объём продукции, т		Приход металла, т		Отходы возвратные, т	
	план	факт	план	факт	по норме	фактически
1. Проволока	$Q_{пр.г}^{\Pi}$	$Q_{пр.г}^{\Phi}$	$Q_{м.пр}^{\Pi}$	$Q_{м.пр}^{\Phi}$	$Q_{м.от}^{\Pi}$	$Q_{м.от}^{\Phi}$
2. Арматура						
3. Листовой прокат						
и т.д.						
Итого:						

Продолжение табл. 3.8

Наименование продукции прокатного производства	Потери металла, т		Снижение объёма проката, т из-за:		
	по норме	факт	уменьшения прихода металла	превышения отходов	превышения потерь
1. Проволока	$Q_{пр.г}^{\Pi}$	$Q_{пр.г}^{\Phi}$	$\Delta Q_{пр.г.1} = (Q_{м.пр.г}^{\Phi} - Q_{м.пр.г}^{\Pi}) \times (1 - K_{от}^{\Pi} - K_{ис}^{\Pi})$	$\Delta Q_{пр.г.2} = Q_{м.от.г}^{\Phi} - Q_{м.от.г}^{\Pi}$	$\Delta Q_{пр.г.3} = Q_{м.от.г.ф}^{\Phi} - Q_{м.от.г.н}^{\Pi}$
2. Арматура					
3. Листовой прокат					
и т.д.					
Итого:			$\sum \Delta Q_{пр.г.1}$	$\sum \Delta Q_{пр.г.2}$	$\sum \Delta Q_{пр.г.3}$

3.1.4. Особенности анализа объёма выпуска продукции на остальных предприятиях

Для предприятий электроэнергетики и теплосетей. Снижение объёмов производства электроэнергии и тепла на них необходимо рассматривать во взаимосвязи с их производственными мощностями. В данном случае следует показать, в каком процентном соотношении загружены производственные мощности этих предприятий по выработке электроэнергии и тепла относятся: уменьшение заявленных объёмов по выработке электроэнергии из-за падения промышленного производства, необходимость качественного топливом в необходимом количестве, аварийность энергоблоков и их останки для ремонтов, неплатёжеспособность потребителей энергии.

Для предприятий выпускающих товары народного потребления. Основными причинами падения объёмов производства на подобных предприятиях являются: снижение спроса на такую продукцию из-за низкой её конкурентоспособности, неплатёжеспособность покупателей, которая приводит к образованию дебиторской задолженности и необходимости оборотными средствами.

Для оценки сложившегося состояния на предприятии необходимо знать динамику хотя бы за три последних месяца: объемов готовой продукции, реализации и выручки, остатков продукции на складе и в торговле, размеров дебиторской задолженности, а также обеспеченности сырьем. При этом размеры остатков готовой продукции на складе и дебиторской задолженности целесообразно, наряду со стоимостной их оценкой, отражать в днях выпуска этой продукции. Они рассчитываются путем деления соответствующих абсолютных параметров в стоимостном выражении на плановый суточный объем выпуска продукции в тех же единицах измерения. Существенное увеличение дебиторской задолженности и запасов готовой продукции на складе в днях ее выпуска и будет свидетельством проявления вышеперечисленных причин, ведущих к дефициту денежных средств для приобретения в необходимом объеме сырья и материалов с целью дальнейшего продолжения производственного процесса. В подтверждение этому по вышеизложенной методике рассчитывается обеспеченность предприятия сырьем и материалами и определяется снижение объема выпуска продукции по этой причине.

На основе проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия направленные на устранение отрицательного влияния выявленных причин и на этой основе определяются внутренние резервы увеличения объемов выпускаемой продукции.

Как видно из изложенной методики анализа основными направлениями увеличения объёмов выпускаемой продукции являются: всемерное сокращение потерь рабочего времени на основе замены устаревшей и изношенной техники, повышения уровня организации труда; уменьшения отходов производства, а также потерь сырья и готовой продукции.

3.2. Анализ качества продукции

На основе полученных данных о выпуске продукции определяется уровень выполнения плана или задания по каждому

ее виду (ассортименту) и дается общая оценка изменения данного показателя в ту или иную сторону. Далее выявляются конкретные причины, вызвавшие снижение объемов выпуска продукции по каждому ее ассортименту на основе вышеизложенной методики.

Детально рассмотрению подвергается брак в выпуске продукции. Для этого вначале выявляется величина брака как по стоимости, так и в процентном отношении к общему объему выпускаемой продукции. Вместе с тем собирается подробная информация о забракованной продукции, которая должна быть достаточной для расчета экономического ущерба от ухудшения ее качества. При этом забракованную продукцию рекомендуется подразделять на три группы. К первой группе относятся забракованная продукция, которая подвергается исправлению и последующей ее реализации. Ко второй группе — забракованная продукция, которая не подвергается исправлению и реализуется по низшим ценам. К третьей группе относится забракованная продукция, подлежащая ликвидации.

Информация о забракованной продукции может быть представлена табл. 3.9

Таблица 3.9. Общие сведения о забракованной продукции

Наименование продукции	Фактический объем выпущенной продукции		Фактическое количество забракованной продукции		% брака к общему объему $Q_{н(б(л))} \cdot 100$
	в натуральных единицах $Q_{н(ф)}$	в плановых ценах, грн $Q_{н(л(ф))}$	в натуральных единицах $Q_{н(б(ф))}$	в плановых ценах $Q_{н(б(л(ф))}$	
Итого	$\Sigma Q_{н(ф)}$	$\Sigma Q_{н(л(ф))}$	$\Sigma Q_{н(б(ф))}$	$\Sigma Q_{н(б(л(ф))}$	$\frac{\Sigma Q_{н(б(л(ф))}}{\Sigma Q_{н(л(ф))}} \cdot 100$

Экономический ущерб от брака определяется по следующим формулам:

1) по первой группе забракованной продукции ($V_{сб1}$)

$$Y_{\text{с61}} = \sum_{j=1}^m Z_{\text{н61}}^{\text{Ф}} \quad (3.45),$$

где $\sum Z_{\text{н61}}^{\text{Ф}}$ - фактические затраты на исправление брака, грн;

m - количество видов выпускаемой продукции;

2) по второй группе забракованной продукции ($Y_{\text{с62}}$)

$$Y_{\text{с62}} = \sum_{j=1}^m \left(Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{н6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}} - Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{п6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}} \right) \quad (3.46),$$

где $Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{н6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}}$ - фактический объём забракованной продукции j -

го вида в плановых ценах, грн;

$Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{п6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}}$ - то же самое в фактических ценах, грн.

3) по третьей группе забракованной продукции ($Y_{\text{с63}}$)

$$Y_{\text{с63}} = \sum_{j=1}^m \left(Z_{\text{н6}}^{\text{Ф}} + Z_{\text{д6}}^{\text{Ф}} - S_{\text{м6}}^{\text{Ф}} \right) \quad (3.47),$$

где $Z_{\text{н6}}^{\text{Ф}}$ - фактические затраты на производство забракованной продукции j -го вида, грн;

$Z_{\text{д6}}^{\text{Ф}}$ - фактические затраты на ликвидацию забракованной

продукции j -го вида, грн;

$S_{\text{м6}}^{\text{Ф}}$ - стоимость всех материальных ценностей, полученных

при ликвидации продукции j -го вида, грн.

Оценку экономического ущерба при большой номенклатуре выпускаемой продукции целесообразно делать табличным методом (см. табл. 3.9).

Особенности анализа качества добычи угля. Данный показатель характеризуется содержанием в угле золы, серы и влаги, а также величиной его кусковатости. В зависимости от содержания перечисленных ингредиентов изменяется отпускная цена на уголь по отношению к прейскурантной её величине.

Таблица 3.10. Оценка экономического ущерба от полученного брака

Наименование забракованной продукции	Фактический объём забракованной продукции, грн		Затраты на производство продукции, грн	Затраты на исправление брака, грн
	в плановых ценах	в фактических ценах		
1	2	3	4	5
1. Подлежит исправлению брака				
2 и т.д.				
2. Подлежит реализации по заниженным ценам				
1.				
2 и т.д.				
3. Подлежит ликвидации				
1.				
2 и т.д.				
Итого				

Продолжение табл. 3.10

Наименование забракованной продукции	Затраты на ликвидацию забракованной продук-ции, грн $Z_{\text{д6}}^{\text{Ф}}$	Стоимость полученных материалов от ликвидации забракованной продукции, грн $S_{\text{м6}}^{\text{Ф}}$	Экономический ущерб от брака $Y_{\text{с6j}}$
1	6	7	8
1. Подлежит исправлению брака			$Y_{\text{с61}} = \sum_{j=1}^m Z_{\text{н61}}^{\text{Ф}}$
2 и т.д.			$Y_{\text{с62}} = \sum_{j=1}^m \left(Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{н6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}} - Q_{\text{п, j, ф}(U_{\text{п6}}^{\text{Ф}})}^{\text{Ф}} \right)$
2. Подлежит реализации по заниженным ценам			$Y_{\text{с63}} = \sum_{j=1}^m \left(Z_{\text{н6}}^{\text{Ф}} + Z_{\text{д6}}^{\text{Ф}} - S_{\text{м6}}^{\text{Ф}} \right)$
1.			
2 и т.д.			
3. Подлежит ликвидации			
1.			
2 и т.д.			
Итого			$\sum Y_{\text{с6j}}$

Изменение отпускной цены на уголь под влиянием перечисленных ингредиентов ($\Delta\Pi_{от}$) представлено выражением

$$\Delta\Pi_{от} = 0,01\Pi_{пр} (\DeltaЗ \cdot \Delta\Pi_з + \Delta S \cdot \Delta\Pi_s + \DeltaВ \cdot \Delta\Pi_v) \quad (3.48),$$

где $\Pi_{пр}$ - преysкуррантная цена на уголь, грн;

$\DeltaЗ$ - изменение содержания золы в угле по отношению к нормативной её величине, %;

$\Delta\Pi_з$ - изменение отпускной цены на уголь на 1% увеличения (изменения) зольности, %;

ΔS - изменение содержания серы в угле, %;

$\Delta\Pi_s$ - изменение цены на уголь на 1% увеличения содержания серы, %;

$\DeltaВ$ - изменение содержания влаги в угле, %;

$\Delta\Pi_v$ - изменение отпускной цены на уголь на 1% увеличения содержания влаги, %.

Отсюда экономический ущерб от ухудшения качества добытого угля ($Y_{уд}$)

$$Y_{уд} = D_y^ф \cdot \Delta\Pi_{от} \quad (3.49),$$

где $D_y^ф$ - фактический объём добытого угля на шахте за месяц, т.

Аналогично определяется убыток от снижения качества металлургической и коксохимической продукции.

По результатам проведенного анализа намечаются конкретные мероприятия, направленные на устранение брака, по которым рассчитывается снижение экономического ущерба или увеличение эффекта.

3.3. Анализ объема реализации продукции

Реализованной считается отгруженная и принятая к оплате покупателями продукция. Данный анализ предполагает наличие следующей информации (см. табл. 3.11).

Таблица 3.11. Сведения о параметрах, формирующих объём реализации продукции

Наименование показателей	Плановые (базисные) данные, грн		Фактические данные, грн		±
	по плановым ценам	по фактическим ценам	по плановым ценам	по фактическим ценам	
1. Объём выпуска продукции					
2. Объём незавершённого производства					
3. Объём товарной продукции					
4. Убытки от отпуска продукции своим трудящимся бесплатно и по льготным ценам своим работникам					
5. Объём отгруженной (реализованной) продукции					

На основе вышеперечисленной информации вначале даётся общая оценка рассматриваемого показателя, заключающаяся в определении как абсолютных, так и относительных отклонений фактических параметров по нему от базисных. Детальный анализ объёма реализации продукции проводится на основе следующей модели

$$O_p = Q_t + O_n - O_k - Y_{бл} \quad (3.50),$$

где Q_t - месячный объём товарной продукции, грн;

O_n , O_k - остатки готовой продукции на складе на начало и конец месяца, грн;

$Y_{бл}$ - убытки от отпуска готовой продукции своим трудящимся бесплатно и по льготным ценам, грн.

Из приведенной модели видно, что на объём реализации оказывают влияние следующие три группы причин.

К первой группе относятся причины, вызывающие уменьшение стоимости товарной продукции. К ним относятся падение объёма выпуска продукции, увеличение незавершённого производства, снижение цен на продукцию за счёт ухудшения её качества и наличие брака. Количественное влияние этих причин на объём реализации продукции рассчитывается по формулам:

1) за счёт снижения объёма выпуска продукции ($\Delta O_{р.1.г}$)

$$\Delta O_{p1.1} = Q_{n(nm)}^{\phi} - Q_{n(nm)}^{\pi} \quad (3.51),$$

где $Q_{n(nm)}^{\pi}$, $Q_{n(nm)}^{\phi}$ - фактический и соответственно плановый (базисный) объемы выпуска продукции в плановых ценах, грн;

2) из-за роста незавершенного производства ($\Delta O_{p1.2}$)

$$\Delta O_{p1.2} = Q_{n.н}^{\phi} - Q_{n.к}^{\phi} \cdot K_{тп} \quad (3.52),$$

где $Q_{n.н}^{\phi}$, $Q_{n.к}^{\phi}$ - фактический объем незавершенного производства, соответственно, на начало и конец месяца, грн;

$K_{тп}$ - коэффициент отражающий изменение объема товарной продукции в текущем периоде по отношению к предыдущему.

3) снижения цен на продукцию, вызванное ухудшением ее качества и другими обстоятельствами

$$\Delta O_{p1.3} = Q_{n(ф)}^{\phi} - Q_{n(пф)}^{\phi} \quad (3.53),$$

где $Q_{n(ф)}^{\phi}$, $Q_{n(пф)}^{\phi}$ - фактический объем товарной продукции в плановых и фактических отпускных ценах, грн.

4) наличие бракованной продукции

$$\Delta O_{p1.4} = \sum Q_{nб(пф)}^{\phi} \quad (3.54),$$

где $Q_{nб(пф)}^{\phi}$ - фактическая величина забракованной продукции,

не принятой к реализации в плановых отпускных ценах, грн;

Ко второй группе относятся причины, вызвавшие увеличение остатков готовой продукции на складе на конец месяца в сравнении с началом.

Влияние данной группы причин на объем реализации продукции определяется так

$$\Delta O_{p2} = O_{н}^{\phi} - O_{к}^{\phi} \quad (3.55),$$

где $O_{н}^{\phi}$, $O_{к}^{\phi}$ - величина остатков готовой продукции на складе на начало и конец месяца, грн.

К третьей группе относятся причины, приведшие к определенным убыткам, не входящие в первые две группы. К ним

относятся: отпуск продукции бесплатно и по льготным ценам своим работникам. В данном случае снижение объема реализации продукции адекватно увеличению убытков $\Delta Y_{6.л}$, т.е.

$$\Delta O_{p3} = -\Delta Y_{6.л} \quad (3.56)$$

По результатам проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на устранение отрицательного влияния выявленных причин, и на этой основе рассчитываются внутренние резервы увеличения объема реализации. Как видно из изложенного, важнейшими направлениями увеличения объема реализации являются:

1. Увеличение объема выпуска, в т.ч.

1.1 для предприятий, работающих на заказном методе производства — на основе всемерного сокращения как внутрисменных, так и целодневных потерь рабочего времени, полного обеспечения необходимым сырьем и материалами;

1.2 для предприятий работающих на заказном методе производства, в частности для металлургических и коксохимических заводов — на основе всемерного сокращения потерь сырья, готовой продукции и отходов на всех стадиях производственного процесса;

2. Полное обеспечение рынками сбыта готовой продукции, на основе повышения её конкурентоспособности и улучшения организации сбыта такой продукции;

3. Улучшения качества выпускаемой продукции на основе снижения брака путем совершенствования технологии производства, подбора и применения современных сырья и материалов, соблюдения дисциплины труда;

4. Снижение незавершенного производства на основе соблюдения плановых пропорций в выпуске продукции по участкам и цехам, а также полного обеспечения комплектующими материалами.

При определении внутренних резервов увеличения объема реализации продукции необходимо учитывать также обеспечение финансовыми ресурсами для внедрения намеченных мероприятий.

Глава 4. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОНДА ОПЛАТЫ ТРУДА

4.1. Методы оценки производительности труда и их характеристика

Под производительностью труда понимается количество выпущенной продукции в среднем одним рабочим в единицу времени. Различают часовую, сменную и месячную производительности труда. Часовая и сменная производительность труда определяется делением объема производственной продукции за анализируемый период времени на количество отработанных рабочими человеко часов или человеко смен. Месячная производительность труда представляет собой частное от деления объема произведенной продукции за месяц на списочную численность работников. В данном разделе рассматривается месячная производительность труда всех рабочих промышленно производственного персонала.

В нашей литературе существуют три основных метода оценки производительности труда: натуральный, в норма-часах выпускаемой продукции и стоимостной.

При первом методе производительность труда рассчитывается делением объема выпущенной продукции в натуральном измерении на списочную численность рабочих или трудящихся промышленно-производственного персонала. При втором - отношением технологической трудоемкости выпускаемой продукции к той же численности работников.

Первый метод применяется в основном на предприятиях, выпускающих один или несколько видов продукции, имеющих одинаковую единицу измерения. Второй - на предприятиях с многономенклатурным выпуском продукции, т.е. в обрабатывающих отраслях промышленности. Названные методы просты по своему содержанию и применению, однако, они весьма неточны и имеют существенные недостатки. Один из таких недостатков, он же главный, состоит в том, что при определении производительности труда не учитываются качественные ее характеристики, т.е.

прибавочный продукт, как важнейшая составная часть совокупного результата. Другой недостаток заключается в том, что весь создаваемый продукт приписывается только живому труду, хотя в выпуске продукции участвует и прошлый труд в виде машин, материалов, электроэнергии, топлива и т.д., без которых производство невозможно. Указанные недостатки приводят к противоречиям между изменениями производительности труда и себестоимости выпускаемой продукции. Часто получается, что наряду с ростом производительности труда увеличивается себестоимость и снижается рентабельность производства.

Стоимостной метод имеет две разновидности. При первой из них производительность труда определяется в виде выработки продукции в отпускных ценах в расчете на одного рабочего или трудящегося. Вторая разновидность состоит в том, что данный показатель рассчитывается по чистой продукции путем деления ее на списочную численность трудящихся. Эти разновидности также содержат существенные погрешности. А именно: по-прежнему не учитываются качественные особенности производства, т.е. доля прибавочного продукта в общей его величине; не элиминируется влияние инфляционного процесса на данный показатель, что не позволяет сравнивать его в динамике за ряд лет и др.

Для устранения названных недостатков стоимостного метода предлагается производительность труда, т.е. выработку, корректировать на изменение прибавочного продукта и цен. Тогда фактическая производительность труда будет иметь вид

$$П^{\Phi} = \frac{Q^{\Phi} - \Delta Z}{\Pi^{\Phi}},$$

где Q^{Φ} - фактический объем выпускаемой продукции за месяц, грн;

ΔZ - изменение фактических затрат на выпуск продукции по сравнению с базисной их величиной, скорректированной на коэффициент изменения объема производства, грн.

Этот метод наиболее полно учитывает особенности изменения производительности труда и может быть эффективно

использован для оперативного анализа ее за короткие промежутки времени, как правило, месяц, квартал.

Для комплексной оценки изменений производительности труда ее предлагается рассчитывать как величину созданного продукта в денежном выражении на единицу совокупных затрат труда, т.е. как

$$П = \frac{Q_n}{Z}$$

где Z - совокупные затраты труда, т.е. себестоимость выпуска продукции за рассматриваемый период времени, грн.

При таком подходе устраняются все изложенные выше недостатки и противоречия между изменениями производительности труда, себестоимости и уровня рентабельности. При этом элиминируется влияние на данный показатель инфляционного процесса, поскольку последний в одинаковой мере распространяется на числитель и знаменатель вышеприведенной формулы.

4.2. Основные методические положения анализа производительности труда

Анализ производительности труда начинается с выявления тенденции ее изменения в динамике за ряд лет, а также с общей оценки данного показателя на основе сравнения фактических и плановых данных за рассматриваемый период. Дальнейший анализ заключается в выявлении конкретных причин, вызвавших снижение производительности труда.

Изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования данного показателя, выявило, что на него оказывает влияние большое количество причин, которые по своей направленности подразделяются на пять групп.

К первой группе относятся все причины, снижающие объем выпуска продукции (см. раздел 3.1.).

Комплексное влияние этой группы причин, и в том числе каждой из них, на производительность труда представлено выражениями:

$$\Delta\Pi_1 = \frac{\Delta Q_n}{\Pi^{\Phi}}, \quad \Delta\Pi_2 = \frac{\Delta Q_{ni}}{\Pi^{\Phi}} \quad (4.1),$$

где $\Delta Q_n, \Delta Q_{ni}$ - изменение (снижение) объема выпуска продукции под влиянием первой группы причин, и в том числе каждой из них;

Π^{Φ} - фактическая списочная численность рабочих или трудящихся, чел.

Вторую группу представляют причины, вызывающие содержание завышенной численности рабочих. К ней относятся: использование на предприятии нерациональных режимов труда и отдыха трудящихся, применение неэффективного способа воспроизводства активной части основных средств; низкий уровень механизации труда как на основных, так и вспомогательных процессах; необоснованность норм, нормативов, а также недостатки в организации труда, вызывающие увеличение коэффициента структуры штата.

Суть отрицательного влияния первой причины данной группы, с одной стороны, состоит в применении на наших предприятиях экстенсивных режимов производства, основанных на увеличении количества дней работы предприятия по выпуску продукции при весьма низкой интенсивности труда и огромных интрузивных потерях рабочего времени. С другой стороны, в преждевременном экономически необоснованном увеличении продолжительности очередных отпусков и предоставлении их по скользящему графику на тех предприятиях, где это не обусловлено непрерывностью производственного процесса. Дело здесь в том, что всякое превышение количества дней работы предприятия над числом дней рабочих, а также увеличение продолжительности очередных отпусков и предоставление их по скользящему графику приводит к резкому увеличению подменного штата и, следовательно, коэффициента списочного состава (см. табл. 4.1).

Таблица 4.1. Зависимость коэффициентов списочного состава рабочих от режимов работы предприятия и продолжительности их очередных отпусков

Кол-во дней работы предприятия в неделю	Кол-во дней работы рабочих в неделю	Средняя продолжительность очередных отпусков	Коэффициенты списочного состава ($K_{сч}$)
			$K_{сч} = \frac{365 - ВП - III}{365 - ВР - ПР - ОР} \cdot 0,96$
При переменных значениях количества дней работы предприятия			
5	5	30	$K_{сч1} = \frac{365 - 104 - 12}{365 - 104 - 12 - 30} \cdot 0,96 = 1,18$
6	5	30	$K_{сч2} = \frac{365 - 52 - 12}{365 - 104 - 12 - 30} \cdot 0,96 = 1,43$
7	5	30	$K_{сч3} = \frac{365 - 12}{365 - 104 - 12 - 30} \cdot 0,96 = 1,68$
При переменных значениях продолжительности очередных отпусков рабочих			
5	5	24	$K_{сч4} = \frac{365 - 104 - 12}{365 - 104 - 12 - 24} \cdot 0,96 = 1,15$
5	5	30	$K_{сч5} = \frac{365 - 104 - 12}{365 - 104 - 12 - 30} \cdot 0,96 = 1,18$
5	5	35	$K_{сч6} = \frac{365 - 104 - 12}{365 - 104 - 12 - 35} \cdot 0,96 = 1,21$

Условные обозначения: ВП, ПП – количество выходных и праздничных дней предприятия за год; ВР, ПР – количество выходных и праздничных дней работы рабочих за год.

Из табл. 4.1 видно, что с увеличением всего на один день работы предприятия в неделю коэффициент списочного состава возрастает на 0,25. Такое увеличение коэффициента списочного состава будет отрицательно влиять на производительность труда в том случае, если на рабочих местах имеются значительные внутрисменные потери времени, сокращение которых повысит объём выпуска продукции до определённого уровня без увеличения подменного штата и количества дней работы предприятия.

А при увеличении продолжительности очередных отпусков на один день вызывает прирост коэффициента списочного состава на 0,005. Отсюда содержание завывшенной численности рабочих под воздействием названной причины ($\Delta III_{2.1}$) рассчитывается так

$$\Delta III_{2.1} = (III_{г}^{\Phi} - III_{р}^{\Phi}) \Delta K_{сч}$$

где $III_{г}^{\Phi}$ - общая фактическая явочная численность рабочих на предприятии, чел;

$III_{р}^{\Phi}$ - фактическая явочная численность рабочих, занятых обслуживанием стационарных установок, а также выполнением ремонтных работ и других процессов непрерывного действия, чел;

$\Delta K_{сч}$ - увеличение коэффициента списочного состава, связанное с использованием нерациональных режимов труда и отдыха трудящихся.

Увеличение коэффициента списочного состава ($\Delta K_{сч}$) характеризуется выражением

$$\Delta K_{сч} = K_{сч}^{\Phi} - K_{сч}^P$$

где $K_{сч}^{\Phi}$ - фактический коэффициент списочного состава;

$K_{сч}^P$ - коэффициент списочного состава при рациональных режимах труда и отдыха трудящихся.

Рациональным коэффициент количества дней работы предприятия и минимальном расхождении количества дней работы предприятия и рабочего, т.е. числителя и знаменателя вышеприведенной формулы в табл. 4.1. А это может быть достигнуто за счёт перехода на одинаковые или близкие по структуре режимы работы рабочих и предприятия на основе отказа от выпуска продукции в выходные и праздничные дни, а также упорядочения продолжительности и очередности отпусков. При выборе рациональных режимов, прежде всего, необходимо исходить из технологических особенностей производства. Нельзя, например, предусматривать перевод отдельных предприятий на прерывную рабочую неделю, если технологический процесс на них по своей природе является непрерывным. К таким предприятиям относятся: металлургические, кожсохимические и химические заводы. Угольная, машиностроительная, лёгкая и другие обрабатывающие отрасли промышленности не являются непрерывными и поэтому могут работать на различных режимах, включая прерывные.

К примеру, для угольных шахт, имеющих значительные внутрисменные потери времени (50% и более) таким режимом производства является пятидневная рабочая неделя с двумя общими для всех рабочих выходными днями. При переходе на такой режим коэффициент списочного состава может снизиться до 1,15-1,18, т.е. больше чем на 0,5, что приведёт к резкому снижению списочной численности рабочих при сохранении явочной её величины (см. табл. 4.1).

Вместе с тем нецелесообразно переводить предприятие на сокращённую рабочую неделю, если на них отсутствуют внутрисменные резервы времени, ибо это приведёт к адекватному снижению объёма выпуска продукции. Именно в силу невыполнения изложенных условий коэффициенты списочного состава в угольной промышленности достигли 1,8-1,9, а на предприятиях обрабатывающих отраслей 1,17-1,25. Это означает, что на каждую 1000 работающих на угольных шахтах не работает 800-1000 чел., т.е. содержится двойной штат, а на предприятиях других отраслей промышленности - 170-250 чел.

При этом следует отметить, что до 1962 г. коэффициенты списочного состава в угольной промышленности находились на уровне 1,13-1,15 и, по сути, были рациональными. Однако последующие меры по сокращению рабочей недели в 1962 г. с 40 до 36, а затем до 30 часов для подземных рабочих и перевод их на пятидневную работу с предоставлением второго выходного дня по скользящему графику, привели к увеличению коэффициента списочного состава до 1,43 - 1,46, т.е. на 0,30 - 0,35. Дальнейшее поэтапное увеличение продолжительности отпусков рабочим подняло коэффициент списочного состава к 1968-1970 гг. до 1,5. Резкие отрицательные последствия вызвал перевод угольных шахт в 1974 г. на семидневную непрерывную рабочую неделю, вместо шестидневной, в результате которого коэффициенты списочного состава возросли еще на 0,2-0,22 и достигли уровня 1,7-1,75. Чередное повышение этого коэффициента более чем на 0,2, т.е. до 1,9 - 2,0, произошло в 1990 - 1991 гг. за счет значительного, не

подкрепленного материально, увеличения продолжительности оплачиваемых отпусков рабочим.

Главное содержание второй причины состоит в том, что изношенная техника заменяется не на такую же новую, а на капитально отремонтированную. В результате чего резко снижается коэффициент структуры техники, т.е. удельный вес ее в работе, и растет доля бездействующего оборудования, что, в конечном итоге, приводит к расширению ремонтной службы предприятия и увеличению численности ремонтных и обслуживающих рабочих. Влияние данной причины, как показали исследования, проявляется в том, что численность вспомогательных рабочих, особенно по ремонту и обслуживанию техники в значительной мере возрастает в зависимости от увеличения активной части основных средств, о чём свидетельствуют данные табл. 4.2, которые были собраны по шахте за период 6 лет.

Таблица 4.2. Сведения об изменении активной части основных средств и численности вспомогательных рабочих.

Показатели	Годы					
	1990	1996	1997	1998	1999	2000
Всего рабочих по добыче угля, (ППП) чел.	3137	3258	3275	3400	3002	3192
в том числе						
Основные рабочие	680	700	695	705	606	630
Вспомогательные рабочие из них:	2457	2558	2580	2695	2396	2562
по ремонту и обслуживанию техники	897	948	980	1080	946	982
Активная часть основных средств, тыс. грн.	29500	31600	32900	35400	30700	32000
в том числе						
непроизводительная их часть	10325	12324	13818	15430	14429	15650
Удельная численность рабочих по ремонту и обслуживанию техники на 1000 грн. активной части основных средств	0,0304	0,03	0,0298	0,0305	0,0308	0,0307

Из табл. 4.2 видно, что численность рабочих по ремонту и обслуживанию техники возростала прямо пропорционально увеличению активной части основных средств предприятия. Приём удельная численность этой категории рабочих в расчёте на 1000 грн. активной части основных средств осталась почти неизменной по годам и составила 0,0298-0,0308, независимо от величины производительной части в них. Это свидетельствует о том, что численность рабочих по ремонту и обслуживанию техники возрастает в одинаковой пропорции как от всей величины активной части основных средств так, и от производительной их доли. Подробное содержание данной причины и её влияние на производительное увеличение основных средств, которое привело к расширению ремонтной службы предприятия изложено в разд. 2.

В этой связи содержание завышенной численности вспомогательных рабочих за счёт применения частичного способа возмещения техники характеризуется такой зависимостью

$$\Delta Ш_{2,2} = \Delta Ф_{он} \cdot K'_{p,0}$$

где $\Delta Ф_{он}$ - производительное увеличение активной части основных средств в результате применения частичного способа возмещения техники, грн;

$K'_{p,0}$ - коэффициент, отражающий удельную величину рабочих по ремонту и обслуживанию техники в расчёте на 1000 грн. активной части основных средств, чел.

По этой причине в результате производительного увеличения основных средств, как правило, за счёт бездействующего оборудования и расширения ремонтной службы предприятия, а также связанных с ним деконцентрации производства, численность рабочих в промышленности возросла более чем на 20%.

Весьма существенное отрицательное влияние на численность рабочих оказывает низкий уровень механизации труда. Завышение численности по этой причине определяется на основании детальной аттестации и рационализации рабочих мест,

которые должны систематически проводиться по всем процессам и рабочим местам. По итогам проведенной аттестации рабочих мест разрабатываются конкретные мероприятия по замене устаревшей и малопроизводительной техники на новую, механизации ручного труда и автоматизации отдельных процессов, применительно к которым устанавливаются иные нормы выработки, нормы времени и нормы обслуживания. Результаты аттестации должны содержать данные, приведенные в табл. 4.3.

Таблица 4.3. Сведения о мероприятиях по повышению уровня механизации труда

Наименование мероприятий	Суточный объём выполняемых работ	Норма выработки		Норма времени		Явочная численность, чел.	
		до внедрения меро-прият.	после внедрения меро-прият.	до внедрения меро-прият.	после внедрения меро-прият.	до внедрения меро-прият.	после внедрения меро-прият.
1	2	3	4	5	6	7	8

На основании этих данных рассчитывается возможное высвобождение численности рабочих в результате внедрения намеченных мероприятий. Одновременно это будет означать завышение численности рабочих за счёт низкого уровня механизации труда.

По сделанным процессам завышения численности рассчитываются как

$$\Delta Ш_{2,3} = \sum_{j=1}^m Q_{ij}^{\Phi} \left(\frac{1}{N_{ij}^{\Phi}} - \frac{1}{N_{ij}^{(np)}} \right),$$

или

$$\Delta Ш_{2,3} = \sum_{j=1}^m Q_{ij}^{\Phi} (N_{ij}^{\Phi} - N_{ij}^{(np)}),$$

где Q_{ij}^{Φ} - фактический суточный объём выполняемых работ по i му процессу;

$N_{ij}^{\Phi}, N_{ij}^{(np)}$ - фактическая и, соответственно, прогнозируемая норма выработки после внедрения технического мероприятия;

$N_{np}^{\Phi}, N_{np}^{np}$ - фактическая и, соответственно, прогнозируемая после внедрения технического мероприятия норма времени.

По временно оплачиваемым работам возможное уменьшение, а значит, и завышение численности определяются исходя из технических характеристик внедряемых машин, экспертным путем или на основании норм обслуживания.

Недостатки в организации труда проявляются в неполном совмещении профессий, неравномерном и нерациональном использовании рабочих на вспомогательных процессах и др. В отдельные месяцы получается так, что вспомогательные рабочие простаивают без работы, в то время как в другие отрезки времени их не хватает, и для этой цели отвлекаются основные рабочие.

В угольной промышленности эти недостатки проявляются в деконцентрации, т.е. разбросанности горных работ, которые приводят к росту протяженности поддерживаемых горных выработок на 1000 т добычи угля и, соответственно, к увеличению относительной численности вспомогательных рабочих. В итоге перечисленные организационные недостатки приводят к увеличению коэффициента структуры штата и соответственно содержанию завышенной численности рабочих, которая рассчитывается следующим образом

$$\Delta III_{2,4} = \left(\frac{K_{cm}^{\Phi}}{K_{cm}^6} - 1 \right) III_{op}^{\Phi},$$

где K_{cm}^{Φ}, K_{cm}^6 - коэффициенты структуры штата рабочих, сложившиеся в отчетном и соответственно базисном периодах;

III_{op}^{Φ} - фактическая списочная численность основных рабочих.

Под коэффициентом структуры штата понимается отношение численности вспомогательных рабочих к основным.

Колличественное влияние на производительность труда перечисленных причин ($\Delta III_{2,4}$) характеризуется следующим уравнением

$$\Delta III_{2,4} = III_{\Phi} \frac{Q_{\Phi}^{\Phi}}{III_{\Phi}^6 - \Delta III_{2,4}} \quad (4.2),$$

106

где III_{Φ}^6 - фактическая месячная производительность труда рабочего;

III_{Φ}^6 - фактическая среднесписочная численность рабочих, чел.

$\Delta III_{2,4}$ - содержание завышенной численности рабочих под воздействием каждой причины второй группы, чел.

К третьей группе относятся все причины, вызывающие снижение выхождаемости, т.е. рост невыходов на работу. В эту группу входят следующие причины: отвлечение рабочих на учебу и повышение квалификации, на посторонние работы и общественные мероприятия; вызовы в правоохранительные органы; общие и профессиональные заболевания; бесплатные отпуска по решению администрации, прогулы. В нашей практике на прочие невыходы устанавливается норматив, который учитывается при расчете коэффициента списочного состава и списочной численности рабочих. Величина прочих невыходов по норме (N'') рассчитывается в размере 4% от фактических выходов, т.е. как

$$N'' = 0,04 B^{\Phi},$$

где B^{Φ} - фактическое количество выходов на работу за месяц всех рабочих.

Фактические же невыходы на промышленных предприятиях значительно превосходят нормативные.

Особенно больших размеров достигают невыходы из-за принудительной отправки рабочих в бесплатные отпуска, общих и профессиональных заболеваний, травматизма и прогулов. По этим направлениям невыхода на работу в совокупном значении на некоторых предприятиях достигают 50% рабочего времени и более. Основными причинами их возникновения являются: во-первых, всеобщее падение объемов производства на большинстве промышленных предприятий, из-за чего трудящиеся в массовом порядке отправляют в бесплатные отпуска на длительные сроки; во-вторых, отсутствие средств на осуществление мероприятий по охране труда и технике безопасности, на оздоровление, профиллактику и лечение трудящихся; в-третьих, очень низкий

107

уровень заработной платы, который не всегда достигает прожиточного минимума, а также нерегулярная её выплата, заставившие рабочих искать какие-либо приработки на стороне. Всё это вместе привело к всплеску общей и профессиональной заболеваемости, травматизма, прогулов и других невыходов (см. табл. 4.4).

Таблица 4.4. Сведения о размерах финансирования на социальные мероприятия трудящихся и невыходах их на работу в среднем по угольной промышленности Украины

Показатели	Годы					
	1981	1991	1994	1998	1999	2001
Приведенные к гривнам 2001г. Общее финансирование социальных мероприятий, включая расходы на охрану труда, технику безопасности, оздоровление, лечение и выплату заработной платы из расчёта на одного члена семьи в месяц, грн.	7010,4	2419,4	2068,8	472,4	339,1	234,6
Коэффициент приведения общего социального финансирования к прожиточному минимуму	18,4	6,35	5,43	1,24	0,89	0,61
Общие невыхода на работу в процентах к общим выходам, %	6,8	16,11	10,75	20,02	25,24	31,43

Как видно из табл. 4.4 и рис. 4.1 расходы на специальные мероприятия, куда входит и заработная плата, с 1991, после развала СССР и строительства дикого капитализма, резко сократились и уже к концу 2001 г. в сравнении с 1981 г. они уменьшились с 7010,4 грн до 234,6 грн, т.е. почти в 30 раз. Это привело к адекватному увеличению невыходов на работу. Уже к 2001 г. уровень невыхождаемости достиг 31,43%, в то время как в 1981 г. он составлял 6,8%, т.е. этот показатель возрос в 4,6 раза. Практически в 2001 г. по этой причине 1/3 всех рабочих не участвовала в производственном процессе.

Из исходных данных также видно, что общее относительное количество невыходов на работу обратно пропорционально размерам социальных расходов. Такую ситуацию с невыходами следует расценивать как результат неудовлетворительной социально-экономической политики государства, приведшей к

огромным потерям рабочего времени, которые в несколько раз превысили нормативную их величину. Отсюда сверхнормативное превышение невыходов рассчитывается по формуле

$$N^{cb} = N^{\Phi} - N^H,$$

где N^{Φ} - фактическое количество прочих невыходов.

В свою очередь сверхнормативные невыхода приводят к дополнительному отвлечению рабочих от процесса производства ($\Delta\Pi_n$) на величину

$$\Delta\Pi_n = \frac{N^{cb}}{N_d^{\Phi}},$$

где N_d^{Φ} - фактическое количество дней работы предприятия по выпуску продукции.

Тенденция изменения общего количества невыходов в зависимости от объёмов социального финансирования показана на рис. 4.1.

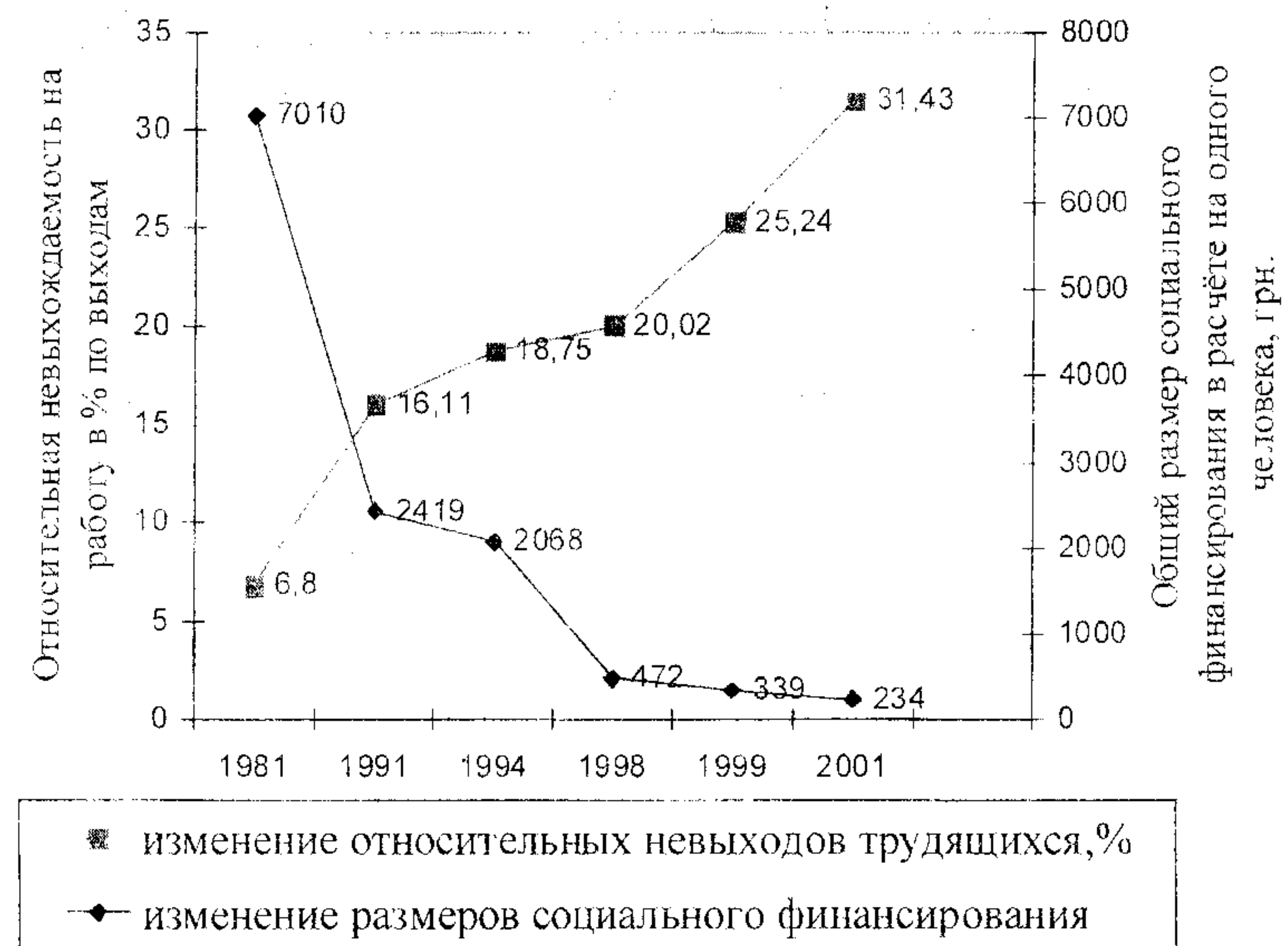


Рисунок 4.1. Динамика социального финансирования и невыходов трудящихся на работу

Количественное влияние сверхнормативных невыходов на производительность труда рассчитывается так

$$\Delta\Pi_3 = \Pi^\Phi - \frac{Q_n^\Phi}{\Pi_{сн}^\Phi - \Delta\Pi_n} \quad (4.3).$$

К четвертой группе относятся все причины, которые вызывают рост текучести кадров, а именно: уход на пенсию, в армию, перемена места жительства и расчёты по объективным обстоятельствам; неудовлетворительное культурно-бытовое обслуживание населения, низкий уровень заработной платы, плохие условия работы и т.д. Исследования показывают, что в настоящее время текучесть кадров имеет тенденцию к росту, которая отрицательно влияет на производительность труда в двух направлениях.

Первое направление состоит в дополнительном отвлечении вновь принятых рабочих от процесса производства за счет обязательного прохождения ими техминимума в учебном пункте, а также дальнейшего повышения их квалификации с отрывом от работы. В итоге складывается группа рабочих, которая постоянно обучается техминимуму и не участвует в процессе производства ($\Delta\Pi_4$), в количестве

$$\Delta\Pi_4 = \frac{\Delta\Pi_{пн} t_{об}}{N_x^\Phi},$$

где $\Delta\Pi_{пн}$ - количество вновь принятых рабочих в данном месяце из-за текучести, чел;

$t_{об}$ - продолжительность обучения одного вновь принятого рабочего техминимуму, дн.

Соответственно производительность труда рабочих по данному направлению уменьшается на

$$\Delta\Pi_{4,1} = \Pi^\Phi - \frac{Q_n^\Phi}{\Pi_c^\Phi - \Delta\Pi_4} \quad (4.4).$$

Второе направление заключается в том, что вновь принятые рабочие, как правило, на 10-15% работают хуже опытных.

Снижение производительности труда по этому направлению представлено уравнением

$$\Delta\Pi_{4,2} = 0,1 \Pi_{ор}^\Phi \beta_{нр}^\Phi \quad (4.5),$$

где $\Pi_{ор}^\Phi$ - фактическая месячная производительность труда рабочих;

$\beta_{нр}^\Phi$ - фактический удельный вес вновь принятых рабочих в общем их количестве в анализируемом месяце, доли ед.

В пятую группу входят все причины, вызывающие увеличение себестоимости и, соответственно, уменьшение прибыльности выпускаемой продукции.

Эти причины и их влияние на себестоимость продукции рассмотрены ниже, в теме 5.

Влияние этих причин на производительность труда представлено следующим выражением

$$\Delta\Pi_5 = -\frac{\Delta Z}{\Pi_c^\Phi} \quad (4.6),$$

где ΔZ - изменение затрат на выпуск продукции под воздействием пятой группы причин, грн.

Важнейшей частью анализа производительности труда является получение реальной информации о численности рабочих и их использовании. В основе получения такой информации лежит составление баланса календарного фонда времени (T_n) по следующей модели

$$T_n = \Pi_c^\Phi N_n^* = V^\Phi + ВД^\Phi + ПД^\Phi + O^\Phi + N_{нр}^\Phi,$$

где Π_c^Φ - фактическая списочная численность рабочих в рассматриваемом месяце, чел;

N_n^* - количество календарных дней в том же месяце, дн.

V^Φ - фактическое количество выходов на работу рабочими за месяц;

$ВД^\Phi, ПД^\Phi$ - фактическое количество выходных и праздничных дней всех рабочих списочного состава в анализируемом месяце;

О^ф - фактическое количество человеко-дней очередных отпусков рабочих, приходящихся на данный месяц;

Н^ф_{пр} - фактическое количество прочих невыходов, совершенных всеми рабочими в рассматриваемом периоде.

Календарный фонд времени составляется по данным табельного учета и расчетного отдела бухгалтерии предприятия. При отсутствии такого баланса полученные данные уточняются до полного устранения погрешностей. Остальные данные об использовании трудовых ресурсов уточняются в порядке их расчета. В процессе проверки этих данных на достоверность необходимо четко различать исходную и производную информацию.

К исходным, не подлежащим корректировке сведениям, относятся: объемы выполненных работ, нормы выработки и нормы времени, выхода на работу, списочная численность трудящихся и невыхода по всем причинам. Явочная численность уточняется путем деления общего количества выходов на число рабочих дней предприятия по выпуску продукции. Только после проверки исходных данных на достоверность и получения соответствующей сбалансированной информации можно приступить к анализу данного показателя.

На основании проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия по устранению отрицательного воздействия выявленных причин и определяются внутренние резервы роста производительности труда.

4.3. Основные направления роста производительности труда

Важнейшим направлением улучшения данного показателя на промышленных предприятиях, особенно на государственных, является увеличение объема выпуска продукции при той же численности рабочих за счет сокращения внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени на основе разработки мероприятий по устранению причин, их вызывающих. На важность

данного направления указывает тот факт, что потери времени в настоящий момент составили более 50% общего их фонда, а на отдельных предприятиях они достигли 70 - 80%.

Не менее важным является переход предприятий на рациональные режимы труда и отдыха трудящихся. Для этого необходимо упорядочить, т.е. согласовать режимы работы предприятия и рабочих по выпуску продукции так, чтобы они по возможности были одинаковыми по количеству рабочих дней; обосновать минимально необходимую длительность отпусков и порядок их предоставления. Только за счет указанных мер уже в настоящее время на угольных шахтах можно снизить коэффициент списочного состава на 0,4-0,5 и довести его до 1,4-1,5. В полной мере это подтверждается опытом работы угольных шахт ФРГ, которые непосредственно добычей полезного ископаемого занимаются четыре дня в неделю, а два дня отводят на ремонт техники и наведение порядка в горном хозяйстве, обеспечивая высокую надежность всех звеньев производства.

Коэффициент списочного состава на шахтах ФРГ не превышает 1,13-1,15. На предприятиях с прерывными процессами производства, допускающими их остановки на длительный период времени, очередные отпуска целесообразно предоставлять всем рабочим одновременно, за исключением тех из них, которые будут заниматься ремонтом, реконструкцией и модернизацией предприятия. Данное мероприятие позволит уменьшить коэффициент списочного состава рабочих на 0,07-0,08 и, соответственно, их численность на 7-8%. Не случайно такие режимы отдыха трудящихся применяются на многих предприятиях Западной Европы.

Заметного сокращения численности трудящихся можно добиться за счет применения эффективного способа воспроизводства активной части основных средств на основе отказа от капитальных ее ремонтов и перехода к замене изношенного оборудования на такое же новое или более прогрессивное сразу после отработки установленного для него ресурса. В итоге эффект от данного мероприятия будет

определяться уменьшением штата на величину его завышения и адекватным ростом производительности труда. Больших результатов по сокращению численности трудящихся можно достигнуть за счет повышения уровня механизации труда как основных, так и вспомогательных процессов. Конечный результат зависит от качества и масштабов механизации труда, у которых, как показывает опыт развитых стран, нет границ.

Существенного уменьшения численности трудящихся можно достигнуть также за счет эффективных мер по снижению невыходов рабочими на работу. Во-первых, эти меры должны быть направлены на оздоровление трудящихся, на ликвидацию тех причин, которые приводят к росту общих и профессиональных заболеваний, а также травматизма. Во-вторых, за счет обеспечения всех трудящихся работой, создания необходимых условий для достойной заработной платы, культурно-бытового и жилищного обслуживания, чтобы рабочие не искали дополнительных приработков и не отправлялись в бесплатные отпуска по настоянию администрации или не совершали вынужденные прогулы. Важно здесь то, что многие меры носят в основном организационный характер и не требуют больших капитальных вложений, но дают существенную отдачу в виде роста производительности труда на 10-15%.

Высвобождение численности трудящихся по всем перечисленным направлениям изложено в разд. 4.2. Возможный рост производительности труда по каждому из них ($\Delta\Pi_j$), за исключением первого, рассчитывается таким образом:

$$\Delta\Pi_j = \frac{Q_{\text{ф}}}{\Pi^{\text{ф}} - \Delta\Pi_j} \quad (4.7),$$

где $\Delta\Pi_j$ - возможное сокращение численности трудящихся по каждому из перечисленных направлений, чел.

4.4. Анализ использования фонда оплаты труда

На предприятиях различают фонды оплаты труда промышленно-производственного персонала и непромышленной

группы. Первый из них предназначен для начисления и выплаты заработной платы трудящимся за выпуск продукции. Второй - для начисления заработной платы работникам, занимающимся капитальными ремонтами основных средств собственными силами, ликвидацией и реализацией основных средств, извлечением, реставрацией бывших в употреблении материальных ценностей для их повторного использования; капитальными вложениями при отсутствии утвержденных смет и выделенного фонда на эти работы, а также оказанием других услуг. Хотя перечисленные фонды формируются по-разному за счет различных источников, однако они взаимосвязаны между собой тем, что перерасходы второго из них часто покрываются за счет первого. Эта особенность должна учитываться при анализе фонда оплаты труда промышленно-производственного персонала, в частности непромышленно-производственного его начисления. В данном случае речь идет о фонде оплаты труда промышленно-производственного персонала.

Анализ использования фонда оплаты труда подразделяется на общий и детальный. Общий анализ заключается в определении абсолютного отклонения данного показателя для бюджетных организаций и относительного для промышленных предприятий с неограниченным выпуском продукции. Указанные отклонения представлены выражениями:

$$\Delta\Phi_{\text{отб}} = \Phi_{\text{отб}}^{\text{ф}} - \Phi_{\text{отб}}^{\text{п}} \quad (4.8),$$

$$\Delta\Phi_{\text{отп}} = \Phi_{\text{отп}}^{\text{ф}} - \Phi_{\text{отп}}^{\text{пек}} \quad (4.9),$$

где $\Phi_{\text{отб}}^{\text{п}}$, $\Phi_{\text{отб}}^{\text{ф}}$ - плановый и соответственно фактический месячный фонд оплаты труда бюджетных организаций и предприятий с ограниченным выпуском продукции, грн;

$\Phi_{\text{отп}}^{\text{пек}}$, $\Phi_{\text{отп}}^{\text{ф}}$ - фактический и, соответственно, плановый скорректированный фонд оплаты труда промышленных предприятий с неограниченным выпуском продукции, грн.

Плановый скорректированный фонд оплаты труда рассчитывается так

$$\Delta\Phi_{\text{отп}}^{\text{те}} = \Phi_{\text{отп}}^{\text{н}} K_0 \quad (4.10),$$

где $\Phi_{\text{отп}}^{\text{н}}$ - плановый месячный фонд оплаты труда промышленных предприятий, грн;

K_0 - коэффициент, отражающий уровень выполнения плана по выпуску продукции.

Если фактические параметры фонда оплаты труда в первом случае выше плановых, а во втором - плановых скорректированных, то это указывает на его перерасход.

Детальный анализ фонда оплаты труда предусматривает выявление конкретных причин, вызвавших его перерасход. Такой анализ требует глубокого изучения данного показателя в разрезе его структуры, а именно: прямой оплаты, премий, прочих доплат и дополнительной заработной платы.

Изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования фонда оплаты труда по приведенной структуре, показывает, что на него оказывают влияние многие причины как объективного, так и субъективного характера. По своей направленности их действия можно разделить на две группы.

К первой группе относятся причины, которые вызвали содержание завышенной численности трудящихся. Это - применение нерациональных режимов труда и отдыха трудящихся, неэффективного способа возмещения техники, низкий уровень механизации труда, а также организационные недостатки, вызвавшие ухудшение структуры штата. Содержание названных причин и их влияние на численность трудящихся приведены в разд. 4.2.

Комплексное воздействие первой группы причин на использование фонда оплаты труда определяется по формуле

$$\Delta\Phi_{\text{отп1}} = \sum \Delta\text{Ш}_{\text{тi}} z_{\text{ср}}^{\text{ф}} \quad (4.11),$$

где $\Delta\text{Ш}_{\text{тi}}$ - содержание завышенной численности трудящихся по каждой причине, чел;

$z_{\text{ср}}^{\text{ф}}$ - фактическая средняя заработная плата одного работника промышленно-производственного персонала, начисленная из его фонда оплаты труда, грн.

Ко второй группе относятся те причины, которые вызывают опережающее увеличение заработной платы по сравнению с ростом производительности труда, а именно: снижение объема выпуска продукции; увеличение расценок по основным и вспомогательным процессам, тарифных ставок и окладов; начисление и выплата экономически необоснованных сумм премий за выполнение и перевыполнение плановых заданий, непроизводительное увеличение прочих доплат и других выплат.

Комплексное влияние данной группы причин на фонд оплаты труда описано уравнением

$$\Delta\Phi_{\text{отп2}} = \Phi_{\text{отп}}^{\text{ф}} K_{\text{оп}} \quad (4.12),$$

где $K_{\text{оп}}$ - коэффициент, отражающий опережающее увеличение средней заработной платы на одного работника по сравнению с ростом производительности труда.

Указанный коэффициент ($K_{\text{оп}}$) представлен в виде такой разности отношений

$$K_{\text{оп}} = \frac{z_{\text{ср}}^{\text{ф}} \Pi_{\text{т}}^{\text{ф}}}{z_{\text{ср}}^{\text{п}} \Pi_{\text{т}}^{\text{п}}},$$

где $z_{\text{ср}}^{\text{ф}}, z_{\text{ср}}^{\text{п}}$ - плановая и, соответственно, фактическая среднемесячная заработная плата одного работника промышленно-производственного персонала, грн;

$\Pi_{\text{т}}^{\text{п}}, \Pi_{\text{т}}^{\text{ф}}$ - плановая и, соответственно, фактическая месячная производительность того же работника, грн.

Долевое влияние каждой причины на величину фонда оплаты определяется по методике, изложенной в разд. 5.2.

По результатам проведенного анализа намечаются конкретные мероприятия, направленные на улучшение использования фонда оплаты труда.

Такие мероприятия должны быть направлены, в первую очередь, на сокращение численности работающих на основе применения рациональных режимов труда и отдыха трудящихся, «полного» способа возмещения техники, внедрения научно-технического прогресса, улучшения условий труда и техники безопасности.

Глава 5. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ

Себестоимость продукции является важнейшим качественным показателем, характеризующим результаты деятельности всего коллектива по повышению эффективности производства. В ней отражены все аспекты деятельности трудящихся в области технической политики, организации производства и труда, использования всех видов ресурсов для выпуска продукции. Всякие недостатки в той или иной области обязательно приводят к росту себестоимости, снижению прибыли, т.е. эффективности производства. Выявление таких недостатков для последующего их устранения – главная задача анализа данного показателя.

В зависимости от поставленной задачи анализ себестоимости выпускаемой продукции проводится в динамике за ряд лет, год, квартал и месяц. Анализ данного показателя за ряд лет и за один год носит укрупнённый характер и предусматривает выявление лишь тенденций и общих направлений его изменения. Детальный же анализ проводится за короткие промежутки времени не превышающие один месяц. Такой анализ наряду с общей оценкой изменения себестоимости выпуска продукции предусматривает выявление конкретных причин её увеличения. При этом следует отметить, что большинство конкретных причин изменения затрат на выпуск продукции проявляется в особенностях технологии и организации производственных процессов по отраслям промышленности. В наибольшей степени это касается материальных затрат. Именно в зависимости от особенностей технологии по-разному формируется попутная продукция, отходы производства, безвозвратные потери сырья и готовой продукции, а также складывается возможность повторного использования материальных ресурсов, от которых во многом зависит конечный результат работы предприятия, т.е. себестоимость.

Отсутствие надёжной и обоснованной методики детального анализа себестоимости выпуска продукции по отраслям

промышленности, которая бы в полной мере учитывала все технологические особенности и механизм формирования данного показателя, с одной стороны, приводит к существенным злоупотреблениям в части искусственного завышения затрат на производство и скорректированных валовых расходов, занижения налогооблагаемой прибыли и выведения из оборота огромных материальных ресурсов; с другой – делает невозможным проведение эффективного аудита и сводит на нет контрольно-ревизионную деятельность по выявлению злоупотреблений в уклонении от уплаты налогов на прибыль. В этой связи в данном учебном пособии рассмотрены особенности методики детального анализа себестоимости выпуска продукции по шести наиболее значащим отраслям промышленности: машиностроение, выработка электроэнергии на теплоэлектростанциях, добыча угля, коксохимия, металлургия, молочное производство, которая позволяет не только выявить конкретные причины увеличения данного показателя, но и найти внутренние резервы его снижения.

5.1. Анализ себестоимости выпуска продукции в динамике за ряд лет

В соответствии с методикой, если в рассматриваемом периоде используются различные денежные единицы, данный анализ предполагает приведение себестоимости к сопоставимому измерению. В основе такого приведения лежит определение удельных затрат по годам на денежную единицу выпускаемой продукции (C_j^{ϕ}), которые рассчитываются делением всех затрат (Z_j^{ϕ}) на объём выпущенной продукции в отпускных ценах (Q_n^{ϕ}), с корректировкой полученного результата на индекс роста инфляции ($I_{ин}$) и цен ($I_{ц}$) т.е.

$$C_j^{\phi} = \frac{Z_j^{\phi} I_{ин}}{Q_n^{\phi} I_{ц}}$$

На основании полученных, таким образом, удельных затрат рассчитываются коэффициенты их изменения по годам, которые

определяются делением параметра z_j^Φ на его значение последнего года (z_n^Φ) –

$$K_{zj} = \frac{C_j^\Phi}{C_n^\Phi}$$

Дальнейшая последовательность приведения себестоимости к одинаковым, т.е. сопоставимым единицам измерения, зависит от номенклатуры выпускаемой продукции. Если на предприятии выпускается один вид продукции или несколько, но имеющих одинаковую натуральную единицу измерения, то к сопоставимой оценке приводится себестоимость единицы этой продукции. При этом приведенная себестоимость единицы продукции по годам (C_j^{np}) рассчитывается умножением её величины, сложившейся в последнем году (C_n^Φ) на соответствующие коэффициенты изменения удельных затрат по периодам, т.е. –

$$C_j^{np} = C_n^\Phi K_{zj} \quad (5.1)$$

Если предприятие выпускает несколько видов продукции с разными единицами измерения, то порядок её приведения к сопоставимому виду будет следующим. Для этого необходимо в начале по годам найти объёмы выпускаемой продукции в условных единицах или нормочасах ($Q_{ny.e.}$). При этом данный параметр рассчитывается делением всего объёма производства продукции в нормочасах на удельную трудоёмкость выпуска выбранной условной единицы ($t_{py.e.}$), т.е.

$$Q_{ny.e.}^\Phi = \frac{Q_{шт.г.}}{t_{py.e.}}$$

Затем, на этой основе, определяется себестоимость одной условной единицы или одного нормочаса продукции в последнем году ($C_{ny.e.}$) путём деления общей величины затрат этого года по её выпуску (z_n^Φ) на соответствующие объёмы производства в принятых единицах измерения, т.е. –

$$C_{ny.e.} = \frac{z_n^\Phi}{Q_{ny.e.}^\Phi}$$

Приведенная себестоимость единицы продукции в принятом измерении по годам ($C_{jy.e.}^{np}$) рассчитывается путём умножения её параметров, сложившихся в последнем году, на соответствующие коэффициенты изменения удельных затрат по этим годам, т.е. –

$$C_{jy.e.}^{np} = C_{ny.e.} \cdot K_{zj}$$

Общая, приведенная к одинаковым единицам измерения, величина затрат по годам рассчитывается умножением соответствующей себестоимости единицы условной продукции на объёмы её выпуска в принятом измерении, т.е. –

$$z_j^{np} = C_{jy.e.}^{np} \cdot Q_{ny.e.}^\Phi \quad (5.2)$$

Далее, путём деления общих приведенных затрат по годам на соответствующие фактические их параметры (z_j^Φ), находится коэффициент приведения остальных стоимостных показателей, таких как объёмы товарной и реализуемой продукции, основных средств, прибыли и др. (K_{npj}) –

$$K_{npj} = \frac{z_j^{np}}{z_j^\Phi}$$

И, наконец, приведенные значения по каждому из перечисленных показателей определяются умножением сложившихся их параметров по годам на соответствующие коэффициенты приведения.

Анализ себестоимости и прибыли в динамике по годам необходимо проводить во взаимосвязи с показателями, их определяющими. Такими показателями являются: объёмы производства, численность трудящихся, соотношения между уровнями изменения производительности труда и средней заработной платы, материалоёмкость и энергоёмкость продукции, фондоёмкость или фондоотдача, коэффициенты обновления основных средств, индексы роста цен на продукцию и инфляции по отношению к предыдущему году. При рассмотрении названных

показателей в динамике необходимо, в первую очередь, обратить внимание на изменение объёма выпуска продукции. Если он в рассматриваемом периоде снижается по сравнению с предыдущим, то это указывает на то, что удельные затраты и себестоимость единицы продукции, при всех прочих равных условиях, должны расти. А при увеличении объёма производства – снижаться. Это объясняется большим удельным весом в себестоимости выпускаемой продукции условно-постоянных расходов, который составляет в среднем 40-45%.

При этом необходимо также помнить, что себестоимость выпускаемой продукции, а значит и рентабельность, находятся в тесной зависимости от численности трудящихся, её коэффициентов списочного состава и структуры штата. Если численность трудящихся будет увеличиваться нарастающими темпами по сравнению с изменением объёма производства, или снижаться замедленными темпами, то такое соотношение обязательно приведёт к опережающему росту заработной платы по сравнению с ростом производительности труда, а значит и к повышению удельных затрат. Отрицательное воздействие на себестоимость продукции и на рентабельность производства оказывает увеличение материалоёмкости и энергоёмкости производства, фондоёмкости или снижение фондоотдачи, особенно если оно происходит за счёт непроизводительного накопления основных средств, что приводит к расширению ремонтной службы предприятия и, соответственно, к увеличению затрат по всем элементам. Заметное колебание себестоимости, а значит и прибыли, происходит под воздействием индексов роста цен и инфляции. Часто бывает так, что с уменьшением объёма выпуска продукции снижаются и удельные затраты. Такое противоречие, в первую очередь, объясняется опережением индекса роста цен по сравнению с индексом инфляции. И наоборот, если наряду с увеличением объёма выпуска продукции наблюдается повышение удельных затрат, то это следует увязывать с опережением роста индекса инфляции в сравнении с ценами.

При анализе себестоимости в динамике, наряду с отражением общей её тенденции, следует показать изменение удельного веса в ней элемента "Амортизация". Ибо он отражает отношение руководства предприятия и в целом государства к воспроизводственному процессу основных средств. Снижение удельного веса амортизации в себестоимости, одновременно с падением объёма производства, приводит к резкому сокращению амортизационного фонда предприятия, как главного источника постоянного и своевременного возмещения изношенного оборудования в необходимом количестве и качестве. В конечном итоге это приводит к повышенному износу активной части основных средств, к застою во внедрении научно-технического прогресса и ослаблению материально-технической базы производства со всеми отрицательными последствиями, ведущими к росту затрат и снижению рентабельности, т.е. к падению конкурентоспособности предприятия. Именно такая тенденция сложилась на большинстве промышленных предприятий государственного сектора, при которой удельный вес амортизации в общей себестоимости снизился с 17-20% в 80-х годах до 3-5% в 1999-2006гг. Предприятия оказались без достаточного амортизационного фонда и вынуждены заниматься в основном косметическими многократными капитальными ремонтами, приближаясь к границам полного развала материально-технической базы производства, к банкротству предприятий.

Для наглядности анализ себестоимости и прибыли должен сопровождаться графическим их изображением во взаимосвязи с перечисленными показателями в относительных величинах. При этом начальной точкой отсчёта для всех сравниваемых показателей по оси Y является 1 или 100%, по оси X указываются годы рассматриваемого периода в хронологической последовательности. Все последующие отклонения показателей определяются в долях единицы к каждому предыдущему году.

5.2. Детальный анализ себестоимости выпускаемой продукции на машиностроительных предприятиях

По этой методике анализ рассматриваемого показателя начинается с общей оценки его изменения в текущем периоде по отношению к базисной величине как в целом по предприятию, так и по отдельным элементам затрат. При этом сравнению, в первую очередь, подвергаются удельные затраты на единицу выпускаемой продукции или на одну её гривну. Если общие удельные затраты на 1 грн произведенной продукции будут больше единицы, то это указывает на то, что предприятие работает убыточно. В таком случае уровень убыточности (Y_y) будет равен превышению удельных затрат над единицей, т.е.

$$Y_y = (C' - 1) \cdot 100,$$

где C' – удельные затраты на 1 грн выпущенной продукции, грн.

Если же удельные затраты меньше единицы, то это свидетельствует о том, что предприятие работает прибыльно и его уровень рентабельности (Y_p) равен

$$Y_p = (1 - C') \cdot 100.$$

Весьма важно дать оценку удельным затратам по каждому виду продукции. Увеличение выпуска продукции с наименьшими удельными затратами считается наиболее выгодным для предприятия, поскольку это приведёт к повышению общей эффективности его работы.

Дальнейший анализ себестоимости выпуска продукции заключается в выявлении конкретных причин, вызвавших её увеличение.

Изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования данного показателя, свидетельствует также о том, что на него влияет большое количество разнообразных по своему характеру причин как объективного, так и субъективного характера. Причем, в общем их количестве преобладают субъективные причины, зависящие в основном от компетентности тех или иных служб и рациональности

принимаемых ими решений. Это свидетельствует о том, что в основе формирования себестоимости лежит человеческий фактор. Вместе с тем следует отметить, что ряд причин носит общий характер и влияет на все элементы себестоимости одновременно. К таким причинам относятся: изменение объема выпуска продукции, её структуры и отпускных цен. Влияние первой причины на себестоимость производимой продукции рассчитывается по формуле

$$\Delta C'_1 = Z_{y.u}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_n^{\phi}} - \frac{1}{Q_n^{\phi}} \right) \quad (5.3),$$

где $\Delta C'_1$ – изменение удельных затрат за счёт снижения или увеличения объёма выпуска продукции, грн;

$Z_{y.u}^{\phi}$ – фактическая величина условно-постоянных расходов на выпуск продукции, грн;

Q_n^{ϕ}, Q_n^{ϕ} – фактический и, соответственно, базисный объёмы выпуска продукции, грн.

При этом общее изменение затрат на производство рассчитывается умножением изменения удельной их величины на фактический объём производственной продукции, т.е.

$$\Delta Z = \Delta C'_1 \cdot Q_n^{\phi}$$

Некоторую сложность в таких расчётах вызывает определение на предприятии условно-постоянных расходов в общей их величине. В этой связи предлагается следующий порядок определения данной величины. Для этого за последние 2-3 месяца выбираются объёмы выпуска продукции и затраты на её производство. Затем находят отклонения как объёмов работ (ΔQ_n), так и себестоимости, т.е. затрат (ΔZ_n) в текущем периоде по сравнению с предыдущим. При этом получим значения:

$$\Delta Q_n = Q_n^{\phi(t)} - Q_n^{\phi(b)},$$

$$\Delta Z_n = Z_n^{\phi(t)} - Z_n^{\phi(b)}$$

где $Q_n^{\phi(t)}, Q_n^{\phi(b)}$ – фактические объёмы выпущенной продукции в текущем и базисном периодах, грн;

$z_n^{\phi(т)}, z_n^{\phi(б)}$ - фактические затраты на выпуск продукции в текущем и базисном периодах, грн.

На основании этих данных рассчитываются удельные переменные затраты на 1 грн произведенной продукции ($z'_{пер}$), т.е.

$$z'_{пер} = \frac{\Delta z_n}{\Delta Q_n}$$

Общая же величина переменных затрат на фактический объём выпуска продукции в текущем периоде представлена выражением –

$$z_{пер}^{\phi} = z'_{пер} \cdot Q_n^{\phi}$$

Теперь условно-постоянные расходы ($z_{y.n}^{\phi}$) определяются вычитанием из общей величины затрат их переменной части, т.е.

$$z_{y.n}^{\phi} = z^{\phi} - z_{пер}^{\phi}$$

где z^{ϕ} - общая фактическая величина всех затрат на выработку продукции, грн.

Данная методика является наиболее простой и не требует для своего применения больших затрат труда. Однако она может быть успешно применима лишь при равных условиях работы предприятий в сравниваемых периодах, т.е. при неизменных технических и технологических параметрах; одинаковых нормах выработки и расценках, тарифных ставках и окладах, нормах потребления материальных ресурсов и ценах на их приобретение, а также отпускных ценах на готовую продукцию. Если перечисленные условия всё же изменились, то необходимо определить их влияние на расходы и на эту сумму скорректировать сравниваемые фактические затраты в текущем периоде.

Влияние второй причины, т.е. структуры выпускаемой продукции, на её себестоимость и общие затраты определяется по формулам:

$$\Delta C'_2 = \frac{\sum C_j^{\phi} \cdot Q_{nj}^{\phi}}{\sum Q_{nj}^{\phi}} - \frac{\sum C_j^{\phi} \cdot Q_{nj}^n}{\sum Q_{nj}^n} \quad (5.4),$$

$$\Delta Z_2 = \Delta C'_2 \cdot Q_n^{\phi},$$

где $\Delta C'_2, \Delta Z_2$ - изменение удельных и общих затрат на выпуск продукции за счёт структурных сдвигов, грн;

C_j^{ϕ} - фактические удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции в текущем периоде, грн.

Изменение себестоимости производимой продукции под воздействием третьей причины, т.е. за счёт колебания отпускных цен на неё, определяется так

$$\Delta C'_3 = z_n^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{n(Ц^{\phi})}} - \frac{1}{Q_{n(Ц^n)}} \right) \quad (5.5),$$

$$\Delta Z_3 = \Delta C'_3 \cdot Q_{n(Ц^{\phi})}^{\phi},$$

где z_n^{ϕ} - фактические затраты на выпуск товарной продукции в текущем периоде, грн;

$Q_{n(Ц^{\phi})}^{\phi}, Q_{n(Ц^n)}^{\phi}$ - фактический объём товарной продукции в том же периоде, соответственно, по фактическим и плановым отпускным ценам, грн.

$\Delta C'_3, \Delta Z_3$ - изменение удельных и общих затрат под воздействием данной причины, грн.

Наряду с перечисленными причинами следует обратить внимание на изменение административно-управленческих и сбытово-реализационных расходов, а также оценить их влияние на затраты по основной деятельности предприятия.

Оценка влияния перечисленных выше причин на себестоимость произведенной продукции сделана на основе исходных данных приведенных в табл. 5.1, табл. 5.2 и табл. 5.3.

Таблица 5.1. Общие сведения об объёмах выпуска продукции и затратах по основной деятельности предприятия

Наименование показателей	Значение показателей, грн.		
	план	факт	± факт к плану
1	2	3	4
1. Объём выпуска продукции по плановым ценам	10053385	11798000	1744615
по фактическим ценам	-	12339545	-
2. Объём выпуска товарной продукции по плановым ценам	10053385	11798000	1744615
по фактическим ценам	-	12339545	-

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4
3. Производственные затраты на выпуск продукции по элементам			
3.1 Материальные затраты	4130031	5088029	957998
из них:			
3.1.1 Основные материалы	2605837	3203186	597349
3.1.2 Вспомогательные материалы	834833	1036829	201996
в т.ч.			
на ремонт и обслуживание техники	603565	876435	272870
3.1.3 топливо	227610	282664	55054
3.1.4 электроэнергия	459741	565350	105609
3.2 Расходы на оплату труда	1947341	2374727	427386
3.3 Отчисления на социальные меры	848003	1044878	196875
3.4 Амортизация	433301	538788	105457
3.5 Прочие расходы	141652	172933	31281
Итого производственные затраты	6917134	9219356	2302222
4. Административно-управленческие расходы	573826	573924	98
5. Расходы на сбыт и реализацию продукции	143380	143480	100
Итого расходов по основной деятельности	7634340	9936760	2302420
в т.ч. условно-постоянные расходы	5266489	5266489	±0
6. Удельные затраты на выпуск продукции по элементам			
6.1 Материальные затраты	0,41081	0,4123	0,00149
в т.ч.			
основные материалы	0,2592	0,25959	0,00039
вспомогательные материалы	0,08304	0,08402	0,00098
топливо	0,02264	0,02291	0,00027
электроэнергия	0,04573	0,04582	0,041148
6.2 Расходы на оплату труда	0,1937	0,19245	-0,00125
6.3 Отчисления на социальные меры	0,08435	0,08428	-0,00007
6.4 Амортизация	0,0431	0,04366	0,00056
6.5 Прочие расходы	0,01409	0,01401	-0,00008
Итого производственные удельные расходы	0,7461	0,7471	0,001
7. Удельные административно-управленческие расходы	0,05708	0,04651	-0,01057
8. Удельные расходы на сбыт и реализацию	0,01426	0,01163	-0,00263
Итого удельные затраты по основной деятельности	0,8174	0,8053	-0,012

Таблица 5.2. Сведения о структуре выпускаемой продукции

Наименование показателей	Значение показателей, грн.		
	план	факт	± факт к плану
1. Объем выпуска продукции в натуральных единицах, шт.			
1.1 Комбайны ГШ	15	20	5
1.2 Механизированная крепь	1200	1050	-150
1.3 Конвейеры СП-63	30	45	15
1.4 Маслостанция	30	35	5
1.5 Трансформаторы	300	310	10
2. Объем выпуска товарной продукции в денежном выражении, грн.			
2.1 Комбайны ГШ	831751	1159800	328049
2.2 Механизированная крепь	3188736	2917950	-270786
2.3 Конвейеры СП-63	3345161	5247585	1902424
2.4 Маслостанция	782152	954310	172158
2.5 Трансформаторы	1906185	2059950	153765
Итого	1055560	12341055	2285495

Таблица 5.3. Информация о себестоимости по видам выпускаемой продукции

Наименование затрат	Расходы по видам продукции, грн.					Сводные затраты
	Комбайн ТШ	Механизированная крепь	Конвейер СП-63	Масло-станция	Трансформаторы	
1	2	3	4	5	6	7
1. Производственные расходы по элементам						
1.1 Материальные затраты, из них	541687	1160852	2185658	377480	822352	5088029
Основные материалы	334844	737715	1388153	233342	508332	3202386
Вспомогательные материалы	118198	227843	428995	82365	179428	1036829
топливо	29548	65098	122570	20591	44857	282664
электроэнергия	59097	130196	245140	41182	89735	565350
1.2 Расходы на оплату труда	226046	571236	988404	185320	403721	2374727
1.3 Отчисления на соц. меры	99460	251343	434897	81541	177637	1044878
1.4 Амортизация	58818	128030	215722	47508	88711	538789
1.5 Прочие расходы	12417	41839	75533	13574	29570	172933
Итого производственные затраты	938428	2153300	3900214	705423	1521991	9219356

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4	5	6	7
2. Административно-управленческие расходы	53944	135712	244074	44386	95808	573924
3. Расходы на сбыт и реализацию	13486	33928	61018	11096	23952	143480
Итого расходы по основной деятельности	1005858	2322940	4205306	760905	1641751	9936760
4. Удельные затраты на 1 грн выпущенной пр-ции по эл-там						
4.1 Материальные затраты, в т.ч.	0,4670	0,3978	0,4165	0,39554	0,3992	0,4123
Основные материалы	0,2887	0,2528	0,26468	0,2445	0,24677	0,25959
Вспомогательные материалы	0,10191	0,07808	0,08175	0,08631	0,08710	0,08402
топливо	0,02548	0,02231	0,02336	0,02158	0,02178	0,02291
электроэнергия	0,05095	0,04462	0,04671	0,04315	0,04356	0,04582
4.2 Расходы на оплату труда	0,1949	0,19577	0,18835	0,19419	0,19599	0,19245
4.3 Отчисления на соц. меры	0,08576	0,08614	0,08288	0,08544	0,08623	0,08468
4.4 Амортизация	0,05071	0,04388	0,04111	0,04978	0,04306	0,04366
4.5 Прочие расходы	0,01071	0,01434	0,01439	0,01422	0,01435	0,01401
Итого удельные производственные затраты	0,8091	0,7379	0,7432	0,7392	0,7388	0,7471
5. Удельные административно-управленческие расходы	0,04651	0,04651	0,04651	0,04651	0,04651	0,04651
6. Удельные расходы на сбыт и реализацию	0,01163	0,01163	0,01163	0,01163	0,01163	0,01163
Итого удельные расходы по основной деятельности	0,8672	0,7960	0,8013	0,7973	0,7969	0,8052

Как видно из табл. 5.1 производственные удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции в текущем периоде составили 0,7471 грн, что соответствует уровню рентабельности 25,3% (1-0,7471) · 100. По сравнению с базисным периодом удельные затраты возросли незначительно, т.е. на 0,001 грн (0,7471-0,7461), а уровень рентабельности снизился на 0,1% (0,001 · 100).

По основной же деятельности удельные затраты на 1 грн выпущенной продукции снизились на 0,012 грн (0,8053-0,8174), а уровень рентабельности возрос на 1,21% (0,0121 · 100). Снижение удельных затрат по данному виду деятельности в текущем периоде произошло за счёт сокращения административно-управленческих расходов, а также на сбыт и реализацию продукции (см. табл. 5.1). Кроме того, в целом на формирование удельных затрат по основной деятельности оказали воздействие такие общие причины как увеличение объёма выпуска продукции изменение её структуры и отпускных цен на неё (см. табл. 5.1, 5.2 и 5.3). Влияние вышеперечисленных причин на удельные затраты по основной деятельности предприятия составило:

1) за счёт увеличения объёма выпущенной продукции (ΔC_1) ф. 5.3.

$$\Delta C_1 = 5266489 \left(\frac{1}{11798000} - \frac{1}{10053385} \right) = -0,0775 \text{ грн } \frac{8}{1744625}$$

2) за счёт изменения структуры произведенной продукции (ΔC_2) ф. 5.4.

$$\Delta C_2 = \frac{0,8091 \cdot 1159800 + 0,7379 \cdot 2917950 + 0,7432 \cdot 5247585 + 0,7392 \cdot 954310}{12339595} + \frac{0,7388 \cdot 2059950 + 0,8091 \cdot 831751 + 0,7379 \cdot 3188736 + 0,7432 \cdot 3345161}{10053385} + \frac{0,7392 \cdot 782152 + 0,7388 \cdot 1906185}{10053385} = -0,0012 \text{ грн}$$

3) за счёт изменения отпускных цен на готовую продукцию (ΔC_3) ф. 5.5.

$$\Delta C_3 = 9936760 \left(\frac{1}{12339595} - \frac{1}{11798000} \right) = -0,0369 \text{ грн}$$

В суммарном выражении все три причины привели к уменьшению удельных затрат на 0,1264 грн, в то время как в общем итоге они снизились на 0,012 грн (см. табл. 5.1).

Полученный результат свидетельствует о том, что существуют другие причины, которые вызвали увеличение удельных затрат. Эти причины изменения себестоимости

производимой продукции следует искать в их проявлениях по каждому элементу затрат в отдельности.

5.2.1. Анализ себестоимости выпуска продукции по элементу "Материальные затраты" применительно к машиностроительным заводам

При их анализе следует исходить из общей оценки изменения удельных затрат как в целом по данному элементу, так и по каждой его составной части, т.е. по сырью и основным материалам, вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии, услугам производственного характера. Особенно следует обратить внимание на те изменения затрат, которые имеют тенденцию к росту.

Выявление конкретных причин увеличения материальных затрат по сырью и основным материалам необходимо искать в плоскости возможного их искусственного завышения, и роста цен на материалы. Как показывает анализ практики, промышленные предприятия по-разному формируют себестоимость выпускаемой продукции. Одни – на основе нормативной калькуляции с последующей корректировкой затрат с помощью соответствующих коэффициентов. Другие – на базе составления группировочных ведомостей фактических затрат по каждому виду продукции, исходя из лимитно-заборных карт на получение материальных ценностей.

Однако, независимо от способов формирования фактической себестоимости, промышленные предприятия, как правило, стремятся искусственно завысить материальные затраты и, соответственно, валовые расходы, для того чтобы уменьшить налог на прибыль. До сих пор им это удавалось делать через включение в нормативную калькуляцию завышенных коэффициентов отходности основных материалов и бесконтрольное списание на себестоимость продукции. В результате такого подхода себестоимость производимой продукции на подавляющем большинстве предприятий приобрела тенденцию к росту. И это стало возможным из-за отсутствия соответствующих методических рекомендаций по контролю за сохранностью материальных ценностей и правильным их списанием на затраты.

В этой связи выявление и количественное завышение себестоимости выпускаемой продукции по материальным затратам предлагается рассчитывать по формуле

$$\Delta Z_{\gamma 4} = (Q_{от\gamma}^p - Q_{от\gamma}^ф) \cdot Ц_{\gamma}^ф \quad (5.6),$$

где $\Delta Z_{\gamma 4}$ - искусственное завышение материальных затрат по γ -му материалу в текущем периоде, грн;

$Q_{от\gamma}^p$ - расчётная величина отходов по γ -му виду материалов в текущем периоде в целом по предприятию, т;

$Q_{от\gamma}^ф$ - фактическая величина отходов принятая к учёту по γ -му виду материалов в текущем периоде в целом по предприятию, т;

$Ц_{\gamma}^ф$ - фактическая цена (единицы) 1 т γ -го вида материала, грн.

При этом расчётная величины отходов по каждому виду материалов ($Q_{от\gamma}^p$) представлена выражением

$$Q_{от\gamma}^p = \sum_{j=1}^m Q_{м\gamma j}^ф \cdot \delta_{от\gamma j}^p,$$

где $Q_{м\gamma j}^ф$ - фактический расход материалов γ -го вида для производства j -й продукции, т;

$\delta_{от\gamma j}^p$ - расчётный удельный вес отходов по γ -му виду материалов при производстве j -й продукции, дол. ед.;

m – количество видов выпускаемой продукции.

Фактический расход γ -го материала по каждому виду продукции отражён в первичном учёте, т.е. в лимитно-заборных карточках и соответствующих группировочных ведомостях. Расчётный удельный вес отходов по γ -му виду материалов может быть определён двумя методами. Первый метод базируется на ведении повидового (пообъектного) учёта расходов материалов к выпущенной продукции. В данном случае удельный вес отходов по каждому виду материалов используемых для выпуска j -й продукции характеризуется выражением –

$$\delta_{от\gamma j1}^p = \frac{Q_{м\gamma j}^\phi - Q_{л\gamma j}^\phi}{Q_{м\gamma j}^\phi},$$

где $Q_{л\gamma j}^\phi$ - объёмный вес фактически изготовленных деталей из γ -го материала для производства j -й продукции, т.

Второй метод расчёта ($\delta_{от\gamma j2}^p$) основан на использовании нормативной калькуляции -

$$\delta_{от\gamma j2}^p = \frac{q_{м\gamma j}^н - q_{л\gamma j}}{q_{м\gamma j}^н},$$

где $q_{м\gamma j}^п$ - расход материалов γ -го вида используемых для производства j -й продукции по нормативной калькуляции, т;

$q_{л\gamma j}$ - вес деталей изготовленных на предприятии из γ -го материала, входящих в состав единицы продукции j -го вида (определяется по нормативной калькуляции), т.

Фактическая величина отходов γ -го материала отражается в первичном и аналитическом учёте повторного использования материалов.

Если расчётная величина отходов будет больше фактических их значений, то это свидетельствует о том, что в нормативной калькуляции приняты завышенные коэффициенты отходности материалов, приведшие к искусственному, т.е. необоснованному росту материальных затрат.

Влияние на себестоимость выпускаемой продукции роста цен на основные материалы и комплектующие изделия определяется по формуле

$$\Delta C_5' = \frac{Q_{о.м(\Pi_m^ф)}^\phi - Q_{о.м(\Pi_m^б)}^\phi}{Q_n^\phi} \quad (5.7),$$

где $Q_{о.м(\Pi_m^ф)}^\phi$, $Q_{о.м(\Pi_m^б)}^\phi$ - фактический расход основных материалов и комплектующих изделий, соответственно, по фактическим ценам текущего и базисного периодов, грн.

Часто на предприятиях имеет место превышение фактических цен на материалы над их обычными параметрами, что

свидетельствует об изъятии части средств из производственного процесса и незаконном их присвоении. И осуществляется такая операция по широко известной в мире бизнеса схеме. Предприятие, приобретая материальные ценности на стороне, наряду с получением реальных транспортных документов, просит у поставщика незаполненный их экземпляр с печатью, в котором проставляется прежняя стоимость материалов, но при меньшем их количестве. При этом первоначальные документы просто изымаются, т.е. ликвидируются. В результате такой акции складывается более высокая цена на материалы. Остальное количество материальных ценностей присваивается с дальнейшим их превращением в неучтённые денежные средства.

Влияние данной причины на себестоимость выпускаемой продукции ($\Delta C_6'$) характеризуется выражением

$$\Delta C_6' = - \frac{Q_{о.м(\Pi_m^ф)}^\phi - Q_{о.м(\Pi_m^б)}^\phi}{Q_n^\phi} \quad (5.8),$$

где $Q_{о.м(\Pi_m^б)}^\phi$ - стоимость фактически приобретенных материальных ресурсов по обычным ценам, грн.

Пример общей оценки себестоимости по данному элементу и детального анализа удельных затрат по основным материалам выполнен на основе исходных данных приведенных в табл. 5.1, табл. 5.4 и табл. 5.5.

Как видно из табл. 5.1 себестоимость выпускаемой продукции по этому элементу в текущем периоде увеличилась как в целом, так и по всем её составным частям в среднем на 0,36% $(\frac{0,4123}{0,41081} - 100)$,

несмотря на значительный рост объёма производства. Такой итог свидетельствует о наличии ряда причин, которые существенно повлияли на увеличение себестоимости по материальным затратам. Одной из таких причин, вызвавшей увеличение удельных затрат по основным материалам, а через них и в целом на итоговые результаты по данному элементу, как видно из табл. 5.4, явилось искусственное завышение отходности производства. Количественная оценка влияния этой причины на материальные

затраты сделана по изложенной выше методике табличным методом (см. табл. 5.4).

Таблица 5.4. Расчёт отходов и необоснованного завышения расходов по основным материалам

Наименование расходуемых материалов по видам продукции	Объёмный вес деталей, изготовленных из γ -го материала в единице готовой продукции, т $q_{д\gamma j}$	Объёмный вес деталей, изготовленных из γ -го материала в выпущенной продукции за месяц, т $Q_{д\gamma j}^{\Phi} = \sum N_{д\gamma j} \times q_{д\gamma j}$	Нормативный расход материалов γ -го вида на единицу готовой продукции, т $q_{м\gamma j}^{\text{н}}$	Фактический расход материалов γ -го вида на весь объём выпущенной продукции, т $Q_{м\gamma j}^{\Phi}$	Расчётный удельный вес отходов по γ -м материалам $\delta_{\gamma j}^{\text{р}} = \frac{Q_{м\gamma j}^{\Phi} - Q_{д\gamma j}^{\Phi}}{Q_{м\gamma j}^{\Phi}}$
1	2	3	4	5	6
Комбайн ГШ					
Чёрные металлы:					
Железо	2,2	44	2,75	63,25	0,3043
Сталь	4,8	96	6,0	134,4	0,2857
Чугун	0,8	16	1,0	24	0,3333
Цветные металлы:					
Латунь	0,44	8,8	0,55	12,1	0,2727
Медь	0,352	7,04	0,44	10,56	0,3804
Олово	0,008	0,16	0,01	0,21	0,2387
Мех. крепь					
Чёрные металлы:					
Железо	0,08	86,4	0,1	124,2	0,3043
Сталь	0,185	194,25	0,231	271,95	0,2857
Чугун	0,07	73,5	0,087	110,25	0,3333
Цветные металлы:					
Латунь	-	-	-	-	-
Медь	0,015	15,75	0,0188	23,625	0,3804
Олово	0,003	3,15	0,0038	4,1344	0,2387
Конвейер СП-63					
Чёрные металлы:					
Железо	0,05	2,25	0,0625	3,2344	0,3043
Сталь	16,0	720	20,0	1008	0,2857
Чугун	-	-	-	-	-
Цветные металлы:					
Латунь	-	-	-	-	-
Медь	0,05	2,25	0,0625	3,375	0,3804
Олово	0,002	0,09	0,0025	0,1181	0,2387

Продолжение табл. 5.4

1	2	3	4	5	6
Маслостанция					
Чёрные металлы:					
Железо	1,2	42	1,5	60,375	0,3043
Сталь	1,8	63	2,25	88,2	0,2857
Чугун	-	-	-	-	-
Цветные металлы:					
Латунь	-	-	-	-	-
Медь	0,3	10,5	0,375	15,75	0,3804
Олово	0,004	0,14	0,005	0,1834	0,2387
Трансформаторы					
Чёрные металлы:					
Железо	0,050	15,5	0,0625	22,2813	0,3043
Сталь	0,15	46,5	0,1875	65,1	0,2857
Чугун	-	-	-	-	-
Цветные металлы:					
Латунь	-	-	-	-	-
Медь	0,2	62,0	0,25	93,0	0,3804
Олово	0,05	1,55	0,0063	2,0344	0,2387
Итого					
Чёрные металлы:					
Железо	-	190,15	-	273,34	0,3043
Сталь	-	1119,75	-	1567,65	0,2857
Чугун	-	89,5	-	134,25	0,3339
Цветные металлы:					
Латунь	-	8,8	-	12,1	0,2727
Медь	-	90,66	-	146,31	0,3804
Олово	-	5,09	-	6,6859	0,2387

Продолжение табл. 5.4

Наименование расходуемых материалов по видам продукции	Расчётная величина отходов по γ -му виду материалов, т $Q_{от\gamma}^{\text{р}} = Q_{м\gamma j}^{\Phi} \times \delta_{от\gamma j}^{\text{р}}$	Фактическая величина отходов по γ -му виду материалов, т $Q_{от\gamma}^{\Phi}$	Необоснованное завышение отходов по γ -му виду материалов, т $\Delta Q_{от\gamma} = Q_{от\gamma}^{\text{р}} - Q_{от\gamma}^{\Phi}$	Необоснованное увеличение материальных затрат, грн $\Delta Z = \Delta Q_{от\gamma} \cdot \Pi_{м\gamma}$
1	7	8	9	10
Комбайн ГШ				
Чёрные металлы:				
Железо	19,25	3,517	15,733	11957,1

Продолжение табл. 5.4

1	7	8	9	10
Сталь	38,4	10,56	27,84	33408
Чугун	8	1,92	6,08	4085,8
Цветные металлы:				
Латунь	3,3	0,79	2,51	6275
Медь	3,52	0,634	2,886	9812,4
Олово	0,05	0,008	0,042	756
Мех. крепь				
Чёрные металлы:				
Железо	37,8	6,906	30,844	23479,4
Сталь	77,7	21,367	56,333	67599,6
Чугун	36,75	8,82	27,93	18769
Цветные металлы:				
Латунь	-	-	-	-
Медь	7,875	1,418	6,457	21953,8
Олово	0,9844	0,155	0,8294	14929,2
Конвейер				
СП-63				
Чёрные металлы:				
Железо	0,4844	0,18	0,3044	231,3
Сталь	288	79,2	208,8	250560
Чугун	-	-	-	-
Цветные металлы:				
Латунь	-	-	-	-
Медь	1,125	0,203	0,922	3134,8
Олово	0,0281	0,004	0,0241	433,8
Маслостанция				
Чёрные металлы:				
Железо	18,375	3,35	15,025	11419
Сталь	25,2	6,93	18,27	21924
Чугун	-	-	-	-
Цветные металлы:				
Латунь	-	-	-	-
Медь	5,25	0,945	4,305	14637
Олово	0,0434	0,007	0,0364	655,2
Трансформаторы				
Чёрные металлы:				
Железо	6,7813	1,239	5,5423	4212,15
Сталь	18,6	5,115	13,445	16182
Чугун	-	-	-	-
Цветные металлы:				
Латунь	-	-	-	-
Медь	31	5,58	25,42	86428
Олово	0,4844	0,076	0,4084	7351,2
Итого				
Чёрные металлы:				
Железо	83,19	15,2	67,99	51672,86
Сталь	447,9	123,1725	324,728	389673,6

Продолжение табл. 5.4

1	7	8	9	10
Чугун	44,75	10,74	34,01	22854,72
Цветные металлы:				
латунь	3,3	0,79	2,51	6275
Медь	55,65	8,78	46,87	159358,0
Олово	1,5959	0,25	1,3459	24226,2
Всего				654060,38

Таблица 5.5. Сведения о фактическом расходе материалов и об изменении закупочных цен на них

Наименование показателей	в натуральном измерении, т	Значение показателей в денежном выражении, грн		
		по плановым ценам	по фактическим ценам	по обычным ценам
1	2	3	4	5
1. Фактический расход основных материалов на собственное изготовление деталей и комплектующих в т.ч.		2700448	2827186	2827186
Чёрные металлы:				
железо	273,3406	203639	207739	207739
сталь	1507,6505	1787122	1881181	1881181
чугун	134,25	87531	90216	90216
Цветные металлы:				
латунь	12,1	29645	30250	30250
медь	146,31	47508	497454	497454
олово	6,6859	117003,0	120346	120346
и др.				
2. Фактический расход комплектующих, приобретенных на стороне	-	341500	376000	376000
3. Фактический расход вспомогательных материалов	-	925600	1036829	1036829
Итого	-	3967548	4240015	4240015

Из табл. 5.4 видно, что затраты по основным материалам искусственно завышены за счёт необоснованного увеличения отходности производства на 654060,38 грн, что привело к увеличению удельных материальных затрат на

$$\Delta Z_{м4} = \frac{654060,38}{12339595} = 0,053 \text{ грн}$$

Вспомогательные материалы. Эти материалы по срокам действия и способам отнесения их на себестоимость делятся на две группы. К первой группе относятся материалы, стоимость которых списывается на затраты сразу, по мере их ввода в производство.

В данную группу включаются: запасные части как закупленные на стороне, так и собственного изготовления; зубки, резцы, коронки; материалы, используемые при заточечных, шлифовочных, сварочных, кузнечных и литейных работах; смазочные материалы; некоторые строительные (цемент, кирпич и т.д.), изоляционные, электро- и другие материалы, включая черные и цветные металлы в различных их формах (листовое железо, арматура, уголки и т.д.), связанные с содержанием и эксплуатацией основных средств предприятия, проведением ремонтных работ, выполнением требований охраны труда и техники безопасности.

Ко второй группе - относятся материалы длительного пользования, стоимость которых списывается на себестоимость равными долями в течение всего срока их службы. В нее входят гибкие кабели и канаты небольших диаметров, резиновые конвейерные ленты при замене их до 25% общей длины; водопроводные, воздухопроводные и вентиляционные трубы, шланги, различные приспособления и т.д.

Как вытекает из вышеизложенного, вспомогательные материалы состоят из многочисленных наименований и используются в различных видах деятельности и процессах, по которым и формируются соответствующие расходы. В этой связи проявляется пять направлений деятельности по их использованию, а именно:

- 1) Обслуживание производственного процесса, предусматривающего расход этих материалов по всем основным и вспомогательным процессам, включая текущий ремонт, осмотр и техническое обслуживание основных средств как действующих, так и бездействующих; соблюдение правил Техники Безопасности, охраны труда, других требований

технической эксплуатации и услуги производственного характера;

- 2) Подготовка и освоение производства, изобретательство и рационализация, проведение исследовательско-экспериментальных работ, изготовление и испытание моделей и др.;
- 3) Использование природного сырья, куда входят расходы материалов на геологоразведку и геологические поиски, плата за древесину, проданную на корню, за воду и др.;
- 4) Работы некапитального характера, связанные с усовершенствованием технологии и организации производства, улучшением качества продукции;
- 5) Содержание и эксплуатация фондов природно-охранного назначения (очистных сооружений, улавливателей, фильтров и др.).

Анализ затрат по вспомогательным материалам начинается с общей оценки изменения их удельных затрат как в целом по всей их совокупности, так и по каждому из перечисленных направлений на основе сравнения фактических их параметров с плановыми. То есть общее отклонение удельных затрат по этим материалам рассчитывается так-

$$\Delta C_{в.м.} = \frac{Z_{в.м.}^{\phi}}{Q_{п}^{\phi}} - \frac{Z_{в.м.}^{\delta}}{Q_{п}^{\delta}} \quad (5.9),$$

в том числе по отдельным направлениям –

$$\Delta C_{в.м.і} = \frac{Z_{в.м.і}^{\phi}}{Q_{п}^{\phi}} - \frac{Z_{в.м.і}^{\delta}}{Q_{п}^{\delta}},$$

где – $\Delta C_{в.м.}$, $\Delta C_{в.м.і}$ изменение удельных затрат в целом по вспомогательным материалам и по каждому направлению, грн;

$Z_{в.м.}^{\phi}$, $Z_{в.м.}^{\delta}$ – общая фактическая величина затрат по всем вспомогательным материалам в отчётном и, соответственно, базисном периодах, грн;

$Z_{в.мj}^{\phi}$, $Z_{в.мj}^6$ – то же самое по каждому направлению расходования вспомогательных материалов, грн.

При этом следует отметить, что такие расчеты целесообразно производить табличным методом. При дальнейшем анализе затрат по этим материалам, прежде всего, необходимо учесть, что значительная их часть в доленом измерении относится к условно-постоянным расходам. Это в полном объеме расходы вспомогательных материалов: на подготовку и освоение производства, разработку и использование природного сырья; выполнение некапитальных работ по совершенствованию технологии и повышению качества продукции, на содержание и эксплуатацию фондов природоохранного назначения. Кроме того, к условно-постоянным относится часть расходов вспомогательных материалов по обслуживанию производственного процесса. К ним относятся расходы на текущий ремонт и профилактику основных средств, охрану труда и технику безопасности и др. Исследования показывают, что условно-постоянная часть в общих расходах вспомогательных материалов занимает около 35-40%.

Из изложенного следует, что главными причинами, вызывающими увеличение удельных затрат по вспомогательным материалам, являются те, которые приводят к снижению объема выпускаемой продукции. Влияние этих причин на данный показатель определяется следующим образом

$$\Delta C_{в.мl} = Z_{в.м.у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{п}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{п}^n} \right) \quad (5.10),$$

где $Z_{в.м.у.п}^{\phi}$ - фактическая величина условно-постоянной части в общих затратах вспомогательных материалов, грн.

Вместе с тем на эти затраты оказывают воздействие и другие причины, вызывающие их относительный и абсолютный рост.

В производственном процессе вспомогательные материалы используются в виде различных инструментов, резцов, коронок, запасных частей для ремонта производственного оборудования,

горючесмазочных материалов и т.д. Эти материальные ценности в процессе эксплуатации техники должны строго учитываться и контролироваться. Однако в реальной действительности такие требования в большинстве случаев не соблюдаются, а расходы по ним имеют тенденцию к росту.

Как показывают исследования, увеличение затрат по вспомогательным материалам на обслуживание производственного процесса необходимо связывать с проявлением целого комплекса различных причин, а именно: бесконтрольностью и бесхозяйственностью при хранении и использовании материалов из-за низкого уровня организации их учёта, ростом цен на них; с применением частичного способа возмещения основных средств, вызывающим ухудшение материально-технической базы предприятия и расширение его ремонтной службы и др.

Бесконтрольность при использовании некоторых материалов проявляется, во-первых, в их потерях в процессе производства. Дело в том, что многие материалы при их использовании имеют остаточную стоимость и могут быть использованы в дальнейшем как повторно в том же процессе производства, так и после переработки в другом качестве. К таким материалам относятся: запасные части, отходы и остатки строительных, электропроводных и других материалов, черных и цветных металлов, изношенные буровые коронки, зубки, резцы, гибкие кабели и канаты, воздухопроводные, водопроводные и вентиляционные трубы, рельсы, метизы и др.

Поэтому перечисленные материалы подлежат строгому учёту и должны быть возвращены на склад после их износа и замены. Если они не возвращаются на склад, то это свидетельствует о их потерях, которые рассчитываются вычитанием из числа полученных материалов, для замены изношенных, количества сданных экземпляров такого же вида, т.е.

$$\Delta Q_{в.мj} = Q_{в.мjп}^{\phi} - Q_{в.мjс}^{\phi},$$

где $\Delta Q_{\text{вм}j}$ - потери материалов j-го вида в процессе производства, шт.;

$Q_{\text{вм}j\text{н}}^{\phi}$ - фактически получено новых материалов j-го вида со склада для замены изношенных экземпляров, шт.;

$Q_{\text{вм}j\text{с}}^{\phi}$ - фактически сдано изношенных материалов j-го вида после их замены на новые, шт.

Потери материалов в стоимостном выражении по каждому их виду ($\Delta S_{\text{вм}j}$)

$$\Delta S_{\text{вм}j} = \Delta Q_{\text{вм}j} \Pi_{\text{вм}j},$$

где $\Pi_{\text{вм}j}$ - чистая остаточная реализационная стоимость единицы изношенных вспомогательных материалов j-го вида, грн.

Отсюда увеличение удельных затрат на 1 грн выпущенной продукции, из-за потерь вспомогательных материалов в процессе производства, рассчитывается таким путём

$$\Delta C_{\text{в.м}2} = \frac{\sum_{j=1}^z S_{\text{вм}j}}{Q_{\text{п}}^{\phi}} \quad (5.11).$$

Если говорить о природе таких потерь, то в большинстве случаев они связаны с присвоением неучтённых материальных ресурсов, т.е. с хищением. Исходная информация о движении материалов содержится в формах М-12. Изменение (увеличение) удельных затрат ($\Delta C_{\text{в.м}3}$) за счёт роста цен на вспомогательные материалы рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{\text{в.м}3} = \frac{Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\phi})}^{\phi} - Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\text{б}})}^{\phi}}{Q_{\text{п}}^{\phi}} \quad (5.12),$$

где $Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\phi})}^{\phi}$, $Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\text{б}})}^{\phi}$ - фактический расход вспомогательных материалов, соответственно по текущим и базисным ценам, грн.

Пример анализа затрат по вспомогательным материалам, применительно к изложенной методике, выполнен на основе исходных данных, приведенных в табл. 5.6, табл.5.7, табл. 5.8.

Таблица 5.6. Результаты расчёта удельных затрат по вспомогательным материалам

Основные направления использования вспомогательных материалов	Фактический расход вспомогательных материалов, грн			Фактические удельные затраты материалов, грн/грн	
	базисн. период ($Q_{\text{вм}j}^{\phi(\text{б})}$)	отчётный период		Базис $C_{\text{вм}j}^{\phi(\text{б})} = \frac{Q_{\text{вм}j}^{\phi(\text{б})}}{Q_{\text{п}}^{\phi(\text{б})}}$	Факт $C_{\text{вм}j}^{\phi(\text{т})} = \frac{Q_{\text{вм}j}^{\phi(\text{т})}}{Q_{\text{п}}^{\phi(\text{т})}}$
		по плановым ценам ($Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\text{п}})}^{\phi}$)	по фактическим ценам ($Q_{\text{вм}(\Pi_{\text{м}}^{\phi})}^{\phi}$)		
1	5	6	7	8	9
1. Обслуживание производственного процесса	693433	811090	908579	0,069	0,0736
2. Подготовка и освоение производства	37600	29554	33100	0,0037	0,0027
3. Использование природного сырья	13200	10179	11400	0,0013	0,0009
4. Некапитальные работы, связанные с совершенствованием технологии, повышением качества продукции	64900	49420	55350	0,0065	0,0045
5. Содержание и эксплуатация фондов природоохранного назначения	25700	25357	28400	0,0025	0,0023
Итого	834833	925600	1036829	0,0830	0,084

Таблица 5.7. Информация о структуре затрат по вспомогательным материалам

Наименование основных направлений использования вспомогательных материалов	Расход вспомогательных материалов за рассматриваемый период, грн		
	Всего	в том числе	
		Условно-постоянная часть	переменная часть
1. По обслуживанию производственных процессов		590579	318003
2. Подготовка и освоение производства		33100	-
3. Использование природных ресурсов		11400	-
4. Некапитальные работы по совершенствованию технологии и повышению качества продукции		55350	-
5. По содержанию и обслуживанию природоохранных мощностей		28400	-
Итого		718729	318003

Таблица 5.8. Результаты расчёта потерь материалов в процессе производства

Наименование материалов подлежащих возврату после их износа	Фактически получено новых материалов для замены изношенных, т $Q_{\text{мп}}^{\text{ф}}$	Фактически сдано на склад изношенных материалов, т $Q_{\text{мс}}^{\text{ф}}$	Цена за 1 т лома материалов, грн	Потеряно изношенных материалов (лома)	
				нат. ед., т $Q_{\text{ми}} = Q_{\text{мп}}^{\text{ф}} - Q_{\text{мс}}^{\text{ф}}$	в денежном вып., грн $\Delta S = \Delta Q_{\text{ми}} \cdot \Pi_{\text{ми}}$
1	2	3	4	5	6
1. Запасные части изготовленные из:					
железа	18	3	450	15	6750
стали	680	210	750	470	352500
чугуна	-	-	-	-	-
латуни	-	-	-	-	-
меди	-	-	-	-	-
олова	-	-	-	-	-
2. Инструменты, приспособления изготовленные из:					
стали	1,5	0,3	750	1,2	900
3. Резцы изготовленные из:					
стали	0,2	0,05	1000	0,15	150
алмазов	-	-	-	-	-
4. Гибкие кабели содержащие:					
медь	3,5	0,8	4500	2,7	12150
алюминий	-	-	-	-	-
5. Тонкие канаты из:					
стали	2,5	0,4	750	2,1	1575
6. Трубы металлические из:					
железа	20	8	450	12	5400
и др.					
Итого					379425

Как видно из табл. 5.6 в целом удельные затраты по вспомогательным материалам возросли на 0,001 грн. В основном это удорожание сложилось за счёт превышения удельных затрат по обслуживанию производственного процесса на 0,0046 грн. По остальным видам деятельности они снизились. Следует отметить, что удельные затраты по вспомогательным материалам возросли бы ещё в большей степени если бы не было перевыполнения

плана производства, которое привело к снижению этих затрат на 0,0106 грн на 1 грн. выпущенной продукции –

$$\Delta C_{\text{в.м1}} = 718729 \left(\frac{1}{11798000} - \frac{1}{10053385} \right) = 0,0106 \text{ грн.}$$

Заметно увеличились удельные затраты по вспомогательным материалам по таким причинам:

1) за счёт роста закупочных цен на материалы (см. табл. 5.6)

$$\Delta C_{\text{в.м3}} = \frac{1036829 - 925600}{12339595} = 0,009 \text{ грн.}$$

2) за счёт потерь в процессе производства (см. табл. 5.8)

$$\Delta C_{\text{в.м2}} = \frac{379425}{12339595} = 0,0307 \text{ грн.}$$

Увеличение расхода вспомогательных материалов в значительной мере связано также с применением частичного способа возмещения основных средств. С точки зрения влияния такого способа воспроизводства техники на материальные затраты складывается следующая причинно-следственная связь. Во-первых, происходит увеличение техники в капитальных ремонтах, монтажах-демонтажах, резерве и в ожидании ремонтов. Во-вторых, это приводит к нарастанию физического и морального износа машин, т.е. к ухудшению состояния материально-технической базы производства, требующего постоянного расширения ремонтной службы предприятия. В-третьих, резко возрастает количество машин, механизмов и различных приспособлений, необходимых для осуществления эксплуатации и ремонта бездействующей активной части основных средств.

Изложенные изменения в состоянии материально-технической базы сопровождаются дополнительным привлечением как трудовых, так и материальных ресурсов и в конечном итоге приводит к резкому увеличению себестоимости выпускаемой продукции. Проведенные исследования в данном направлении показали, что расходы по вспомогательным материалам возрастают прямо пропорционально непроизводительному увеличению активной части основных средств. В этой связи комплексное влияние частичного способа возмещения техники на

затраты по вспомогательным материалам представлено такой моделью

$$\Delta C_{в.м4} = \frac{\Delta \Phi_{он} \cdot \delta_{вм}^{\phi}}{Q_{п}^{\phi}} \quad (5.13),$$

где $\Delta C_{в.м4}$ - увеличение удельных затрат по вспомогательным материалам под влиянием частичного способа возмещения техники, грн;

$\Delta \Phi_{он}$ - непроизводительное увеличение основных средств под влиянием частичного способа возмещения техники, грн;

$\delta_{вм}^{\phi}$ - фактический удельный расход вспомогательных материалов на денежную единицу активной части основных средств, связанный с их ремонтом и обслуживанием, грн/грн.

Непроизводительное увеличение основных средств ($\Delta \Phi_{он}$), рассчитывается по методике, изложенной в теме 2 (ф.2.2).

Параметр $\delta_{вм}^{\phi}$ определяется таким образом

$$\delta_{вм}^{\phi} = \frac{З_{р.о}^{\phi}}{\Phi_{оа}^{\phi}},$$

где $З_{р.о}^{\phi}$ - фактически сложившиеся материальные затраты на ремонт и обслуживание основных средств, грн;

$\Phi_{оа}^{\phi}$ - фактическая величина активной части основных средств, грн.

Увеличение себестоимости выпуска продукции может происходить также за счёт незаконного списания на неё недостачи материальных ценностей сверх норм естественной убыли, отнесения на производство расходов материалов по аннулированным заказам и на содержание законсервированных объектов и др. Для выявления названных причин необходимо проследить движение материалов, которые были израсходованы по перечисленным направлениям исходя из первичных форм складского и бухгалтерского учёта (инвентарных и лимитно-заборных карточек, группировочных и накопительных ведомостей), и на основе этого выявить объёмы и стоимость материальных

ценностей, отнесённых на выпускаемую продукцию. Увеличение удельных затрат ($\Delta C_{в.м5}$) по этим причинам рассчитывается так

$$\Delta C_{в.м5} = \frac{\sum \Delta Z_{вмнi}}{Q_{п}^{\phi}} \quad (5.14),$$

где $\sum \Delta Z_{вмнi}$ - стоимость вспомогательных материалов незаконно отнесённых на себестоимость выпускаемой продукции по указанным причинам в анализируемом периоде, грн.

Для последующих четырёх направлений деятельности (см. табл. 5.6 и табл. 5.7) увеличение абсолютных затрат по названным материалам следует рассматривать в основном под углом нецелесообразности их потребления. Для выявления таких причин необходимо детально просмотреть все калькуляции затрат, сметно-финансовые расчёты на эти работы, обоснования, подписанные наряды, формы и акты. И на основе этого необходимо выявить суммы непроизводительных расходов, которых можно было бы избежать без ущерба для предприятия.

Влияние выявленных таким образом причин на удельные затраты определяется так –

$$\Delta C_{в.м6} = \frac{\Delta Z_{в.м}}{Q_{п}^{\phi}} \quad (5.15),$$

где $\Delta Z_{в.м}$ - абсолютное непроизводительное увеличение расходов вспомогательных материалов по последующим четырём направлениям деятельности, грн.

Отдельную группу материалов представляют малоценные и быстроизнашивающиеся предметы такие как спецодежда, спецобувь, светильники, различные инструменты и приспособления.

Удельные затраты по ним на единицу выпущенной продукции ($C'_{мбп}$) формируются так

$$C'_{мбп} = \frac{З_{мбп}}{Q_{п}},$$

где $З_{мбп}$ - месячная сумма списания малоценных и быстроизнашивающихся предметов, грн.

Рассматривая структуру и порядок формирования указанных затрат необходимо учесть то, что они относятся к условно-постоянным расходам. Поэтому основным фактором, влияющим на удельные затраты по этим материалам, является объём выпуска продукции. Его влияние на данный показатель характеризуется выражением

$$\Delta C'_{\text{мбп1}} = Z_{\text{мбп}}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{\text{п}}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{\text{п}}^{\text{п}}} \right) \quad (5.16),$$

где $\Delta C'_{\text{мбп1}}$ - увеличение удельных затрат по малоценным и быстроизнашивающимся предметам за счёт уменьшения объёма выпуска продукции, грн;

$Z_{\text{мбп}}^{\phi}$ - фактические затраты по малоценным и быстроизнашивающимся предметам в текущем периоде, грн.

Кроме того абсолютные и, соответственно, удельные затраты по этим материалам могут возрастать и по другим причинам, влияние которых рассчитывается по формулам:

1) за счёт содержания завышенной численности трудящихся ($\Delta C'_{\text{мбп2}}$)

$$\Delta C'_{\text{мбп2}} = \frac{Z_{\text{мбп}}^{\phi} \Delta \text{Ш}_t}{Q_{\text{п}}^{\phi}} \quad (5.17),$$

где $Z_{\text{мбп}}^{\phi}$ - средние удельные затраты по малоценным и быстроизнашиваемым материалам в расчёте на одного работника, грн;

$\Delta \text{Ш}_t$ - содержание завышенной численности трудящихся, чел.;

1) За счёт роста цен на МБП ($\Delta C'_{\text{мбп3}}$)

$$\Delta C'_{\text{мбп3}} = \frac{Q_{\text{мбп}(\text{Ц}_{\text{мбп}}^{\phi})} - Q_{\text{мбп}(\text{Ц}_{\text{мбп}}^{\text{п}})}}{Q_{\text{п}}^{\phi}} \quad (5.18),$$

где $Q_{\text{мбп}(\text{Ц}_{\text{мбп}}^{\phi})}$, $Q_{\text{мбп}(\text{Ц}_{\text{мбп}}^{\text{п}})}$ - фактический объём израсходованных малоценных и быстроизнашивающихся предметов, соответственно, по фактическим и плановым ценам, грн.

Анализ затрат по электроэнергии. Вначале даётся общая оценка изменения удельных затрат по электроэнергии в текущем периоде по сравнению с планом или каким-либо базисным периодом. Дальнейший анализ расходов производственной электроэнергии строится на разделении её на условно-постоянную и переменную величины. К первой части относятся: плата за заявленную мощность потребления электроэнергии, её расходы на освещение зданий и сооружений, обслуживание установок или процессов непрерывного действия (насосных, вентиляционных, холодильных), ремонт и обслуживание техники и другие нужды, которые составляют на промышленных предприятиях 30-35% общей их величины. Поэтому важнейшим аргументом, воздействующим на эти расходы, является объём производства.

Увеличение себестоимости под воздействием данной причины ($C'_{\text{эл}}$) определяется по формуле

$$C'_{\text{эл}} = Z_{\text{эл.п}}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{\text{п}}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{\text{п}}^{\text{п}}} \right) \text{Ц}_{\text{эл}}^{\text{п}} \quad (5.19),$$

где $Z_{\text{эл.п}}^{\phi}$ - фактические затраты по электроэнергии в их условно-постоянной части за месяц, грн.

Структурно параметр $Z_{\text{эл.п}}^{\phi}$ имеет следующее содержание

$$Z_{\text{эл.п}}^{\phi} = W^{\phi} \cdot \text{Ц}_w^{\phi} + Q_{\text{эл.п}}^{\phi} \cdot \text{Ц}_{\text{эл}}^{\phi},$$

где W^{ϕ} - фактическая заявленная мощность на потребление электроэнергии в текущем периоде кВа;

Ц_w^{ϕ} - фактическая цена за 1 кВа заявленной мощности за месяц, грн;

$Q_{\text{эл.п}}^{\phi}$ - фактический расход электроэнергии в его условно-постоянной части за месяц, кВа час;

$\text{Ц}_{\text{эл}}^{\phi}$ - фактическая цена за 1 кВт час в данном периоде, грн.

Расчёт параметра $Q_{\text{эл.п}}^{\phi}$ ведётся по изложенной выше методике (см. разд. 5.2).

В процессе дальнейшего анализа выявляются конкретные причины вызвавшие увеличение как заявленной мощности, так и

затрат электроэнергии по обеим её частям. При рассмотрении условно-постоянных расходов электроэнергии следует обратить внимание и изучить её потребление на освещение и другие личные нужды работающих, а также на работы связанные с ремонтом и обслуживанием техники. Увеличение расхода электроэнергии на освещение и другие бытовые нужды определяется на основе показаний счётчиков и контрольных рейдовых проверок по выявлению ненужных источников её потребления. Влияние этой причины на удельный затраты по электроэнергии характеризуется выражением

$$C'_{32} = \frac{\Delta Q_3^\Phi \cdot \Pi_3^n}{Q_n^\Phi} \quad (5.20),$$

где ΔQ_3^Φ - завышенный расход электроэнергии на освещение и другие нужды работающих в текущем периоде, грн.

Зависимость удельных затрат по электроэнергии от непроизводительного увеличения основных средств, вызванного применением частичного способа их возмещения, имеет вид

$$C'_{33} = \frac{Q_{за}^\Phi \cdot \Delta \Phi_{он} \cdot \Pi_3^n}{\Phi_{оа}^\Phi \cdot Q_n} \quad (5.21),$$

где $Q_{за}^\Phi$ - фактический расход активной электроэнергии в текущем периоде, кВт.час;

$\Phi_{оа}$ - фактическая остаточная стоимость активной части основных средств в анализируемом периоде, грн.

Эта зависимость показывает насколько завышены удельные затраты электроэнергии на предприятии за счёт применения частичного способа возмещения техники и связанного с ним расширения ремонтной службы.

Наряду с этим даётся оценка изменения себестоимости по электроэнергии за счёт уменьшения или увеличения её удельных переменных расходов на основе определения отклонения их в отчётном периоде по сравнению с предыдущим, т.е.

$$\Delta C'_{35} = (q_1^\Phi - q_0^\Phi) \Pi_3^n \quad (5.22),$$

где q_1^Φ, q_0^Φ - фактические удельные расходы электроэнергии в её переменной части на единицу выпущенной продукции в отчётном и, соответственно, базисном периодах, кВт.час.

Основными причинами увеличения этих затрат по электроэнергии являются: завышение мощности электродвигателей и других источников её потребления, обработка нестандартных или завышенных размеров сырья и основных материалов, работа машин и механизмов в холостом режиме и др. Существенное воздействие на увеличение удельных затрат по электроэнергии оказывает рост цен на неё, которое рассчитывается следующим образом-

$$\Delta C'_{35} = \frac{Q_3^\Phi \Delta \Pi_3}{Q_n^\Phi} \quad (5.23),$$

где $\Delta \Pi_3$ - рост цен на электроэнергию, грн за 1 кВт.час.

Анализ затрат по топливу. Расход его на промышленном предприятии в полном объёме носит условно-постоянный характер. Поэтому главным аргументом, влияющим на удельные затраты по топливу, является количество выпускаемой продукции. Увеличение себестоимости единицы продукции по топливу за счёт снижения объёма производства рассчитывается так-

$$\Delta C'_{11} = Z_1^\Phi \left(\frac{1}{Q_n^\Phi} - \frac{1}{Q_n^n} \right) \quad (5.24),$$

де Z_1^Φ - фактические затраты по топливу за месяц, грн. Вместе с тем удельные затраты по нему могут возрасти и по другим причинам, а именно:

1) За счёт изменения структуры потребляемых топливных ресурсов ($\Delta C'_{12}$)

$$\Delta C'_{12} = \frac{Z_{г1}^\Phi - Z_{г1}^{nc}}{Q_n^\Phi} \quad (5.25),$$

где $Z_{г1}^\Phi$ - фактические затраты по топливу в анализируемом периоде, грн;

Z_T^{nc} - те затраты на фактически потребленное условное топливо, которые сложились бы при соблюдении плановой его структуры, грн.

При этом параметр Z_T^{nc} определяется по формуле

$$Z_T^{nc} = \sum_{j=1}^n \frac{Q_{yt}^{\Phi} \tau_{yt} b_{tj}^n \Pi_{tj}^{\Phi}}{\tau_{tj}}$$

где Q_{yt}^{Φ} - фактически израсходовано за месяц условного топлива, т;

τ_{yt} - (7000)теплотворная способность единицы условного топлива, ккал;

b_{tj}^n - коэффициент, отражающий удельный вес топлива j-го вида в плановой его структуре;

Π_{tj}^{Φ} - фактическая цена единицы топлива j-го вида, грн;

τ_{tj} - теплотворная способность топлива j-го вида, ккал.

Если структура потребляемого топлива не планировалась, то экономический ущерб по нему рассчитывается на основе определения отклонения фактических удельных затрат на 1 ккал по каждому его виду в сравнении с минимальным их значением, т.е.

$$\Delta C_{т2} = \frac{\sum_{j=1}^n \Delta C_{ккj}^{\Phi} Q_{tj}^{\Phi} \tau_j}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.26),$$

где $\Delta C_{ккj}^{\Phi}$ - отклонение фактических удельных затрат на 1 ккал теплотворной способности j-го вида топлива в сравнении с минимальным их значением, грн;

Q_{tj}^{Φ} - фактический объём потреблённого топлива j-го вида за месяц, т;

τ_j - теплотворная способность 1т топлива j-го вида, ккал.

При этом параметр $\Delta C_{ккj}^{\Phi}$ определяется по выражению

$$\Delta C_{ккj}^{\Phi} = C_{ккj}^{\Phi} - C_{ккmin}^{\Phi}$$

где $C_{ккj}^{\Phi}$ - фактические удельные затраты на 1 ккал теплотворной способности j-го вида топлива, грн;

$C_{ккmin}^{\Phi}$ - минимальное значение удельных затрат на 1 ккал по одному из видов топлива, грн.

Удельные затраты на 1 ккал зависят от видов и качества топливных ресурсов, т.е. их теплотворных способностей, а именно

$$C_{кк}^{\Phi} = \frac{\Pi_j^{\Phi}}{\tau_j}$$

где Π_j^{Φ} - фактическая покупная цена единицы топлива j-го вида, грн;

τ_j - теплотворная способность единицы топлива j-го вида, ккал;

2) За счёт ввода дополнительных обогреваемых объектов или площадей

$$\Delta C_{т3} = \frac{\Delta Q_0 q_{yt}^n \Pi_{yt}^n}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.27),$$

где ΔQ_0 - дополнительно введенное в анализируемом периоде обогреваемое пространство промышленных зданий и сооружений, м³;

q_{yt}^n - удельный плановый расход условного топлива за месяц на обогрев 1м³ полезного пространство зданий и сооружений, т;

Π_{yt}^n - средняя плановая цена 1т условного топлива, грн;

3) из-за непредвиденного снижения температуры внешней среды -

$$\Delta C_{т4} = \frac{Q_{yt}^{\Phi} K_{yt} \Delta t_{вс}^{\circ}}{Q_n^{\Phi}} \Pi_{yt}^n \quad (5.28),$$

где $\Delta t_{вс}^{\circ}$ - среднее за анализируемый месяц снижение температуры внешней среды против предполагаемого, С°;

K_{yt} - коэффициент, отражающий увеличение расхода условного топлива на 1°С снижения температуры внешней среды;

4) из-за образования большой накипи в котлах

$$\Delta C_{15} = \frac{\Delta q_{yt} Q_n^{\Phi} \Pi_{yt}^n}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.29),$$

где Δq_{yt} - увеличение удельного расхода условного топлива на выработку 1т пара или на нагрев воды до 100°C, т.е. до нормальной величины по сравнению с нормативом из-за образования большой накипи в котлах, т;

Q_n^{Φ} - фактический объем выработанного пара или нагретой воды в котлах за месяц, т;

5) за счёт роста цен на топливо

$$\Delta C_{16} = \frac{\sum_{j=1}^z Q_{tj}^{\Phi} \Delta \Pi_{tj}}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.30),$$

где Q_{tj}^{Φ} - фактически израсходованное количество j-го топлива за месяц;

$\Delta \Pi_{tj}$ - рост цены за единицу топлива j-го вида, грн.

5.2.2. Анализ себестоимости выпуска продукции по элементам "Расходы на оплату труда" и "Отчисления на социальные мероприятия"

Придерживаясь системного и комплексного подхода в анализе данных показателей, следует все причины, влияющие на них, разделить на две группы. К первой группе относятся те из них, которые вызывают содержание завышенной численности трудящихся, а именно: работа на нерациональных режимах труда и отдыха работников; применение частичного способа возмещения техники; увеличение коэффициента структуры штата, обусловленное изменениями технологии производственных процессов; низкий уровень механизации труда. Комплексное влияние первой группы причин на себестоимость по элементу «Расходы на оплату труда» рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{0.11} = \frac{\Delta \Pi_p \cdot Z_{0.1}^{\Phi}}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.31),$$

где $\Delta \Pi_p$ - содержание завышенной численности работников на предприятии под влиянием всех причин первой группы вместе взятых, чел.;

$Z_{0.1}^{\Phi}$ - средние фактические удельные расходы по оплате труда, сложившиеся на предприятии в расчете на одного работника, грн.

Долевое влияние каждой из вышеперечисленных причин на удельные расходы по оплате труда $\Delta C_{0.11}$ представлено выражением

$$\Delta C_{0.11} = \frac{\Delta \Pi_{pi} \cdot Z_{0.1}^{\Phi}}{Q_n^{\Phi}},$$

где $\Delta \Pi_{pi}$ - увеличение численности работников под воздействием каждой причины, данной группы, чел.

Фактические удельные расходы на оплату труда рассчитываются делением общей их величины ($Z_{0.1}^{\Phi}$) на численность работников (Π_p^{Φ}), т.е.

$$Z_{0.1}^{\Phi} = \frac{Z_{0.1}^{\Phi}}{\Pi_p^{\Phi}}$$

Ко второй группе относятся причины, вызывающие опережающий рост удельных затрат по заработной плате в сравнении с увеличением производительности труда. В качестве показателя, характеризующего такое соотношение применяется коэффициент опережения, который рассчитывается по формуле

$$K_o = \frac{Z_{0.1}^{\Phi}}{Z_{0.1}^n} \cdot \frac{\Pi_T^{\Phi}}{\Pi_T^n},$$

где $Z_{0.1}^n, Z_{0.1}^{\Phi}$ - плановые и, соответственно, фактические удельные расходы на оплату труда в расчете на одного работника, грн;

Π_T^n, Π_T^{Φ} - плановая и, соответственно, фактическая месячная производительность труда работников.

Как показывают исследования на данный коэффициент оказывают влияние следующие причины: снижение объёма производства; увеличение затрат по сдельным расценкам, которое может происходить как за счёт роста самих расценок, так и изменения структуры производственных процессов; повышение тарифных ставок повременно-оплачиваемым рабочим и окладов линейным руководителям; начисление и выплата экономически необоснованных сумм премий рабочим за выполнение и перевыполнение плановых заданий по выпуску продукции и росту производительности труда; непроизводительное увеличение заработной платы в виде доплат до среднего заработка, за сверхурочное время, работу в выходные и праздничные дни сверхнеобходимой потребности в них и др., вызванные организационными недостатками, а также неудовлетворительные меры по социальной защите трудящихся.

Комплексное влияние всех причин второй группы на удельные затраты по заработной плате представлено выражением

$$\Delta C_{0.12} = \frac{z_{0.1}^{\phi} K_0}{Q_{\Pi}^{\phi}} \quad (5.32).$$

Долевое увеличение себестоимости выпуска продукции по расходам на оплату труда под воздействием названных причин рассчитывается следующим образом:

1) за счёт снижения объёма выпуска продукции ($\Delta C_{0.12.1}$)

$$\Delta C_{0.12.1} = z_{0.1.у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{\Pi}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{\Pi}^{\Pi}} \right) \quad (5.33),$$

где $z_{0.1.у.п}^{\phi}$ - условно-постоянная часть в фактических расходах на оплату труда;

2) из-за увеличения затрат по сдельным расценкам на 1 грн. выпускаемой продукции ($\Delta C_{0.12.2}$)

$$\Delta C_{0.12.2} = \frac{z_{0.1.с.р}^{\phi}}{Q_{\Pi}^{\phi}} - \frac{z_{0.1.с.р}^{\Pi}}{Q_{\Pi}^{\Pi}} \quad (5.34),$$

где $z_{0.1.с.р}^{\Pi}$, $z_{0.1.с.р}^{\phi}$ - плановые и, соответственно, фактические затраты на оплату труда по сдельным расценкам за месяц, грн;

в том числе

2.1. За счёт увеличения расценок на сдельные работы ($\Delta C_{0.12.2.1}$)

$$\Delta C_{0.12.2.1} = \frac{\sum \Delta R_j \cdot Q_{pj}^{\phi}}{Q_{\Pi}^{\phi}},$$

где ΔR_j - изменение сдельной расценки по j-й работе, грн;

Q_{pj}^{ϕ} - фактические объёмы выполненных сдельных работ, по которым произошло увеличение расценок, нат.ед.;

2.2. За счёт изменения структуры производственных процессов ($\Delta C_{0.12.2.2}$)

$$\Delta C_{0.12.2.2} = \Delta C_{0.12.2} - \Delta C_{0.12.2.1}$$

3) из-за повышения тарифных ставок повременно-оплачиваемым рабочим ($\Delta C_{0.12.3}$)

$$\Delta C_{0.12.3} = \frac{\Delta T_c \cdot B_{п.р}^{\phi}}{Q_{\Pi}^{\phi}},$$

где ΔT_c - увеличение средней тарифной ставки повременно-оплачиваемых рабочих, грн;

при этом $\Delta T_c = \frac{z_{т.с}^{\phi}}{B_{п.р}^{\phi}} - \frac{z_{т.с}^{\Pi}}{B_{п.р}^{\Pi}}$,

где $z_{т.с}^{\Pi}$, $z_{т.с}^{\phi}$ - плановая и, соответственно, фактически начисленная заработная плата повременно-оплачиваемым рабочим по тарифным ставкам, грн;

$B_{п.р}^{\Pi}$, $B_{п.р}^{\phi}$ - плановые и, соответственно, фактические выхода повременно-оплачиваемых рабочих за месяц;

4) за счёт повышения окладов руководителям, специалистам участков, цехов ($\Delta C_{0.12.4}$)

$$\Delta C_{0.12.4} = \frac{\Delta z_{ок}}{Q_{\Pi}^{\phi}},$$

где $\Delta z_{ок}$ - увеличение начисленной заработной платы работникам предприятия за счёт повышения их окладов в текущем периоде по сравнению с предыдущим, грн;

5) из-за начисления и выплаты экономически необоснованных сумм премий рабочим за установленные показатели

$$\Delta C_{от2.5} = \frac{П^{\phi} - П^{пск} - Э_{уп}}{Q_n^{\phi}} \quad (5.35),$$

где $П^{\phi}$ – фактически начисленная сумма премий рабочим за выполнение и перевыполнение намеченных показателей в отчётном периоде, грн;

$П^{пск}$ – плановая, скорректированная на коэффициент выполнения плана по выпуску продукции в анализируемом периоде, сумма премий рабочим за выполнение намеченных показателей, грн;

$Э_{уп}$ – экономия на условно-постоянных расходах, полученная на предприятии от перевыполнения заданий по объёму выпуска продукции, грн.

при этом параметр $Э_{уп}$ рассчитывается так

$$Э_{уп} = Z_{о.т.у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_n^{\phi}} - \frac{1}{Q_n^{\pi}} \right) \quad (5.36),$$

6) за счёт непроизводительного увеличения заработной платы в виде доплат до среднего заработка, за сверхурочное время, работу в выходные и праздничные дни сверхнеобходимой потребности и др., вызванные организационными недостатками

$$\Delta C_{от2.6} = \frac{\Delta Z_d}{Q_n^{\phi}} \quad (5.37),$$

где ΔZ_d – непроизводительное увеличение расходов по заработной плате в виде различных доплат, грн.

7) из-за неудовлетворительных мер по социальной защите работников, приведших к росту невыходов и текучести рабочих кадров ($\Delta C_{от2.7}$)

$$\Delta C_{от2.7} = \frac{Z_{о.т}^{\phi} \cdot \Delta K_o}{Q_n^{\phi}} \quad (5.38),$$

где ΔK_o – увеличение коэффициента отставания роста производительности труда за счёт роста невыхождаемости и текучести рабочих кадров.

При этом ΔK_o рассчитывается так

$$\Delta K_o = \frac{\Delta \Pi_{т.т.т}}{\Pi_t^{\phi}},$$

где $\Delta \Pi_{т.т.т}$ – снижение производительности труда за счёт роста невыхождаемости и текучести рабочих кадров.

Помимо перечисленных причин на себестоимость по данному элементу могут оказывать отрицательное влияние незаконные включения в неё ряда расходов по заработной плате, не связанные с выпуском продукции. К ним относятся: начисленная заработная плата по капитальным инвестициям, выполняемым хозяйственным способом в виде расходов на транспортировку, монтаж и наладку приобретённого оборудования, а также на его ликвидацию и реализацию; по аннулированным заказам, на содержание законсервированных объектов, ликвидацию последствий от чрезвычайных происшествий и др. которые в соответствии с утверждёнными национальными стандартами не должны включаться в себестоимость выпускаемой продукции. Анализ этой части расходов заключается в проверке правильности их учёта и отнесения на соответствующие направления деятельности предприятия. Увеличение себестоимости по расходам на оплату труда под влиянием данной группы причин рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{от2.7} = \frac{\Delta Z_{от.н}}{Q_n^{\phi}} \quad (5.39),$$

где $\Delta Z_{от.н}$ – незаконные включения в расходы на оплату труда, грн.

Если на предприятии, наряду с основной деятельностью, ведутся капитальное строительство или другие смежные производства, имеющие свои источники покрытия, то их влияние на себестоимость по рассматриваемому элементу характеризуется выражением

$$\Delta C_{o.t.3} = \frac{y_{o.t}^n - y_{o.t}^{\phi}}{Q_n^{\phi}} \quad (5.40),$$

где $\Delta C_{o.t.3}$ – изменение себестоимости по расходам на оплату труда под влиянием капитального строительства и других смежных производств, грн;

$y_{o.t}^n, y_{o.t}^{\phi}$ – плановая и соответственно фактическая величина услуг по расходам на оплату труда, оказываемых основной деятельностью своему капитальному строительству или другим смежным производствам, грн.

Сложившаяся взаимосвязь между элементами себестоимости "Расходы на оплату труда" и "Отчисления на социальные мероприятия" указывает на то, что на них влияют одни и те же причины. В этой связи изменение себестоимости по элементу "Отчисления на социальные мероприятия" под влиянием причин, вызвавших увеличение или уменьшение расходов на оплату труда, представлено такой зависимостью

$$\Delta C_{ni} = \Delta C_{o.t.i} N_n \quad (5.41),$$

где ΔC_{ni} – изменение себестоимости по элементу "Отчисления на социальные мероприятия" под влиянием i -й причины, грн;

$\Delta C_{o.t.i}$ – увеличение или уменьшение себестоимости по элементу "Расходы на оплату труда" под воздействием той же причины, грн;

N_n – общий норматив начислений на заработную плату в долях единицы.

5.2.3. Анализ себестоимости по элементу "Амортизация"

Особенности формирования затрат по амортизации заключаются в нижеследующем.

Затраты на полное воспроизводство, реконструкцию, модернизацию и капитальные ремонты основных средств, как принадлежащих предприятию, так и находящихся в его пользовании на условиях аренды (лизинга), исчисляются в виде

амортизации по их балансовой стоимости в соответствии с установленными нормами, включая ускоренную амортизацию. Решение об ускоренной амортизации активной части основных производственных средств (но не более чем в два раза по сравнению с установленными законодательством нормами) принимается предприятием самостоятельно, если такое решение не является причиной повышения уровня цен и тарифов на выпускаемую продукцию. Недопустимо принятие решения об ускоренной амортизации без согласия арендодателя.

Амортизация на предоставленные в оперативную аренду основные средства (кроме относящихся к государственной форме собственности) начисляется арендодателем и используется им на полное восстановление этих или других принадлежащих ему средств.

Амортизация на предоставленные как в финансовую так и оперативную аренду, основные средства, принадлежащие к государственной форме собственности, начисляется арендатором и используется им исключительно на полное восстановление арендованной доли этих средств.

Затраты, понесенные арендатором на капитальный ремонт арендованных строений (помещений) нежилого назначения, подлежат амортизации ежемесячно равными долями в течение срока действия договора аренды.

Расходы, связанные с износом нематериальных активов. Сюда относится сумма амортизационных начислений, которые определяются ежемесячно по нормам, рассчитанным в зависимости от времени полезного использования нематериальных активов, но не больше десяти лет непрерывной эксплуатации или срока деятельности предприятия. Не начисляется амортизация на нематериальные активы: "ноу-хау", гудвилы, товарные знаки и др., стоимость которых не уменьшается при их использовании. Отсюда себестоимость по данному элементу складывается из амортизации, начисленной как на собственные, находящиеся на данном предприятии, так и арендованные основные средства, а также на нематериальные активы. Из структуры и порядка формирования

указанных затрат видно, что они полностью относятся к условно-постоянным расходам, поскольку начисляются по утвержденным нормам амортизации без учета реальной степени их износа. Поэтому главным аргументом, влияющим на себестоимость по данному элементу, является объем выпуска продукции. Увеличение затрат по амортизации под воздействием снижения объема выпуска продукции рассчитывается так

$$\Delta C_{A1} = A_n^{\Phi} \left(\frac{1}{Q_n^{\Phi}} - \frac{1}{Q_n} \right) \quad (5.42),$$

где A_n^{Φ} - фактически начисленная сумма амортизации на основные средства и нематериальные активы за месяц по нормам, грн.

Кроме того, на себестоимость по рассматриваемому элементу влияют и другие причины, а именно: применение частичного способа возмещения техники, вызывающее непроизводительное увеличение активной части основных средств; введение завышенных норм ускоренной амортизации против обычных; содержание лишнего и ненужного оборудования, не связанное с воспроизводственным процессом; дополнительный неплановый ввод основных средств; проведение незапланированных капитальных ремонтов зданий и сооружений, взятых в аренду; увеличение стоимости нематериальных активов и амортизации по ним и др. Возрастание себестоимости под влиянием названных причин рассчитывается таким путём:

1) за счет применения частичного способа возмещения техники, а также содержания лишнего и ненужного оборудования

$$\Delta C_{A2} = \frac{\sum_{j=1}^y \Delta \Phi_{онj} H_{Aj}}{100 Q_n^{\Phi}} \quad (5.43),$$

где $\Delta \Phi_{онj}$ - непроизводительное увеличение основных средств j-го вида, вызванное применением частичного способа их возмещения или содержанием лишнего и ненужного оборудования, грн;

H_{Aj} - месячная норма амортизации на основные средства j-го вида, %;

2) из-за введения ускоренной амортизации основных средств

$$\Delta C_{A3} = \frac{\sum_{j=1}^y \Phi_{oj}^{\Phi} \Delta H_{Aj}}{100 Q_n^{\Phi}} \quad (5.44),$$

где Φ_{oj}^{Φ} - фактическая балансовая стоимость основных средств предприятия j-го вида, грн;

ΔH_{Aj} - увеличение норм, связанное с применением ускоренной амортизации по j-му виду техники против обычных, %;

3) за счёт дополнительного непланового ввода основных средств

$$\Delta C_{A4} = \frac{\sum_{j=1}^y \Delta \Phi_{онvj} H_{Aj}}{100 Q_n^{\Phi}} \quad (5.45),$$

где $\Delta \Phi_{онvj}$ - дополнительный неплановый ввод основных фондов j-го вида в анализируемом периоде, грн;

4) из-за проведенных неплановых капитальных ремонтов непроизводственных зданий и сооружений, взятых в аренду

$$\Delta C_{A5} = \frac{\Delta S_{кр}}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.46),$$

где $\Delta S_{кр}$ - списанная на себестоимость в отчетном периоде часть стоимости неплановых капитальных ремонтов непроизводственных зданий и сооружений, взятых в аренду, грн;

5) за счёт увеличения стоимости нематериальных активов и амортизации по ним

$$\Delta C_{A6} = \frac{\Delta A_{на}}{Q_n^{\Phi}} \quad (5.47),$$

где $\Delta A_{на}$ - увеличение амортизации по нематериальным активам, вызванным возрастанием их стоимости, грн.

5.2.4. Анализ себестоимости по элементу "Прочие расходы"

В данный элемент входят нижеследующие издержки:

1) расходы, связанные с набором рабочей силы, предусмотренные законодательством, с учетом оплаты выпускникам средних профессионально-технических училищ и молодым специалистам, закончившим высшее учебное заведение, стоимости проезда к месту работы, а также предоставления оплачиваемого отпуска им перед началом работы;

2) затраты на перевозку работников к месту работы и обратно в направлениях, не обслуживаемых пассажирским транспортом общего пользования, включая дополнительную оплату проезда на специальных маршрутах городского пассажирского транспорта (сверхстоимости, уплаченной работникам предприятия по действующим тарифам на соответствующий вид транспорта), расходы на доставку работников-инвалидов 1 и 2 групп к месту работы и обратно, (независимо от наличия любых маршрутов);

3) дополнительные затраты, связанные с выполнением работ вахтовым методом, включая транспортные издержки на перевозку работников от места нахождения, т.е. пункта сбора, к месту работы и обратно, и от места проживания в вахтовом поселке к месту работы и обратно, а также расходы на эксплуатацию и содержание вахтового поселка, не компенсированные платой работников за пользование жильем и коммунальными услугами;

4) платежи по обязательному страхованию имущества предприятия и гражданской ответственности, а также отдельных категорий работников, занятых производством продукции в условиях повышенной опасности для здоровья и жизни;

5) налоги, сборы и другие обязательные платежи, кроме отчислений в соцстрах и пенсионный фонд, т.е. взносы во внебюджетные фонды (на строительство, реконструкцию и ремонт дорог, в государственный инновационный фонд, финансирование отраслевых НИР; фонд содействия конверсии и др.);

6) затраты, сложившиеся вследствие неминуемого технического брака, на операции со стеклотарой, недостачи

материальных ценностей на производстве и складах в пределах норм естественной убыли; выплаты на возмещение вреда, причиненного работнику повреждением здоровья, а также уволенным работникам выходной помощи и среднего заработка;

7) уплата рентных платежей за использование земельных ресурсов;

8) уплата концессионных платежей за использование полезных ископаемых и др.

Как видно из изложенного содержания, почти все перечисленные затраты относятся к условно-постоянным расходам. Поэтому главным аргументом, вызывающим увеличение себестоимости по данному элементу, является снижение объема выпускаемой продукции. Количественное влияние указанного аргумента на себестоимость по названному элементу представлено выражением

$$\Delta C_{\text{пр1}} = Z_{\text{пр}}^{\Phi} \left(\frac{1}{Q_{\text{п}}^{\Phi}} - \frac{1}{Q_{\text{п}}^{\text{н}}} \right) \quad (5.48),$$

где $\Delta C_{\text{пр1}}$ - увеличение себестоимости по элементу "Прочие расходы" за счет снижения объема выпуска продукции, грн;

$Z_{\text{пр}}^{\Phi}$ - фактическая величина затрат по прочим расходам за месяц, грн.

Выявление остальных причин, а их может быть много, заключается в глубоком изучении затрат по всем перечисленным группам на предмет их нецелесообразности на основе экспертной оценки, калькуляций, нарядов, актов и др. документов.

На основе проведенного анализа себестоимости по всем элементам разрабатываются конкретные мероприятия по устранению отрицательного влияния выявленных причин и определяются внутренние резервы ее снижения.

5.3. Анализ себестоимости добычи угля подземным способом

Текущий анализ себестоимости добычи угля начинается с общей оценки изменения данного показателя, при которой

определяется отклонение удельных затрат как на 1 т добычи угля, так и на 1 грн выпущенной продукции. Сравнение затрат на 1 т угля позволяет выявить на сколько лучше или хуже работает шахта в текущем периоде по сравнению с базисным. Сравнение же затрат на 1 грн выпущенной продукции даёт возможность оценить на сколько изменилась убыточность или прибыльность предприятия. Если удельные затраты по основной деятельности шахты меньше единицы, то это свидетельствует о том, что она работает прибыльно. При их значении больше единицы означает что шахта работает убыточно. Дальнейший анализ предусматривает выявление конкретных причин вызвавших увеличение себестоимости добычи угля. При этом следует иметь ввиду, что в себестоимости добычи угля значительную часть, примерно 45%, занимают условно-постоянные расходы, которые имеют место по всем её элементам. Поэтому важнейшим фактором вызывающим увеличение удельных затрат на 1 т угля является снижение добычи угля. Зависимость себестоимости добычи угля от данного фактора характеризуется выражением

$$\Delta C_{в.м.1} = z_{у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{D_{ш}^{\phi}} - \frac{1}{D_{ш}^n} \right) \quad (5.49)$$

где $z_{у.п}^{\phi}$ - фактическая величина условно-постоянной части в общих затратах на добычу угля, грн.

Выявление остальных причин вызывающих увеличение затрат на производство предусматривает проведение детального анализа по каждому элементу себестоимости добычи угля в отдельности.

Материальные затраты. Общая оценка изменения себестоимости добычи угля по данному элементу делается как в целом по общему итогу, так и по каждой основной его части, т.е. отдельно по вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии и услугам производственного характера и мало чем отличается от других отраслей промышленности. Особенности же детального анализа данного элемента проявляются в основном по материалам, поскольку в угольной промышленности все они

относятся к вспомогательным и определяются технологией угледобычи. Специфичность структуры вспомогательных материалов в угольной промышленности состоит в том, что в них преобладают такие материалы как лесные и взрывчатые, запасные части, индивидуальная металлическая крепь, железобетонная и металлическая арочная крепи подготовительных выработок, которые в их совокупности занимают более 70% в общих материальных затратах. В этой связи очень важно знать не только как изменились материальные затраты в целом, но и по каждому виду таких материалов (см. табл. 5.9).

Таблица 5.9. Затраты по вспомогательным материалам в разрезе их структуры

Наименование материалов	Общие затраты по материалам, грн			Затраты по материалам на 1 т угля, грн	
	по плану	фактически		план	факт
		по плановым ценам	по фактическим ценам		
1. Лесные материалы					
2. Взрывчатые материалы					
3. Запасные части					
4. Индивидуальная металлическая крепь очистных забоев					
5. Металлическая арочная крепь подготовительных выработок					
6. Рельсы, метизы и др.					
Итого					

Из табл. 5.9 видно на сколько изменяются затраты по материалам на 1 т угля как в целом, так и по каждому их виду. При выявлении конкретных причин, вызывающих изменение затрат по материалам, следует знать, что некоторые из них влияют на материальные затраты в целом, независимо от того на каких процессах они используются. К таким причинам относятся:

увеличение цен на материалы и применение частичного способа возмещения основных средств. Влияние первой причины на материальные затраты определяется по формуле

$$\Delta C_{в.м2} = \frac{Q_{в.м(Ц_{в.м}^ф)}^ф - Q_{в.м(Ц_{в.м}^п)}^ф}{D_{ш}^ф} \quad (5.50),$$

где $\Delta C_{в.м2}$ - изменение (увеличение) удельных затрат по вспомогательным материалам за счёт роста цен на них, грн;

$Q_{в.м(Ц_{в.м}^ф)}^ф, Q_{в.м(Ц_{в.м}^п)}^ф$ - фактическое количество израсходованных материалов в производственном процессе по фактическим и плановым ценам, грн.

Увеличение материальных затрат под воздействием второй причины, т.е. под воздействием применения частичного способа возмещения техники ($\Delta C_{в.м3}$) рассчитывается следующим образом

$$\Delta C_{в.м3} = \frac{z_{в.м.р.о}^ф \cdot \Delta \Phi_{он}}{\Phi_{оа}^ф \cdot D_{шг}^ф} \quad (5.51),$$

где $\Phi_{оа}^ф$ - фактическая величина активной части основных средств в анализируемом периоде, грн;

$\Delta \Phi_{он}$ - непроизводительное увеличение основных средств за счёт применения частичного способа их возмещения, грн;

$D_{шг}^ф$ - фактическая годовая добыча угля по шахте, т;

$z_{в.м.р.о}^ф$ - фактические затраты вспомогательных материалов на ремонт и обслуживание техники в течении года, грн.

Выявление остальных причин увеличения затрат по материалам строится на детальном анализе их расхода по процессам, т.е. отдельно по очистным, подготовительным и вспомогательным работам.

Анализ затрат по лесным и взрывчатым материалам. Лесные материалы потребляются на всех процессах как основных, так и вспомогательных, а взрывчатые материалы только на очистных и подготовительных работах. Поэтому детальному анализу затрат по этим материалам предшествует общая их оценка

по всем процессам где они используются и по шахте в целом. Общие отклонения затрат по лесным и взрывчатым материалам на очистных и подготовительных работах находятся путём вычитания из фактических их величин плановых значений, скорректированных на коэффициент, отражающий уровень выполнения плана по добычи угля, т.е.

$$\Delta Z_{л.м.о} = z_{л.м.о}^ф - z_{л.м.о}^п \cdot K_{д},$$

$$\Delta Z_{л.м.п} = z_{л.м.п}^ф - z_{л.м.п}^п \cdot K_{д},$$

$$\Delta Z_{в.м.о} = z_{в.м.о}^ф - z_{в.м.о}^п \cdot K_{д},$$

$$\Delta Z_{в.м.п} = z_{в.м.п}^ф - z_{в.м.п}^п \cdot K_{д},$$

где $\Delta Z_{л.м.о}, \Delta Z_{л.м.п}$ - общие отклонения затрат по лесным материалам на очистных и подготовительных работах, грн;

$z_{л.м.о}^п, z_{л.м.о}^ф$ - плановые и фактические затраты по лесным материалам на очистных работах, грн;

$z_{л.м.п}^п, z_{л.м.п}^ф$ - то же самое на подготовительных работах, грн;

$z_{в.м.о}^п, z_{в.м.о}^ф$ - плановые и фактические затраты по взрывчатым материалам за месяц на очистных работах, грн;

$z_{в.м.п}^п, z_{в.м.п}^ф$ - то же самое на подготовительных работах, грн.

На остальных процессах общее отклонение затрат по лесным материалам определяется вычитанием из фактических их величин плановых значений, т.е.

$$\Delta Z_{л.м.в} = z_{л.м.в}^ф - z_{л.м.в}^п,$$

где $\Delta Z_{л.м.в}$ - общее отклонение затрат по лесным материалам на вспомогательных процессах, грн;

$z_{л.м.в}^п, z_{л.м.в}^ф$ - плановые и фактические затраты по лесным материалам на вспомогательных процессах, грн.

При этом следует отметить, что увеличение затрат по лесным и взрывчатым материалам происходит по двум направлениям: за счёт повышенного количества их расхода и роста цен на них. Долевое влияние названных аргументов в общем относительном изменении затрат по лесным и взрывчатым материалам рассчитывается следующим образом—

$$\Delta Z_{\text{д.м.о.1}} = Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}} \cdot K_{\text{д.1}}$$

$$\Delta Z_{\text{д.м.о.2}} = Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$$

$$\Delta Z_{\text{д.м.п.1}} = Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}} \cdot K_{\text{д.1}}$$

$$\Delta Z_{\text{д.м.п.2}} = Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$$

$$\Delta Z_{\text{в.м.о.1}} = Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}} \cdot K_{\text{д.1}}$$

$$\Delta Z_{\text{в.м.о.2}} = Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$$

$$\Delta Z_{\text{в.м.п.1}} = Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}} \cdot K_{\text{д.1}}$$

$$\Delta Z_{\text{в.м.п.2}} = Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}} - Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$$

где $\Delta Z_{\text{д.м.о.1}}$, $\Delta Z_{\text{д.м.о.2}}$ - изменение относительных затрат по лесным материалам на очистных работах за счёт изменения количества их расхода и цен на них, грн;

$\Delta Z_{\text{д.м.п.1}}$, $\Delta Z_{\text{д.м.п.2}}$ - тоже самое на подготовительных работах, грн;

$\Delta Z_{\text{в.м.о.1}}$, $\Delta Z_{\text{в.м.о.2}}$ - изменение относительных затрат по взрывчатым материалам на очистных работах за счёт изменения их количества и цен на них, грн;

$\Delta Z_{\text{в.м.п.1}}$, $\Delta Z_{\text{в.м.п.2}}$ - тоже самое на подготовительных работах, грн;

$Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$, $Q_{\text{д.м.о.}(C_{\text{д.м.о.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}}$ - фактический и плановый расход лесных материалов на очистных работах по плановым ценам, грн;

$Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$, $Q_{\text{д.м.п.}(C_{\text{д.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}}$ - тоже самое на подготовительных работах, грн;

$Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$, $Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}}$ - фактический расход лесных материалов на очистных и подготовительных работах по фактическим ценам, грн;

$Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$, $Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}}$ - тоже самое по взрывчатым материалам, грн;

$Q_{\text{в.м.о.}(C_{\text{в.м.о.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$ - фактический и плановый количественный расход взрывчатых материалов на очистных работах по плановым ценам, грн;

$Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{п}})}^{\text{п}}$, $Q_{\text{в.м.п.}(C_{\text{в.м.п.}}^{\text{ф}})}^{\text{ф}}$ - тоже самое на подготовительных работах, грн.

Отклонение удельных затрат по перечисленным материалам на 1 т угля под воздействием той или иной причины $\Delta C_{\text{м.р.1}}$ рассчитывается делением общих их изменений на фактическую добычу угля, т.е.

$$\Delta C_{\text{м.р.1}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.р.1}}}{D_{\text{м}}} \quad (5.52),$$

где $\Delta Z_{\text{м.р.1}}$ - изменение общих затрат по р-у материалу под воздействием i-й причины, грн;

$D_{\text{м}}$ - фактическая общешахтная добыча угля за месяц, т.

Такой анализ затрат по лесным и взрывчатым материалам целесообразно проводить табличным методом (см. табл. 5.10).

Таблица 5.10. Порядок расчётов к анализу затрат по лесным материалам

Наименование процессов	Расходы лесных материалов за месяц, грн		Изменение относительных затрат по лесным материалам, грн		в том числе за счёт изменения	цен на них
	по плану	факт	по плану	факт		
1 Очистные работы	2	3	4	5	6	7
2 Проведение инвентаризации						
3 Ремонт горных выработок						
4 Стальные инвентаризационные процессы						
Итого				$\sum \Delta Z_{\text{д.м.1}}$	$\sum \Delta Z_{\text{д.м.1}}$	$\sum \Delta Z_{\text{д.м.2}}$

Продолжение табл. 5.10

Наименование процессов	Изменение удельных затрат по лесным материалам на 1 т угля		
	общее $\Delta C_{л.мj} = \frac{\Delta Z_{л.мj}}{D_{ш}^{\phi}}$	в том числе за счёт	
		изменения количественного расхода лесных материалов $\Delta C_{л.м1j} = \frac{\Delta Z_{л.м1j}}{D_{ш}^{\phi}}$	роста цен $\Delta C_{л.м2j} = \frac{\Delta Z_{л.м2j}}{D_{ш}^{\phi}}$
1	8	9	10
1. Очистные работы 2. Проведение выработок 3. Ремонт горных выработок 4. Остальные вспомогательные процессы			
Итого	$\sum \Delta C_{л.мj}$	$\sum \Delta C_{л.м1j}$	$\sum \Delta C_{л.м2j}$

Продолжение табл. 5.11

Наименование процессов	Изменение удельных затрат по взрывчатым материалам на 1 т угля		
	общее $\Delta C_{в.мj} = \frac{\Delta Z_{в.мj}}{D_{ш}^{\phi}}$	в том числе за счёт	
		изменения количественного расхода взрывчатых материалов $\Delta C_{в.м1j} = \frac{\Delta Z_{в.м1j}}{D_{ш}^{\phi}}$	роста цен $\Delta C_{в.м2j} = \frac{\Delta Z_{в.м2j}}{D_{ш}^{\phi}}$
1	8	9	10
1. Очистные работы 2. Проведение выработок			
Итого	$\sum \Delta C_{в.мj}$	$\sum \Delta C_{в.м1j}$	$\sum \Delta C_{в.м2j}$

Таблица 5.11. Порядок расчётов к анализу затрат по взрывчатым материалам

Наименование процессов	Расходы взрывчатых материалов за месяц, грн		Изменение относительных затрат по взрывчатым материалам, грн			
	по плану $Q_{в.мj}^n (H_{в.мj}^n)$	факт		общее $\Delta Z_{в.мj} = Q_{в.мj}^{\phi} - Q_{в.мj}^n \times K_d$	в том числе за счёт изменения	
		по плановым ценам $Q_{в.мj}^{\phi} (H_{в.мj}^n)$	по фактическим ценам $Q_{в.мj}^{\phi} (H_{в.мj}^{\phi})$		Кол-ого расхода $\Delta Z_{в.м1j} = Q_{в.мj}^{\phi} (H_{в.мj}^n) - Q_{в.мj}^n (H_{в.мj}^n)$	цен на них $\Delta Z_{в.м2j} = Q_{в.мj}^{\phi} (H_{в.мj}^{\phi}) - Q_{в.мj}^{\phi} (H_{в.мj}^n)$
1	2	3	4	5	6	7
1. Очистные работы 2. Проведение выработок						
Итого				$\sum \Delta Z_{в.мj}$	$\sum \Delta Z_{в.м1j}$	$\sum \Delta Z_{в.м2j}$

Дальнейший анализ затрат по лесным и взрывчатым материалам в очистных забоях сосредоточен на выявлении конкретных причин, вызвавших увеличение количественного их расхода. Предложенная методика анализа основывается на максимальном учёте технических и технологических особенностей формирования затрат по названным материалам. Суть этих особенностей состоит в том, что количественный расход лесных и взрывчатых материалов регламентируется паспортами крепления и управления кровлей, а также буровзрывных работ, которые являются обязательными для соблюдения исполнителями. На основании таких паспортов определяются нормативы расхода перечисленных материалов на 1000 т добычи угля, которые приводятся в таблицах, размещённых в нижней части этих документов. Исходя из установленных таким образом нормативов и фактической добычи угля определяется нормативный расход по каждому виду материалов ($Q_{м.рj}^{\phi(n)}$), т.е.

$$Q_{м.рj}^{\phi(n)} = \frac{D_{yj}^{\phi} H_{м.рj}^{\phi}}{1000},$$

$D_{y,j}^{\Phi}$ - фактическая добыча угля из j-го очистного забоя за месяц, т;

$N_{m,\rho,j}^{\Phi}$ - фактический нормативный расход р-го материала в расчёте на 1000 т добычи угля j-го очистного забоя.

Однако, очень часто фактический расход материалов в очистных забоях превышает соответствующую нормативную величину, что приводит к дополнительному их расходу. Основными причинами увеличения расхода по лесным материалам являются: горно-геологические нарушения, поставка нестандартных лесных материалов, по взрывчатым материалам – неподготовленность фронта буровзрывательных работ.

Комплексное влияние этих причин на дополнительный расход названных материалов рассчитывается так

$$\Delta Q_{m,\rho,j} = Q_{m,\rho,j}^{\Phi} - Q_{m,\rho,j}^{\Phi(n)}$$

$Q_{m,\rho,j}^{\Phi}$ - фактический расход р-го материала за месяц в j-м очистном забое.

Отсюда увеличение удельных затрат по этим материалам под воздействием перечисленных причин определяется следующим образом –

$$\Delta C_{m,\rho,j} = \frac{\Delta Q_{m,\rho,j} \cdot C_{m,\rho}^{\Phi}}{D_{ш}^{\Phi}} \quad (5.53),$$

где $C_{m,\rho}^{\Phi}$ - средняя фактическая цена единицы р-го материала, грн.

Ниже приведен табличный метод такого анализа (см. табл. 5.12).

Из табл. 5.12 видно как изменяются удельные затраты по лесным и взрывчатым материалам как по каждому забою, так и в целом по очистным работам под влиянием названных выше причин.

Кроме того на удельные затраты по названным материалам в целом по очистной выемке оказывает существенное влияние изменения структуры добычи угля из очистных забоев.

Таблица 5.12. Расчёты изменения общих и удельных затрат по лесным и взрывчатым материалам в очистных забоях

Наименование очистных забоев	Объём угля за месяц, т		Норматив материалов на 1000 т добычи угля из очистных забоев, $N_{m,\rho,j}^{\Phi}$			Нормативный расход материалов на всю фактическую добычу угля по забоям		
	план	факт	Лесных материалов, м ³	Взрывчатых веществ, кг	Детонаторов, шт	Лесных материалов, м ³	Взрывчатых веществ, кг	Детонаторов, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№1								
№2								
№3 и т.д.								
Итого								

Продолжение табл. 5.12

Наименование очистных забоев	Фактический расход материалов по очистным забоям $Q_{m,\rho,j}^{\Phi}$			Превышение фактического расхода материалов над нормативом $\Delta Q_{m,\rho,j} = Q_{m,\rho,j}^{\Phi} - Q_{m,\rho,j}^{\Phi(n)}$		
	Лесных материалов, м ³	Взрывчатых веществ, кг	Детонаторов, шт	Лесных материалов, м ³	Взрывчатых веществ, кг	Детонаторов, шт
1	10	11	12	13	14	15
№1						
№2						
№3 и т.д.						
Итого						

Продолжение табл. 5.12

Наименование очистных забоев	Общее увеличение затрат по материалам за счёт превышения нормативов их расхода, грн $\Delta Z_{m,\rho,j} = \Delta Q_{m,\rho,j} \cdot C_{m,\rho}^{\Phi}$			Увеличение удельных затрат по материалам за счёт превышения нормативов их расхода (грн), $C_{m,\rho,j} = \frac{\Delta Z_{m,\rho,j}}{D_{ш}^{\Phi}}$		
	Лесных материалов	Взрывчатых веществ	Детонаторов	По лесным материалам	По взрывчатым веществам	Детонаторам
1	16	17	18	19	20	21
№1						
№2						
№3 и т.д.						
Итого				$\sum \Delta C_{m,\rho,1j}$	$\sum \Delta C_{m,\rho,2j}$	$\sum \Delta C_{m,\rho,3j}$

Изменение удельных затрат по лесным и взрывчатым материалам под воздействием данной причины ($\Delta C_{m\rho j2}$) рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{m\rho j2} = \left(\frac{\sum_{j=1}^n N_{m\rho j}^{\phi} \cdot D_{yj}^{\phi}}{D_{ш}^{\phi}} - \frac{\sum_{j=1}^n N_{m\rho j}^n \cdot D_{yj}^n}{D_{ш}^n} \right) \cdot \Pi_{m\rho}^{\phi} \quad (5.54),$$

где $D_{ш}^n$, $D_{ш}^{\phi}$ - плановая и фактическая добыча угля по шахте за месяц, т.

Анализ затрат по индивидуальной металлической крепи очистных забоев. Во многих очистных забоях угольных шахт, особенно со сложными горно-геологическими условиями, где нецелесообразно применять дорогостоящие выемочные комплексы, используются комбайны с индивидуальной металлической крепью. В таком применении эта крепь состоит из металлических стоек и верхняков имеет достаточно большие сроки службы (от 2 до 4 лет) и учитывается по статье «Расходы будущих периодов». Нормативное количество такой крепи, которое должно быть размещено в очистных забоях, регламентируется паспортами крепления и управления кровлей. Фактическое же её количество на участках может быть значительно большим, чем по нормативу по различным причинам. В процессе производства индивидуальная металлическая крепь изнашивается, а часть её теряется вообще. Именно по этим двум направлениям происходит формирование структуры затрат по индивидуальному креплению в очистных забоях.

С учётом вышеизложенного удельные затраты по данному виду материалов представлены выражением

$$C_{mkj} = \frac{S_{mkpj} + S_{mki j}}{D_{ш}},$$

где $S_{mki j}$ - стоимость потерянных в процессе производства элементов индивидуальной металлической крепи в очистном забое, грн;

$S_{mki j}$ - стоимость износа тех же элементов индивидуальной металлической крепи очистных забоев, грн.

Указанные параметры S_{mkpj} , $S_{mki j}$ имеют как нормативные так и фактические значения.

Нормативные их значения представлены следующими выражениями:

$$S_{mk\rho ij}^n = N_{mk\rho ij}^n \cdot \Pi_{mk\rho}^n,$$

$$S_{mk\rho ij}^{\phi} = N_{mk\rho ij}^{\phi} \cdot \Pi_{mk\rho}^{\phi},$$

где $N_{mk\rho ij}^n$, $N_{mk\rho ij}^{\phi}$ - количество потерянных и соответственно изношенных элементов металлической крепи ρ -го вида по нормативу, шт.

$\Pi_{mk\rho}$ - цена единицы металлокрепей ρ -го вида, грн.

При этом параметры $N_{mk\rho ij}^n$ и $N_{mk\rho ij}^{\phi}$ определяются умножением количества индивидуальной металлической крепи того или иного вида по паспортным данным ($N_{mk\rho j}^n$) на соответствующие нормативы потерь (h_n) и износа (h_i), т.е.

$$N_{mk\rho ij}^n = N_{mk\rho j}^n \cdot h_n$$

и

$$N_{mk\rho ij}^{\phi} = N_{mk\rho j}^{\phi} \cdot h_i.$$

Нормативы потерь металлической крепи приняты на уровне 1% и отражаются коэффициентом 0,01, а нормативы износа зависят от срока службы этой крепи, т.е.

$$h_i = \frac{1}{t_{mk}^n},$$

где t_{mk}^n - нормативный срок службы металлической крепи, мес.

Фактическое количество потерянных единиц металлической крепи за месяц определяется по актам о потерях и списаниях этих материальных ценностей. Количество изношенных единиц рассчитывается умножением фактического наличия металлической крепи на участке на норматив износа. Приведенное содержание

формирования удельных затрат по индивидуальной металлической крепи даёт возможность утверждать, что на их увеличение влияет три группы причин: вызвавшие сверхнормативные потери этих материалов в процессе эксплуатации, завышенное их содержание на участках и снижение добычи угля по шахте.

Отклонения удельных затрат по индивидуальной металлической крепи под воздействием перечисленных причин представлены следующей системой уравнений:

$$\Delta C_{\text{мк } j1} = \frac{\sum_{\rho=1}^k S_{\text{мк } \rho ij}^{\phi} - \sum S_{\text{мк } \rho ij}^{\text{н}}}{D_{\text{ш}}^{\phi}} \quad (5.55),$$

$$\Delta C_{\text{мк } j2} = \frac{\sum_{\rho=1}^k S_{\text{мк } \rho ij}^{\phi} - \sum S_{\text{мк } \rho ij}^{\text{н}}}{D_{\text{ш}}^{\phi}} \quad (5.56),$$

$$\Delta C_{\text{мк } j3} = \left(\sum_{\rho=1}^k S_{\text{мк } \rho ij}^{\phi} + \sum_{\rho=1}^k S_{\text{мк } \rho ij}^{\text{н}} \right) \left(\frac{1}{D_{\text{ш}}^{\phi}} - \frac{1}{D_{\text{ш}}^{\text{н}}} \right) \quad (5.57),$$

где $\Delta C_{\text{мк } j1}$, $\Delta C_{\text{мк } j2}$, $\Delta C_{\text{мк } j3}$ - увеличение удельных затрат по индивидуальной металлической крепи, соответственно, за счёт сверхнормативных их потерь, завышенного содержания этой крепи на участках и снижения добычи угля по шахте, грн;

$S_{\text{мк } \rho ij}^{\text{н}}$, $S_{\text{мк } \rho ij}^{\phi}$ - нормативная и, соответственно, фактическая величина потерь комплектов индивидуальной металлической крепи в денежном выражении, грн;

$S_{\text{мк } \rho ij}^{\text{н}}$, $S_{\text{мк } \rho ij}^{\phi}$ - нормативная и, соответственно, фактическая величина износа индивидуальной крепи за месяц, грн.

Таким образом анализируются удельные затраты по всем элементам и видам индивидуальной металлической крепи по каждому очистному забою.

Изложенный анализ для удобства и наглядности целесообразно проводить табличным методом (см. табл. 5.13)

Таблица 5.13. Расчёты к анализу удельных затрат по индивидуальной металлической крепи в очистных забоях

Наименование очистных забоев	Объём добычи угля из забоев за месяц, т		Количество металлокрепи в очистных забоях по паспорту крепления, шт		Фактическое количество металлокрепи числящееся за очистным забоем, шт		Нормативные коэффициенты списания металлокрепи, дол. ед.	
	план	факт	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков	из-за потерь	из-за износа
	$D_{\text{у}}^{\text{н}}$	$D_{\text{у}}^{\phi}$	$N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}}$	$N_{\text{м.с.}j}^{\phi}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\phi}$	$h_{\text{п}j}$	$h_{\text{и}j}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
№1								
№2								
№3								
Итого								

Продолжение табл.5.13

Наименование очистных забоев	Нормативная величина списания металлокрепи, шт				Фактически списано металлокрепи, шт			
	из-за потерь		из-за износа		из-за потерь		из-за износа	
	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков
	$N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}} = N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}} \cdot h_{\text{п}j}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}} = N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}} \cdot h_{\text{и}j}$	$N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}} = N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}} \cdot h_{\text{п}j}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}} = N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}} \cdot h_{\text{и}j}$	$N_{\text{м.с.}j}^{\phi}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\phi}$	$N_{\text{м.с.}j}^{\phi}$	$N_{\text{м.в.}j}^{\phi}$
1	10	11	12	13	14	15	16	17
№1								
№2						0		
№3								
Итого								

Продолжение табл.5.13

Наименование очистных забоев	Превышение фактического списания металлокрепи над нормативом, шт				Превышение списания металлокрепи в денежном выражении, грн			
	из-за потерь		из-за износа		из-за потерь		из-за износа	
	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков	металостоек	метал. верхняков
	$\Delta N_{\text{м.с.}j} = N_{\text{м.с.}j}^{\phi} - N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{м.в.}j} = N_{\text{м.в.}j}^{\phi} - N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{м.с.}j} = N_{\text{м.с.}j}^{\phi} - N_{\text{м.с.}j}^{\text{н}}$	$\Delta N_{\text{м.в.}j} = N_{\text{м.в.}j}^{\phi} - N_{\text{м.в.}j}^{\text{н}}$	$\Delta S_{\text{м.с.}j} = \Delta N_{\text{м.с.}j} \times \Pi_{\text{м.с.}j}$	$\Delta S_{\text{м.в.}j} = \Delta N_{\text{м.в.}j} \times \Pi_{\text{м.в.}j}$	$\Delta S_{\text{м.с.}j} = \Delta N_{\text{м.с.}j} \times \Pi_{\text{м.с.}j}$	$\Delta S_{\text{м.в.}j} = \Delta N_{\text{м.в.}j} \times \Pi_{\text{м.в.}j}$
1	18	19	20	21	22	23	24	25
№1								
№2								
№3								
Итого								

Продолжение табл.5.13

Наименование очистных забоев	Общее превышение списания металлокрепя в денежном выражении, грн		Увеличение удельных затрат по металлокрепя, грн из-за			Общее увеличение удельных затрат по металлокрепя, грн
	из-за потерь $\Delta S_{м.к.пj} = \Delta S_{м.с.пj} + \Delta S_{м.в.пj}$	из-за износа $\Delta S_{м.к.иj} = \Delta S_{м.с.иj} + \Delta S_{м.в.иj}$	превышения потерь $\Delta C_{м.к.1j} = \frac{\Delta S_{м.к.пj}}{D_{ш}^{\phi}}$	Увеличения износа $\Delta C_{м.к.2j} = \frac{\Delta S_{м.к.иj}}{D_{ш}^{\phi}}$	Снижения добычи угля $\Delta C_{м.к.3j} = (S_{м.к.пj}^{\phi} + S_{м.к.иj}^{\phi}) \times \left(\frac{1}{D_{ш}^{\phi}} - \frac{1}{D_{ш}^n} \right)$	
1	26	27	28	29	30	31
№1						
№2						
№3						
Итого	$\sum \Delta S_{м.к.пj}$	$\sum \Delta S_{м.к.иj}$	$\sum \Delta C_{м.к.1j}$	$\sum \Delta C_{м.к.2j}$	$\sum \Delta C_{м.к.3j}$	$\sum \Delta C_{м.к.j}$

Анализ затрат по вспомогательным материалам, используемым на проведение подготовительных выработок. При проведении подготовительных выработок потребляются лесные и взрывчатые материалы, металлическая арочная и железобетонная крепь, рельсы, металлические водопроводные и воздухопроводные трубы, метизы. Расход по названным материалам как на 1м так и на весь объём проведения подготовительных выработок формируется на основании составленных и утверждённых руководством шахт паспортов крепления и управления кровлей, а также буровзрывных работ. Однако, несмотря на стабильность нормативов расхода материалов удельные затраты по ним на 1 т угля могут существенно изменяться. Основной причиной таких колебаний является увеличение или уменьшение относительных объёмов проведения подготовительных выработок ($\Delta L_{пjотн.}$), которые характеризуются выражением

$$\Delta L_{пjотн.} = L_{пj}^{\phi} - L_{пj}^n \cdot K_d$$

где $L_{пj}^n, L_{пj}^{\phi}$ - плановый и фактический объём проведения j-й подготовительной выработки;

K_d - коэффициент, характеризующий уровень выполнения плана по добычи угля.

Влияние этой причины на удельные затраты по различным видам материалов в расчёте на 1 т общешахтной добычи угля рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{мрпj} = \frac{\Delta L_{пjотн.} \cdot q_{мрпj}^n \cdot C_{мр}}{D_{ш}^{\phi}} \quad (5.58)$$

где $q_{мрпj}^n$ - нормативный расход р-го вспомогательного материала на 1 м j-й подготовительной выработки.

Таким образом определяются изменения удельных затрат по всем видам материалов для каждой подготовительной выработки. При этом следует отметить, что такой анализ целесообразно проводить табличным методом (см. табл.5.14)

Таблица 5.14. Расчёты к анализу материалов используемых при проведении подготовительных выработок

Наименование проводимых подготовительных выработок	Объёмы проведения подготовительных выработок, м		Норматив расхода материалов на 1м проводимой подготовительной выработки $q_{мрпj}^n$					
	план $L_{пj}^n$	факт $L_{пj}^{\phi}$	лесные материалы, м ³	взрывчатые вещества, кг	Детонаторы, шт	мет. арочная крепь, шт	метизы, т	рельсы и др. матер. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Откаточный штрек								
2. Вентиляционный штрек								
3. Конвейерный штрек								
4. Бортовой ходок и т.д.								
Итого								

Продолжение табл. 5.14

Наименование проводимых подготовительных выработок	Изменение относительного объёма проводимых подготовительных выработок, м $\Delta L_{п.ог.} = L_{п.г.}^{\phi} - L_{п.г.}^n \cdot K_d$	Увеличение удельных затрат по материалам в расчёте на 1 т общешахтной добычи угля, грн					
		лесные материалы, м ³	взрывчатые вещества, кг	Детонаторы, шт	мет. арочная крепь, шт	метизы, т	рельсы и др. матер. т
1	10	11	12	13	14	15	16
1. Откаточный штрек							
2. Вентиляционный штрек							
3. Конвейерный штрек							
4. Бортовой ходок и т.д.							
Итого		$\sum \Delta C_{л.м.п.г.}$	$\sum \Delta C_{в.в.п.г.}$	$\sum \Delta C_{д.п.г.}$	$\sum \Delta C_{м.ар.п.г.}$	$\sum \Delta C_{м.из.}$	$\sum \Delta C_{р.п.г.}$

Продолжение табл. 5.14

Наименование проводимых подготовительных выработок	Общее увеличение удельных затрат по материалам в расчёте на 1 т общешахтной добычи угля $\Delta C_{м.п.} = \sum \Delta C_{м.р.п.г.}$
1	17
1. Откаточный штрек	
2. Вентиляционный штрек	
3. Конвейерный штрек	
4. Бортовой ходок и т.д.	
Итого	$\sum \sum \Delta C_{м.р.п.г.}$

Из табл. 5.14 видно как изменились удельные затраты на подготовительных работах по каждому виду материалов и в целом.

Анализ повторного использования вспомогательных материалов. Особую важность это направление имеет для угольных шахт, потребляющих огромное количество различных материальных ресурсов, которые после их использования в

процессе производства, имеют остаточную стоимость и могут быть возвращены на склад для последующей их реставрации или переработки. Достаточно сказать, что только запасных частей для ремонта техники шахта получает в объёме несколько тысяч тонн. Однако следует отметить, что на большинстве шахт вопросами повторного использования материалов занимаются крайне слабо. Основной причиной такого явления является отсутствие должного учёта и контроля за данным процессом, ведущее к огромным потерям материальных ресурсов и, соответственно, к росту материальных затрат на производство.

Увеличение удельных материальных затрат по данной причине ($\Delta C_{в.м.г.}$) рассчитывается по методике изложенной на стр. 143,144.

Весьма важное значение имеет повторное использование вспомогательных материалов извлекаемых из погашаемых горных выработок. Горные выработки при их проведении, как правило, крепятся металлической арочной крепью, в них прокладываются рельсы, водопроводные и воздухопроводные трубы. В среднем на 1 м горных выработок размещается от 400 до 500 кг чёрных металлов. При отработке выемочных участков, обслуживающие горные выработки становятся не нужными и подлежат погашению, а металл извлечению. За год средняя шахта проводит около 3000-3500 м горных выработок и столько же погашает. Если учесть, что в погашаемых выработках находится более 1500 т металла, то выгода от его извлечения будет большой как с экономической так и экологической точек зрения. Экономическая выгода от извлечения перечисленных выше материалов состоит в том, что большинство из них подлежит реставрации и повторному использованию в производственном процессе, остальная часть может быть реализована в виде металлолома. Повторное использование указанных материалов уменьшает потребность в закупке таких же новых экземпляров, что ведёт к снижению затрат на выпуск продукции, а также увеличивает денежные ресурсы. Неполное, т.е. выборочное извлечение материалов из погашаемых горных выработок приводит к значительным потерям материальных

ресурсов. Однако, часть потерь материалов в размере 10% от общего их количества, находящихся в погашаемой горной выработке, что соответствует коэффициенту 0,1, с точки зрения технологии выполнения данного процесса, является неизбежной, т.е. допустимой и считается как бы нормативом. В этой связи, объем материалов по каждому их виду, который подлежит извлечению из погашаемых горных выработок ($Q_{m,р,j}^n$) может быть представлен таким выражением

$$Q_{m,р,j}^n = Q_{m,р,j}^\Phi (1 - K_{н.м}^n) \quad (5.59),$$

где $Q_{m,р,j}^\Phi$ - фактическое количество материалов р-го вида, которое находилось на всем протяжении погашенной j-й горной выработки;

$K_{н.м}^n$ - (0,1) нормативный коэффициент потерь материалов при погашении горной выработки.

Параметр $Q_{m,р,j}^\Phi$ определяется путём умножения протяжённости погашаемых горных выработок на удельный расход каждого вида материалов, который устанавливается на основании ранее составленных паспортов крепления и управления кровлей для их проведения, т.е.

$$Q_{m,р,j}^\Phi = L_{н,j}^\Phi \cdot q_{m,р,j}^n \quad (5.60),$$

$L_{н,j}^\Phi$ - фактическая протяжённость погашенной горной выработки, м;

$q_{m,р,j}^n$ - нормативный расход р-го материала на проведение 1м погашенной в отчетном периоде j-й подготовительной выработки.

Полные сведения о протяженности погашенных горных выработках находят отражение в маркшейдерском отделе на плане ведения горных работ.

Превышение потерь материалов над установленным нормативом считается сверхнормативным и рассчитывается по формуле

$$\Delta Q_{m,р,j}^{с.н} = Q_{m,р,j}^n - Q_{m,р,j}^\Phi \quad (5.61),$$

где $\Delta Q_{m,р,j}^{с.н}$ - сверхнормативные потери материалов р-го вида при погашении j-й подготовительной выработки;

$Q_{m,р,j}^\Phi$ - фактически извлечено материалов р-го вида из погашенной j-й подготовительной выработки.

Фактическое количество извлечённых и оприходованных материалов определяется на основании складского и бухгалтерского учётов. Потери материальных ценностей р-го вида в денежном выражении оцениваются по их чистой реализационной стоимости, т.е.

$$\Delta S_{m,р,пот,j} = \Delta Q_{m,р,пот,j} \cdot Ц_{m,р,о} \quad (5.62),$$

где $\Delta S_{m,р,пот,j}$ - стоимость потерь материалов р-го вида при погашении j-й выработки, грн;

$Ц_{m,р,о}$ - чистая остаточная стоимость р-го материала получаемого при погашении подготовительных выработок, грн.

В данном случае под чистой остаточной стоимостью того или иного материала, получаемого при погашении подготовительных выработок, понимается его реализационная цена за вычетом затрат на извлечение и реставрацию.

Такие расчёты потерь ведутся для всех видов материалов применительно к каждой погашаемой подготовительной выработке. Влияние этих потерь материальных ресурсов на удельные затраты по вспомогательным материалам рассчитывается по формуле

$$\Delta C_{m,р,пот} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{р=1}^m S_{m,р,пот}}{D_{н,j}^\Phi} \quad (5.63),$$

где m – количество наименований извлекаемых материалов;

j – количество погашаемых горных выработок.

Ниже приведен табличный метод анализа повторного использования материалов получаемых при погашении горных выработок (см. табл. 5.15).

Из колонки 16 данной таблицы видно на сколько увеличились удельные затраты по вспомогательным материалам за счёт их потерь при погашении конкретных горных выработок.

Таблица 5.15. Расчёты к анализу повторного использования материалов, извлекаемых из погашаемых горных выработок

Наименование погашаемых горных выработок	Объём погашаемых горных выработок за год $L_{п.п.}^{\Phi}$	Количество материалов которое находилось в выработках $Q_{мрп.п.}^{\Phi} = L_{п.п.}^{\Phi} \cdot q_{мрп.п.}^{\Phi}$			Фактически извлечено материалов $Q_{мрп.п.}^{\Phi}$			Норматив извлечения материалов $Q_{н.р.п.п.}^{\Phi} = Q_{мрп.п.}^{\Phi} \cdot (1 - K_{п.п.}^{\Phi})$		
		металл. арочная крепь, шт.	рельсы, трубы, т	металл. арочная крепь, шт.	рельсы, трубы, т	метизы, т	метизы, т	металл. арочная крепь, шт.	рельсы, трубы, т	метизы, т
1	2	3	4	3	4	5	5	9	10	11
1. Откаточный штрек										
2. Вентиляционный штрек										
3. Бортовой ходок										
4. Конвейерный штрек										
Итого										

Продолжение табл. 5.15

Наименование погашаемых горных выработок	Потеряно материалов при погашении горных выработок $\Delta Q_{мрп.п.}^{\Phi} = Q_{мрп.п.}^{\Phi} - Q_{мрп.п.}^{\Phi}$			Чистая остаточная стоимость потерянных материалов при погашении горных выработок, грн $\Delta S_{мрп.п.}^{\Phi} = \Delta Q_{мрп.п.}^{\Phi} \cdot C_{мрп.п.}^{\Phi}$				Увеличение удельных затрат по материалам за счёт их потерь $\Delta C_{мрп.п.}^{\Phi} = \frac{\sum_{p=1}^m S_{мрп.п.}^{\Phi}}{D_{ш}^{\Phi}}$
	металл. арочн. крепь, шт.	рельсы, трубы, т	метизы, т	металл. арочн. крепь, шт.	рельсы, трубы, т	метизы, т	все-го	
1	12	13	14	15	16	17	18	19
1. Откаточный штрек								
2. Вентиляционный штрек								
3. Бортовой ходок								
4. Конвейерный штрек								
Итого								$\sum \sum \Delta C_{мрп.п.}^{\Phi}$

Анализ затрат по вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии и услугам производственного характера проводится по вышеизложенной методике (см. стр.140-156).

Аналогично вышеизложенному анализируется себестоимость добычи угля по остальным её элементам.

5.4. Особенности анализа себестоимости производства электроэнергии на теплоэлектростанциях

В основе методики анализа себестоимости выпуска продукции на теплоэлектростанциях лежит выявление причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования данного показателя и их моделирование, обеспечивающее количественную оценку воздействия каждой причины в их совокупности на конечный результат. В соответствии с предложенной ранее методикой анализ рассматриваемого показателя, как и по другим отраслям промышленности, начинается с общей оценки затрат на единицу выпущенной продукции или на одну ее гривну.

Дальнейшее рассмотрение себестоимости выпуска продукции на электростанции строится на максимальном учете ее технических и технологических особенностей. Для этого необходимо знать, что наряду с производством электроэнергии, она попутно вырабатывает тепло, которое измеряется в гектокалориях. Большое количество электроэнергии и тепла электростанция расходует на собственные нужды. Остальная электроэнергия подается в сеть для последующей ее реализации потребителям и называется товарной. Часть тепла реализуется на сторону, или просто теряется из-за неподготовленности необходимых для этого коммуникаций. В последнее десятилетие на электростанциях высокими темпами наращиваются объемы ремонтных работ.

Значительную долю расходов на производство электроэнергии и тепла составляет их условно-постоянная часть, примерно 45-50%.

Такая структура потребления теплоэнергии и затрат в значительной мере и определяет часть общих причин, которые

оказывают существенное влияние на себестоимость реализованной продукции в целом.

К таким причинам относятся: уменьшение объема производства электроэнергии и тепла, увеличение их расхода на собственные нужды, потери тепла, изменение (увеличение) тарифов на такую продукцию, а также расширение ремонтных работ. Изменение (увеличение) себестоимости реализованной продукции под влиянием перечисленных причин рассчитывается следующим образом:

1) за счет снижения объема производства продукции (ΔC_{pn1})

$$\Delta C_{\text{pn1}} = Z_{\text{уп}}^{\Phi} \left(\frac{1}{Q_{\text{п}}^{\Phi(\tau)}} - \frac{1}{Q_{\text{п}}^{\Phi(6)}} \right) \quad (5.64),$$

где $Z_{\text{уп}}^{\Phi}$ – фактическая величина условно-постоянных расходов на выработку всей продукции в рассматриваемом периоде, грн;

$Q_{\text{п}}^{\Phi(\tau)}, Q_{\text{п}}^{\Phi(6)}$ – общий фактический объем выпуска продукции на электростанции соответственно в текущем и базисном периодах (в ценах базисного периода), грн;

2) из-за превышения расхода электроэнергии на собственные нужды (ΔC_{pn2})

$$\Delta C_{\text{pn2}} = \frac{(Q_{\text{э.с.н}}^{\Phi(\tau)} - Q_{\text{э.с.н}}^{\Phi(6)}) \cdot \Pi_{\text{э}}^{\Phi}}{Q_{\text{п}}^{\Phi}} \quad (5.65),$$

где $Q_{\text{э.с.н}}^{\Phi(\tau)}, Q_{\text{э.с.н}}^{\Phi(6)}$ – фактический расход электроэнергии на собственные нужды, соответственно в текущем и базисном периодах, квт.час;

$Q_{\text{п}}^{\Phi}$ – фактический объем выпущенной продукции в текущем периоде, грн;

$\Pi_{\text{э}}^{\Phi}$ – фактическая отпускная цена за 1квт.час электроэнергии, грн;

3) за счет потерь тепла (ΔC_{pn3})

$$\Delta C_{\text{pn3}} = \frac{(Q_{\text{ген}}^{\Phi} - Q_{\text{ген.с.н}}^{\Phi} - Q_{\text{ген.р}}^{\Phi}) \cdot \Pi_{\text{ген}}^{\Phi}}{Q_{\text{п}}^{\Phi}} \quad (5.66),$$

где $Q_{\text{ген}}^{\Phi}, Q_{\text{ген.с.н}}^{\Phi}, Q_{\text{ген.р}}^{\Phi}$ – фактическое количество тепла соответственно, произведено, израсходовано и реализовано на сторону, г.кал;

$\Pi_{\text{ген}}^{\Phi}$ – фактическая цена за 1 г.кал тепла в текущем периоде, грн;

4) за счет увеличения объемов ремонтных работ (ΔC_{pn4})

$$\Delta C_{\text{pn4}} = \frac{Z_{\text{т.к.р}}^{\Phi(\tau)} - Z_{\text{т.к.р}}^{\Phi(6)}}{Q_{\text{п}}^{\Phi}} \quad (5.67),$$

где $Z_{\text{т.к.р}}^{\Phi(\tau)}, Z_{\text{т.к.р}}^{\Phi(6)}$ – фактические затраты на текущие, средние и капитальные ремонты в отчетном и базисном периодах, грн;

5) за счет изменения (увеличения) тарифов на вырабатываемую продукцию (ΔC_{pn5})

$$\Delta C_{\text{pn5}} = Z_{\text{п}}^{\Phi} \left(\frac{1}{Q_{\text{рп}}^{\Phi(\tau)}} - \frac{1}{Q_{\text{рп}}^{\Phi(6)}} \right) \quad (5.68),$$

где $Z_{\text{п}}^{\Phi}$ – фактические затраты на реализованную продукцию в рассматриваемом периоде, грн;

$Q_{\text{рп}}^{\Phi(\tau)}, Q_{\text{рп}}^{\Phi(6)}$ – фактический объем реализованной продукции в анализируемом периоде соответственно, в текущих и базисных ценах, грн.

Исходные данные для такого анализа, в качестве примера, приведены в табл. 5.16.

Таблица 5.16. Общие сведения о производстве продукции и затратах на нее за месяц

№ п/п	Наименование показателей	Фактические значения показателей		Отклонение показателей текущего периода к базисному	
		базисный период	текущий период	+, -	%
1	2	3	4	5	6
1	Произведено продукции всего, грн	6213000	6251591	38591	+0,6
2	Реализовано продукции всего, грн	4822200	4716840	-105360	-2,2

Продолжение табл. 5.16

1	2	3	4	5	6
3	Произведено электроэнергии, всего, тыс. кВт. час	48600	42800	-5800	-12,0
4	Произведено тепла, г.кал	56000	49316	-6684	-12,0
5	Израсходовано электроэнергии на собственные нужды, тыс. кВт. час	5400	5500	100	2,0
6	Израсходовано тепла на собственные нужды, г.кал	15800	16300	500	3,2
7	Отпущено электроэнергии в сеть потребителям, тыс. кВт. час	43200	38100	-5100	-11,8
8	Отпущено тепла потребителям, г.кал	25200	16800	-8400	-33,3
9	Цена (тариф) за 1 кВт. час отпущенной электроэнергии	0,095	0,11	0,015	15,8
10	Цена (тариф) за 1 г.кал отпущенного тепла потребителям, грн	28,5	31,3	2,8	0,8
11	Затраты на производство электроэнергии и тепла по элементам (грн):				
11.1	Материальные затраты	2726959	3118775	391822	14,4
11.2	Расходы на оплату труда	839063	761769	-77294	-9,2
11.3	Отчисления на социальные мероприятия	356602	309189	-47413	-13,3
11.4	Амортизация	209766	224050	14284	6,8
11.5	Прочие расходы	62930	67215	4285	6,8
12	Всего затрат на производство, в том числе условно-постоянные расходы, грн	4195314	4480998	285684	6,8
13	Административно-хозяйственные расходы, грн	190477	2106069	7630	4,0
14	Расходы на сбыт и реализацию продукции		198107		
15	Всего расходов по основной деятельности предприятия	4385791	4679105	293314	6,7
16	Удельные затраты по элементам, грн				
16.1	Материальные затраты	0,5655	0,6612	+0,0957	+16,9
16.2	Расходы на оплату труда	0,174	0,1615	-0,0125	-7,2
16.3	Отчисления на социальные мероприятия	0,07395	0,06655	-0,0084	-11,4
16.4	Амортизация	0,0435	0,0475	+0,004	+9,2
16.5	Прочие расходы	0,01305	0,01425	+0,0012	+9,2
17	Общая величина удельных затрат на 1 грн реализованной продукции, грн	0,87	0,95	+0,08	+9,2
18	Удельные административно-хозяйственные расходы, грн	0,0395	0,042	+0,0025	+6,3
19	Удельные расходы на сбыт и реализацию продукции, грн	-	-		
20	Общая величина удельных расходов на 1 грн реализованной продукции по основной деятельности	0,9095	0,992	+0,0825	+9,1
21	В т.ч. на ремонтные работы	0,035	0,048	0,013	37,1

Примечание: фактические объемы произведенной и реализованной продукции в ценах базисного периода соответственно равны – 54711505 грн и 4098300 грн.

Пример такого анализа себестоимости выпуска продукции на электростанциях. Из табл. 5.16 видно, что в целом удельные затраты на 1 грн реализованной продукции по основной деятельности в текущем периоде достигли критического уровня (0,992), что соответствует почти нулевой рентабельности работы предприятия. По сравнению с базисным периодом они возросли на 0,08 грн, на 1 грн или на 9,2%. При этом материальные затраты возросли на 16,9%, а амортизация и прочие расходы на 9,2%. Вместе с тем имеет место снижение расходов на оплату труда и отчислений на социальные мероприятия в размере 7,2 и 11,4%.

Возросли также на 1 грн реализованной продукции и административно-управленческие расходы на 6,3%. Что свидетельствует о существенном снижении эффективности работы предприятия.

Как свидетельствует данные табл. 5.16, основными причинами роста себестоимости реализованной продукции явились: снижение физических объемов производства электроэнергии и тепла, на 12%, увеличение их потребления на собственные нужды соответственно на 2,0% и 3,2%, а также потери тепла из-за неподготовленности коммуникаций для его реализации.

Увеличение себестоимости реализованной продукции под влиянием выше перечисленных причин составило:

1) Из-за снижения объемов производства продукции (ф.5.61)

$$\Delta C_{\text{рн1}} = 2106069 \left(\frac{1}{5471505} - \frac{1}{6213000} \right) = 0,0459 \text{ грн.}$$

2) Из-за превышения расхода электроэнергии на собственные нужды (ф.5.62)

$$\Delta C_{\text{рн2}} = \frac{(5500000 - 5400000) \times 0,11}{4716840} = 0,0023 \text{ грн.}$$

3) Из-за потерь тепла (ф. 5.63)

$$\Delta C_{\text{рн3}} = \frac{(49316 - 16300 - 16800) \times 31,3}{4716840} = 0,1076 \text{ грн.}$$

4) Из-за увеличения объемов ремонтных работ (ф. 5.69)

$$\Delta C_{\text{рм4}} = \frac{300076 - 217455}{6251591} = 0,013 \text{ грн}$$

Вместе с тем из-за роста тарифов на электроэнергию и тепло произошло снижение себестоимости реализованной продукции (ф. 5.65)

$$\Delta C_{\text{рм5}} = 3118775 \left(\frac{1}{4716840} - \frac{1}{4098300} \right) = -0,0998 \text{ грн.}$$

Из полученных результатов видно, что увеличение себестоимости по первым четырем причинам, а оно составило в суммарном выражении 0,1688 грн, не перекрывается ее снижением из-за роста тарифов на 0,069 грн (0,1688-0,0998). Это привело к общему увеличению затрат по названным причинам на 325462 грн, т.е.

$$\Delta Z = 0,069 \times 4716840 = 325462 \text{ грн.}$$

Дальнейший, более детальный, анализ затрат следует проводить по каждому их элементу в отдельности.

Анализ себестоимости по элементу "Материальные затраты". Они в себестоимости производства электроэнергии занимают наибольшую долю, примерно 65-70%. Для выработки электроэнергии и тепла на электростанции потребляются различные виды топлива: газ, мазут, а также каменные угли многих марок и сортов. Количество и структура топливных ресурсов планируется на основании разработки их топливно-энергетического баланса. Общее количество потребляемого топлива учитывается в условных единицах с теплотворной способностью в 7000 ккал одной его тонны. Это указывает на то, что общее количество условного топлива может формироваться различными конкретными его видами, которые имеют разные теплотворные способности и цены на их приобретение.

В результате того или иного подбора топлива складывается различная стоимость 1 ккал его теплотворной способности. Что свидетельствует о наличии возможной оптимальной структуры

топливных ресурсов, при которой стоимость 1 ккал будет минимальной. Из-за необоснованного, то есть неправильного подбора топливных ресурсов электростанция может допускать большие издержки, которые рассчитываются по формуле –

$$\Delta Z_{\text{рн}} = \sum_{j=1}^x (Z_{kj}^{\Phi} - Z_{k\text{min}j}^{\Phi}) \cdot \tau_j^{\Phi} \cdot Q_{Tj}^{\Phi},$$

где $\Delta Z_{\text{рн}}$ - увеличение затрат на реализованную продукцию за счет необоснованного подбора топливных ресурсов, грн;

Z_{kj}^{Φ} - фактическая стоимость 1 ккал. теплотворной способности j-го вида топлива, грн;

$Z_{k\text{min}}^{\Phi}$ - фактическая минимальная стоимость 1 ккал теплотворной способности какого-то одного вида топлива, используемого на электростанции, грн;

τ_j^{Φ} - фактическая теплотворная способность 1т j-го вида топлива, ккал.;

Q_{Tj}^{Φ} - фактически израсходованное количество топлива j-го вида на электростанции за месяц, т.

Параметры Z_{kj}^{Φ} и $Z_{k\text{min}}^{\Phi}$ определяются делением цены за 1т топлива j-го вида (Π_T^{Φ}) на теплотворную его способность (τ_j^{Φ}), то есть

$$Z_{kj}^{\Phi} = \frac{\Pi_T^{\Phi}}{\tau_j^{\Phi}}$$

Пример расчета увеличения затрат на реализованную продукцию за счет необоснованного формирования топливных ресурсов показан в табл. 5.17. Из последней колонки данной таблицы видно, что затраты по этой причине возросли на 138101 грн, что привело к увеличению себестоимости реализованной продукции на

$$\Delta C_{\text{рм5}} = \frac{138101}{4716840} = 0,0293 \text{ грн/ грн}$$

Таблица 5.17. Расчет экономических потерь от необоснованного использования топливных ресурсов

Виды используемых ресурсов	Объем использованных топливных ресурсов, т	Цена за единицу использованного топлива, грн.	Теплотворная способность 1т., использованных топливных ресурсов, ККал	Суммарная теплотворная способность топлива, Ккал, τ_j^ϕ
	Q_{tj}^ϕ	C_{tj}^ϕ	τ_{tj}^ϕ	$\tau_j^\phi = \tau_{tj}^\phi Q_{tj}^\phi$
1	2	3	4	5
1.Виды угля (марки)				
Г	3000	160	5600	16800000
ПС	3800	155	5300	20140000
А	2700	210	7000	18900000
Ж	3100	190	6400	19840000
Т	5200	135	4500	23400000
и другие				
2. Мазут	150000	380	8300	
3. Газ и др.	230000	310	7400	
Итого	18180			102027000

Продолжение табл.5.17

Виды используемых ресурсов	Стоимость 1 ККал использованных топливных ресурсов, грн.	Разница между фактической стоимостью 1 ККал топливного j-го ресурса и минимальным значением	Увеличение затрат на производство электроэнергии за счет необоснованного подбора топливных ресурсов, грн.
	$z^\phi = \frac{C_{tj}^\phi}{\tau_{tj}^\phi}$	$\Delta z_j = z_j^\phi - z_{jmin}^\phi$	$\Delta z_j = \Delta z_j \cdot Q_{tj}^\phi \tau_j^\phi$
1	6	7	8
1.Виды угля (марки)			
Г	0,02857	0	
ПС	0,029245	0,000675	11340
А	0,03	0,00143	27027
Ж	0,0296875	0,0011175	22171
Т	0,03	0,00143	33462
и другие			
2. Мазут	0,045783	0,017213	21430
3. Газ и др.	0,04189	0,01332	22671
Итого			138101

Весьма существенное влияние на материальные затраты оказывают такие причины как рост цен на топливо и превышение норм его расхода. Возникновение названных факторов может

происходить как по объективным, так и субъективным причинам. В действительности цены на топливо могут как угодно расти вне зависимости от желания потребителей. В таком случае электростанция просто вынуждена покупать топливо по более высоким ценам в сравнении с планом и прошлым периодом, что также приведет к росту себестоимости реализованной продукции, которое может быть рассчитано по формуле

$$\Delta C_{pн6} = \frac{Q_{т(ц^*)}^\phi - Q_{т(ц^*)}^\phi}{Q_{pн}^\phi} \quad (5.70),$$

где $Q_{т(ц^*)}^\phi, Q_{т(ц^*)}^\phi$ - фактически приобретенное и израсходованное количество топлива для производства электроэнергии в данном месяце, соответственно, по базисным и фактическим ценам, грн.

И в то же время очень часто фактические цены на топливо оказываются значительно выше обычных рыночных. Такое увеличение цен нельзя иначе квалифицировать, как попытку вывести из оборота значительные суммы денежных средств, уменьшив тем самым налогооблагаемую прибыль. Влияние этой причины на увеличение удельных затрат в расчете на 1 грн реализованной продукции рассчитывается так

$$\Delta C_{pн7} = \frac{Q_{т(ц^*)}^\phi - Q_{т(ц^*)}^\phi}{Q_{pн}^\phi} \quad (5.71),$$

где $Q_{т(ц^*)}^\phi$ - фактически приобретенное и потребленное количество топлива в данном месяце по обычным рыночным ценам, грн.

Механизм реализации данной акции заключается в том, что предприятие, приобретая топливо по обычным рыночным ценам, одновременно, договаривается с поставщиками о получении от него пустых бланков транспортных накладных и счетов-фактур с печатью. Затем действительные документы подменяют фальшивыми, в которых количество полученного топлива

проставляется в значительно меньших размерах, выводя остальное из оборота. В итоге оприходованное количество топлива становится намного дороже его стоимости по обычным рыночным ценам. Остальное количество топлива, минуя электростанцию, отправляется на сторону или оформляется в качестве приобретенного от другого поставщика. В таком же направлении используется и завышение фактического расхода топлива над нормативом, оправдывая его неисправностью котлов, увеличением в них накипи и др.

Увеличение себестоимости реализованной продукции по данной причине представлено выражением

$$\Delta C_{\text{рп8}} = \frac{\Delta q_{\text{ту}} Q_{\text{э}}^{\Phi} Ц_{\text{ту}}^{\Phi}}{1000 Q_{\text{рп}}^{\Phi}} \quad (5.72),$$

где $\Delta q_{\text{ту}}$ - превышение фактического удельного расхода условного топлива над нормативом в расчете на выработку 1 кВт.час электроэнергии, кг;

$Q_{\text{э}}^{\Phi}$ - фактический объем произведенной электроэнергии в данном периоде кВт.час;

$Ц_{\text{ту}}^{\Phi}$ - фактическая цена 1 т условного топлива, использованного для производства электроэнергии, в данном месяце, грн.

А дополнительные затраты в их суммарном выражении на всю электроэнергию соответственно -

$$\Delta Z_{\text{рп}} = \Delta C_{\text{рп8}} \times Q_{\text{рп}}^{\Phi},$$

Особенно это важно знать проверяющим органам, которые должны более детально изучить все товарные потоки данного предприятия в рассматриваемом периоде.

Пример расчета оценки влияния перечисленных причин на себестоимость реализованной продукции выполнен на основе исходных данных приведенных в табл. 5.18 и 5.19.

Таблица 5.18. Информация об изменении норм расхода топлива и его стоимости

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей
1	Фактический объем произведенной электроэнергии, тыс. кВт×час ($Q_{\text{э}}^{\Phi}$)	42800
2	Удельный нормативный расход условного топлива на производство 1 кВт. часа электроэнергии, кг $q_{\text{т}}^{\text{н}}$	0,330
3	Общий фактический расход условного топлива на производство всей электроэнергии за месяц, т ($Q_{\text{ту}}^{\Phi}$)	14575
4	Фактический удельный расход условного топлива на выработку 1 кВт. часа электроэнергии в данном месяце, кг $q_{\text{т}}^{\Phi}$	0,3405
5	Фактическая цена условного топлива, грн	209,6
6	Общая стоимость израсходованного топлива за месяц, тыс.грн	
	по фактическим ценам	3055300
	по обычным ценам	2906750

Таблица 5.19. Данные об изменении цен на топливо и его стоимости

Виды топлива	Объем потребленного топлива, т	Цена 1т топлива		Стоимость потребленного топлива		+,- факт к обычным
		фактическая	обычная в данном периоде	в фактических ценах	в обычных ценах	
Марки угля:						
Г	3000	160	154	480000	462000	18000
ПС	3800	155	143	589000	551000	38000
А	2700	210	205	567000	553500	13500
ИС	3100	190	180	589000	558000	31000
Т	5200	135	127	702000	660400	41600
Мазут	150	380	360	57000	54000	3000
Газ	230	310	295	71300	67850	3450
Итого	18180			3055300	2906750	148550

Из табл. 5.18 и 5.19 видно, что фактические цены на приобретенное топливо оказались выше обычных. Превысил также фактический удельный расход топлива на выработку 1 кВт. часа электроэнергии над нормативом.

Естественно, это привело к увеличению себестоимости реализованной продукции:

- за счет превышения фактических цен на топливо над обычными их значениями (ф. 5.71)

$$\Delta C_{\text{рп7}} = \frac{3055300 - 2906750}{4716840} = 0,0315 \text{ грн.}$$

- за счет превышения фактического удельного расхода топлива на выработку 1 кВт часа электроэнергии над нормативом (ф. 5.72)

$$\Delta C_{\text{рп8}} = \frac{0,0105 \cdot 42800000 \cdot 209,6}{1000 \cdot 4716840} = 0,02 \text{ грн.}$$

Анализ себестоимости выпуска продукции по остальным элементам выполняется по единой методике для промышленных предприятий.

Результаты влияния всех причин, вызвавших увеличение себестоимости реализованной продукции, показаны в табл. 5.20.

Таблица 5.20. Результаты анализа себестоимости реализованной продукции

№ п/п	Наименование причин вызвавших увеличение себестоимости реализованной продукции	Увеличение себестоимости реализованной продукции 1 грн/грн
1	Снижение объема выпущенной продукции за месяц	0,0459
2	Превышение расхода электроэнергии на собственные нужды	0,0023
3	Потери тепла	0,1076
4	Необоснованность формирования топливных ресурсов	0,0293
5	Превышение фактических цен на топливо над обычными их параметрами	0,0315
6	Превышение фактического удельного расхода условного топлива на выработку 1 кВт часа электроэнергии над нормативом	0,02
Итого		0,2366

Результаты анализа только в изложенной части показали, что себестоимость реализованной продукции возросла по отношению к ее фактическим параметрам на 25% $\left(\frac{0,2366}{0,95} \cdot 100 \right)$, и в основном за счет причин, связанных со значительными упущениями в работе.

Анализ себестоимости выпуска продукции по остальным элементам затрат на теплоэлектростанциях проводится по той же методике, что и на других предприятиях.

5.5. Анализ себестоимости выпускаемой продукции на коксохимическом заводе

Особенность коксохимического предприятия состоит в том, что на нём применяется попередельный метод производства. Основной продукцией процесса производства на заводе является металлургический кокс. Все остальные виды продукции, получаемые при коксовании шихты, относятся к попутным. Весь коксохимический процесс на заводе состоит из 4-х стадий передела. Общая схема попередельного метода производства на данном предприятии показана на рис. 3.1

При этом методе производства формируется как себестоимость всей готовой продукции в расчёте на 1 грн её объёма, так и удельные затраты на 1 т металлургического кокса. Общая себестоимость готовой продукции рассчитывается делением суммарных затрат, сложившихся на основе калькулирования их по всем стадиям передела за вычетом незавершённого производства, на реализационную стоимость этой продукции, т.е.

$$C_{\text{п.общ}} = \frac{Z_{\text{общ.пер}} - Q_{\text{н.п}}}{Q_{\text{п.общ}}} \quad (5.73),$$

где $C_{\text{п.общ}}$ - общая себестоимость всей производимой продукции, грн/грн;

$Z_{\text{общ.пер}}$ - суммарные затраты, которые сложились на всех стадиях передела в рассматриваемом периоде, грн;

$Q_{\text{п.общ}}$ - суммарная реализационная стоимость всей произведенной готовой продукции в том же периоде, грн;

$Q_{\text{н.п}}$ - соответствующая величина незавершённого производства, грн.

Себестоимость 1 т металлургического кокса ($C_{\text{м.к}}$) определяется делением тех же суммарных затрат, сложившихся на всех стадиях передела за вычетом реализационной стоимости попутной продукции и незавершённого производства, на объём произведенного металлургического кокса, т.е.

$$C_{м.к} = \frac{Z_{общ.пер} - Q_{п.п} - Q_{п.п}}{Q_{м.к}} \quad (5.74),$$

где $Q_{п.п}$ - реализационная стоимость произведенной попутной продукции в данном периоде, грн;

$Q_{м.к}$ - физический объём произведенного металлургического кокса в том же периоде, т.

К незавершённому производству углекоксования относятся: уголь прошедший какую-либо стадию переработки (классификацию, дробление, мойку), но находящийся ещё в аппаратуре; уголь сортированный дроблённый, мытый, но ещё не вошедший в состав шихты для коксования; готовая шихта переданная коксовому цеху, но не включенная в данный процесс.

В этой связи, анализ себестоимости на таких предприятиях должен начинаться с общей оценки изменения её в поэлементном разрезе как одновременно для всей продукции, так и по металлургическому коксу отдельно. Детальному анализу подвергается лишь себестоимость металлургического кокса, поскольку причины, вызывающие увеличение данного показателя, одновременно приведут к росту удельных затрат в целом по предприятию. В основу детального анализа себестоимости произведённого металлургического кокса положена (ф. 5.74). Из данной формулы видно, что на себестоимость производства кокса влияют три группы причин. К первой группе относятся все причины вызвавшие изменения объёма производства металлургического кокса; ко второй группе – изменение реализационных цен на попутную продукцию и к третьей – остальные, непосредственно влияющие на сами затраты.

Изменение (увеличение) данного показателя под воздействием первых двух причин рассчитывается по формулам:

1) за счёт изменения объёма производства кокса ($\Delta C_{м.к1}$)

$$\Delta C_{м.к1} = Z_{к.у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{м.к}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{м.к}^n} \right) \quad (5.75),$$

где $Z_{к.у.п}^{\phi}$ - фактическая величина условно-постоянных расходов на производство металлургического кокса, грн;

$Q_{м.к}^n, Q_{м.к}^{\phi}$ - плановый и, соответственно, фактический объёмы производства металлургического кокса в рассматриваемом периоде, т;

2) из-за изменения цен на попутную продукцию ($\Delta C_{м.к2}$)

$$\Delta C_{м.к2} = \frac{Q_{п.п}(U_{п.п}^{\phi}) - Q_{п.п}(U_{п.п}^n)}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.76),$$

где $Q_{п.п}(U_{п.п}^{\phi}), Q_{п.п}(U_{п.п}^n)$ - фактический объём произведенной в данном периоде попутной продукции по плановым и фактическим ценам, грн.

Содержание остальных причин и их влияние на себестоимость металлургического кокса рассмотрено ниже.

Сложность структуры формирования себестоимости металлургического кокса указывает на то, что анализ по выявлению конкретных причин увеличения затрат на его производство необходимо проводить по каждому элементу в отдельности. При этом следует отметить, что большинство причин увеличения себестоимости производства металлургического кокса проявляется в процессе формирования материальных затрат.

Анализ материальных затрат. Глубокое изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования себестоимости по данному элементу показывает, что наиболее действенными причинами, оказывающими существенное влияние на данный показатель, является рост цен на сырьё (в основном угля), а также потери его и попутной продукции на всех стадиях передела.

Изменение (увеличение) себестоимости производства металлургического кокса за счёт роста цен на уголь и другое сырьё рассчитывается следующим образом

$$\Delta C_{м.к3} = \frac{Q_{с(Ц^{\phi})} - Q_{с(Ц^n)}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.77),$$

где $Q_{с(ц)^\phi}^{\phi}$, $Q_{с(ц)^\phi}^{\phi}$ - количество израсходованного сырья на производство всей коксохимической продукции в плановых и, соответственно, фактических ценах.

Наибольшее влияние на увеличение себестоимости производства кокса оказывают потери сырья и продукции на всех стадиях производственного процесса. Их следует выявлять по каждому переделу в отдельности на основе составления материального баланса. Рассматривая первую стадию передела следует отметить, что потери угля происходят при его транспортировке, разгрузке и зачистке вагонов, складировании и хранении на открытом складе. Только при транспортировании, в соответствии с ПТЭ-85, п. 4.28 допускается списание при дальности поставки угля более 1500 км до 0,9%. В зависимости от дальности поставки угля процент потерь должен интерполироваться. Средние потери угольной пыли при формировании штабелей и хранении на открытом угольном складе по методике инвентаризации выбросов ВУХИНа составляет 0,3 кг/т кокса [7] или 0,023%. Заметные потери рядового угля как сырья возникают также в процессе его обогащения, которые составляют в среднем 0,02%.

На второй стадии передела происходит потеря концентрата и другого сырья в процессе формирования шихты. В соответствии с лабораторными данными такие потери допускаются в размере 0,21%.

На третьей стадии передела возникают потери шихты в виде пыли, кокса и сырого коксового газа. В систематизированном виде эти потери подробно раскрыты в работах [7,28]. Эти потери были подразделены на учтённые и неучтённые. К первым отнесены прососы сырого коксового газа в отопительную систему, которые составили 4,8% от общего объёма сырого коксового газа или 0,81% от количества перерабатываемой шихты [7]. «К неучтённым и неизбежным потерям отнесены: распыление шихты при загрузке (принято 20 кг/печь); горение кокса после отвода дверей, при выдаче и транспортировании в тушильном вагоне, а также «концы» (принято 75 кг/печь); Потери сырого коксового газа при загрузке и

утечке через двери, люки и стояки в процессе коксования (принять: 15 м³/печь)» [7]. Сумма этих потерь по отношению к общему количеству перерабатываемой шихты колеблется от 0,71% до 1,002%.

Таким образом общая допустимая величина потерь шихты на третьей стадии передела, т.е. в процессе коксования составляет 1,52-1,8%.

На четвёртой стадии передела осуществляется очистка и переработка саккумулированного сырого коксового газа, в результате которых получается ряд новых видов готовой продукции: каменноугольная смола, сырой бензол, серная кислота и др. В среднем потери коксового газа на этой стадии передела по данным лабораторных исследований составляют 0,824% от общего его количества [7], что соответствует 0,18% всего объёма шихты. В итоге получается, что суммарные допустимые потери шихты на третьей и четвёртой стадии передела составляют 1,7-1,98%.

Именно на этой основе были разработаны и утверждены отраслевые нормативные коэффициенты потерь сырья и продукции на всех стадиях передела. На самом же деле фактические потери сырья и продукции намного превышают допустимые параметры.

Исходя из изложенного суть анализа этих потерь состоит в определении сверхнормативной их величины по всем стадиям передела на основе составления соответствующих материальных балансов.

На первой стадии передела материальные балансы необходимо составлять по-процессно, т.е. отдельно для транспортировки и доставки углей на место; их складирования и обогащения. Причём для этих процессов материальные балансы следует составлять по содержанию в рядовых углях и полученных из них продуктах горючих веществ.

Такие балансы имеют вид:

для транспортировки рядовых углей

$$Q_{г.в.п.у}^{\phi} (1 - K_{пл}^H) = Q_{г.в.д.у}^{\phi} + \Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н} \quad (5.78),$$

где $Q_{г.в.п.у}$ - фактическое содержание горючих веществ в приобретенных рядовых углях, т;

$K_{п1}^н$ - нормативный коэффициент потерь рядовых углей и, соответственно, горючих веществ в процессе их транспортировки;

$Q_{г.в.л.у}^ф$ - фактическое содержание горючих веществ в рядовых углях доставленных на место, т;

$\Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н}$ - сверхнормативные потери горючих веществ в рядовых углях при их транспортировании, т;
для процесса складирования

$$(Q_{г.в.у.о.н}^ф + Q_{г.в.л.у}^ф)(1 - K_{п2}^н) - Q_{г.в.у.о}^ф = Q_{г.в.у.о.к}^ф + \Delta Q_{г.в.у.с}^{с.н} \quad (5.79),$$

где $Q_{г.в.у.о.н}^ф$ - фактическое содержание горючих веществ в остатках рядовых углей на начало месяца, т;

$K_{п2}^н$ - нормативный коэффициент потерь горючих веществ в рядовых углях при их складировании;

$Q_{г.в.у.о}^ф$ - фактическое содержание горючих веществ в рядовых углях отправленных за месяц на обогащение, т;

$Q_{г.в.у.о.к}^ф$ - фактическое содержание горючих веществ в остатках рядовых углей на конец месяца, т;

$\Delta Q_{г.в.у.с}^{с.н}$ - сверхнормативные потери горючих веществ в рядовых углях за месяц при их складировании, т;

для процесса обогащения

$$Q_{г.в.у.о}^ф (1 - K_{п3}^н) = Q_{г.в.кон}^ф + Q_{г.в.п.п}^ф + Q_{г.в.от}^ф + \Delta Q_{г.в.п.о}^{с.н} \quad (5.80),$$

где $K_{п3}^н$ - нормативный коэффициент потерь горючих веществ при обогащении рядовых углей;

$Q_{г.в.кон}^ф$ - фактическое содержание горючих веществ в полученном концентрате, т;

$Q_{г.в.п.п}^ф$ - тоже самое в промпродукте, т;

$Q_{г.в.от}^ф$ - тоже самое в отходах, т;

$\Delta Q_{г.в.п.о}^{с.н}$ - сверхнормативные потери горючих веществ, возникшие при обогащении рядовых углей за месяц, т.

Содержание горючих веществ в угле ($Q_{г.в.у}$) рассчитывается на основании их коэффициентов зольности, т.е.

$$Q_{г.в.у} = Q_y \cdot (1 - K_z),$$

где Q_y - объём рядового угля, т;

K_z - коэффициент зольности рядового угля $\left(\frac{3\%}{100}\right)$;

3% - процент зольности в рядовых углях.

Такие материальные балансы должны составляться для каждой марки угля.

Изложенный подход при составлении материальных балансов обеспечивает контроль не только за количеством, но и за качеством приобретённого угля и продуктов обогащения. На основании составленных материальных балансов рассчитываются сверхнормативные потери горючих веществ по тем же процессам для каждой марки угля, а именно:

1) при транспортировке рядового угля ($\Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н}$) -

$$\Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н} = Q_{г.в.п.у}^ф (1 - K_{п1}^н) - Q_{г.в.л.у}^ф$$

2) при складировании рядового угля ($\Delta Q_{г.в.у.с}^{с.н}$)

$$\Delta Q_{г.в.у.с}^{с.н} = (Q_{г.в.у.о.н}^ф + Q_{г.в.л.у}^ф)(1 - K_{п2}^н) - Q_{г.в.у.о}^ф - Q_{г.в.у.о.к}^ф$$

3) при обогащении рядовых углей ($\Delta Q_{г.в.п.о}^{с.н}$)

$$\Delta Q_{г.в.п.о}^{с.н} = Q_{г.в.у.о}^ф (1 - K_{п3}^н) - Q_{г.в.кон}^ф - Q_{г.в.п.п}^ф - Q_{г.в.от}^ф$$

Чтобы избежать попыток необоснованного списания недостающего количества горючих веществ при обогащении угля их содержание в отходах необходимо строго регламентировать. То есть содержание горючих веществ в отходах, при расчёте их сверхнормативных потерь, не должно превышать 20%.

Далее, исходя из вышеизложенного, рассчитываются сверхнормативные потери рядового угля по тем же процессам, а именно:

1) при его транспортировке ($\Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н}$) -

$$\Delta Q_{г.п.у.т}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{г.в.у.т}^{с.н}}{1 - K_{3у}}$$

2) при складировании рядового угля ($\Delta Q_{п.у.с}^{с.н}$) -

$$\Delta Q_{п.у.с}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{г.в.у.с}^{с.н}}{1 - K_{3д}}$$

3) при обогащении рядовых углей ($\Delta Q_{п.у.о}^{с.н}$)

$$\Delta Q_{п.у.о}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{г.в.п.о}^{с.н}}{1 - K_{3п.о}}$$

Экономический ущерб за счёт сверхнормативных потерь рядового угля по рассматриваемым процессам определяется умножением величины этих потерь в натуральном измерении на цену его приобретения, т.е.

1) при транспортировке угля ($Y_{м.т}$) -

$$Y_{м.т.у} = \Delta Q_{п.у.т}^{с.н} \cdot Ц_{у}$$

2) при складировании угля ($Y_{м.с}$) -

$$Y_{м.с.у} = \Delta Q_{п.у.с}^{с.н} \cdot Ц_{у}$$

3) при обогащении угля ($Y_{м.о}$) -

$$Y_{м.о.у} = \Delta Q_{п.у.о}^{с.н} \cdot Ц_{у}$$

где $Ц_{у}$ - цена приобретения определённой марки угля, грн.

Поскольку материальные балансы извне не контролируются, то возникает опасность все недостатки и потери относить на затраты, что приводит к искусственному завышению себестоимости продукции со всеми отрицательными последствиями.

В этой связи искусственное завышение себестоимости 1т металлургического кокса по этой же причине определяется делением экономического ущерба, возникшего в результате сверхнормативных потерь угля по перечисленным процессам на его объём, т.е.

1) при транспортировании угля ($\Delta C_{м.к4}$)-

$$\Delta C_{м.к4} = \frac{Y_{м.т.у}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.81),$$

2) при складировании угля ($\Delta C_{м.к5}$)-

$$\Delta C_{м.к5} = \frac{Y_{м.с.у}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.82),$$

3) при обогащении угля ($\Delta C_{м.к6}$)-

$$\Delta C_{м.к6} = \frac{Y_{м.о.у}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.83).$$

Аналогично определяются сверхнормативные потери концентрата по маркам углей и удорожание 1т металлургического кокса по тем же процессам, если данное сырьё закупается на стороне.

При этом следует отметить, что все расчеты сверхнормативных потерь и удорожания 1т металлургического кокса должны вестись по каждой марке угля.

Материальный баланс на второй стадии процесса, т.е. по производству шихты имеет вид -

$$Q_{кон}^{\phi} (1 - K_{п4}^н) + Q_{д.с}^{\phi} = Q_{ш}^{\phi} + \Delta Q_{кон}^{с.н} \quad (5.84),$$

где $Q_{кон}^{\phi}$ - фактический объём израсходованного концентрата на производство шихты, т;

$K_{п4}^н$ - нормативный коэффициент потерь концентрата при производстве шихты;

$Q_{д.с}^{\phi}$ - фактический объём израсходованного добавочного сырья на производство шихты, т;

$Q_{ш}^{\phi}$ - фактический объём произведенной шихты в данном месяце, т;

$\Delta Q_{кон}^{с.н}$ - сверхнормативные потери концентрата сложившиеся при производстве шихты в рассматриваемом периоде, т.

Отсюда сверхнормативные потери концентрата при производстве шихты рассчитываются следующим образом

$$Q_{кон}^{с.н} = Q_{кон}^{\phi} (1 - K_{п4}^н) + Q_{д.с}^{\phi} - Q_{ш}^{\phi}$$

Удорожание производства 1 т металлургического кокса по этой причине представлено выражением

$$\Delta C_{\text{м.к7}} = \frac{\Delta Q_{\text{кон}}^{\text{с.н}} \cdot \Pi_{\text{кон}}^{\Phi}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi}} \quad (5.85),$$

где $\Pi_{\text{кон}}^{\Phi}$ - фактическая закупочная цена 1т концентрата соответствующей марки, грн.

Материальный баланс на третьей стадии передела, т.е. по коксованию шихты, имеет вид

$$Q_{\text{ш}}^{\Phi} (1 - K_{\text{ш5}}^{\text{н}}) = Q_{\text{к}}^{\Phi} + Q_{\text{к.о}}^{\Phi} + Q_{\text{к.м}}^{\Phi} + Q_{\text{п.к}}^{\Phi} + Q_{\text{к.г}}^{\Phi} + \Delta Q_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}} \quad (5.86),$$

где $Q_{\text{ш}}^{\Phi}$ - фактический объем шихты подверженной коксованию в данном месяце, т;

$K_{\text{ш5}}^{\text{н}}$ - суммарный нормативный коэффициент потери шихты в процессе её коксования;

$Q_{\text{к}}^{\Phi}, Q_{\text{к.о}}^{\Phi}, Q_{\text{к.м}}^{\Phi}$ - фактические объёмы произведенного кокса, коксового орешка и коксовой мелочи в течении рассматриваемого периода, т;

$Q_{\text{п.к}}^{\Phi}$ - тоже самое пекового кокса, т;

$Q_{\text{к.г}}^{\Phi}$ - фактический объём сакамулированного коксового газа, в том же периоде, т;

$\Delta Q_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}}$ - сверхнормативные потери шихты в процессе её коксования, т.

Отсюда сверхнормативные потери шихты рассчитываются следующим образом

$$\Delta Q_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}} = Q_{\text{ш}}^{\Phi} (1 - K_{\text{ш5}}^{\text{н}}) - Q_{\text{к}}^{\Phi} - Q_{\text{к.о}}^{\Phi} - Q_{\text{к.м}}^{\Phi} - Q_{\text{п.к}}^{\Phi} - Q_{\text{к.г}}^{\Phi} \quad (5.87).$$

Дополнительное увеличение затрат за счёт сверхнормативных потерь шихты ($\Delta Z_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}}$) -

$$\Delta Z_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}} = \Delta Q_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}} \cdot C_{\text{ш}}^{\Phi},$$

где $C_{\text{ш}}^{\Phi}$ - фактическая себестоимость 1 т шихты, грн.

Удорожание производства 1 т металлургического кокса по этой причине ($\Delta C_{\text{м.к8}}$) -

$$\Delta C_{\text{м.к8}} = \frac{\Delta Z_{\text{ш.п}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi}} \quad (5.88).$$

Несколько по иному оказывают влияние на себестоимость металлургического кокса сверхнормативные его потери, ведущие к росту относительных затрат на производство данного вида продукции. Это обусловлено тем, что при выводе из оборота части продукции общие затраты на производство списываются только на учтенную ее величину. В этой связи относительное увеличение материальных затрат на производство металлургического кокса за счет сверхнормативных его потерь ($\Delta Z_{\text{м.м.к}}$) представлено таким выражением:

$$\Delta Z_{\text{м.к1}} = \frac{(Z_{\text{м.м.к}}^{\Phi} - \sum Y_{\text{м.п.у(к)}}) \cdot \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi} + \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}} \quad (5.89),$$

где $Z_{\text{м.м.к}}^{\Phi}$ - фактические материальные затраты списанные в данном месяце на производство металлургического кокса, грн.;

$\sum Y_{\text{м.п.у(к)}}$ - суммарный материальный ущерб, возникший от потерь рядового угля и концентрата на процессах транспортировки, складирования, обогащения, и подготовки шихты, грн;

$\Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}$ - сверхнормативные потери металлургического кокса, т;

$Q_{\text{м.к}}^{\Phi}$ - фактический объем всего произведенного металлургического кокса в данном месяце, т.

Параметр $\Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}$ рассчитывается на основе составленных материальных балансов, приведенных в гл. 3.

Фактические материальные затраты, списанные в рассматриваемом отчетном периоде на производство металлургического кокса определяются на основании такой модели:

$$Z_{\text{м.м.к}}^{\Phi} = (Z_{\text{общ}}^{\Phi} - S_{\text{п.п.(Цр)}}^{\Phi}) \delta_{\text{м.з}}^{\Phi} \quad (5.90),$$

где $Z_{\text{общ}}^{\Phi}$ - фактические общие затраты списанные в данном месяце на производство всей продукции, грн.;

$S_{\text{п.п.(Цр)}}^{\Phi}$ - фактическая стоимость попутной продукции произведенной в отчетном периоде по реализационным ценам, грн.;

$\delta_{м.з}^{\phi}$ - фактический удельный вес материальных затрат в общих затратах на производство, дол.ед.

Отсюда увеличение себестоимости 1т металлургического кокса по данной причине ($\Delta C_{м.з8}$) рассчитывается так:

$$\Delta C_{м.з8} = \frac{\Delta Z_{м.м.к1}^{\phi}}{Q_{м.к}^{\phi}}$$

В том числе увеличение материальных затрат по каждой составной их части представлено таким выражением

$$\Delta Z_{м.м.кi} = \frac{(Z_{м.м.к}^{\phi} - \sum y_{м.п.у(к)}) \cdot \delta_{им.з}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}}{Q_{м.к}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}} \quad (5.91),$$

где $\delta_{им.з}^{\phi}$ - удельный вес каждой составной части материальных затрат в общей их величине, дол.ед.

В данном случае такие расчеты ведутся по сырью, вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии и услугам производственного характера. И на основании таких расчетов определяется долевое увеличение себестоимости по каждой составной части материальных затрат

$$\Delta C_{м.з8i} = \frac{\Delta Z_{м.м.кi}^{\phi}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.92)$$

Как видно из приведенной формулы (5.89) материальные затраты в значительной степени могут возрасти за счет сверхнормативных потерь попутной продукции. Это обусловлено тем, что попутная продукция составляет около 20% всей произведенной продукции, которая теряется в больших размерах.

Увеличение материальных затрат на производство металлургического кокса за счет сверхнормативных потерь попутной продукции характеризуется таким уравнением:

$$\Delta Z_{м.м.к2} = \Delta S_{п.п.п}^{с.н} \cdot \delta_{м}^{\phi} \quad (5.93)$$

где $\Delta S_{п.п.п}^{с.н}$ - сверхнормативные потери попутной продукции в отчетном месяце в реализационных ценах, грн.

Параметр $\Delta S_{п.п.п}^{с.н}$ - определяется на основе составленных материальных балансов, приведенных в гл. 3.

Увеличение себестоимости 1т металлургического кокса по элементу «Материальные затраты» под воздействием данной причины рассчитывается аналогично вышеизложенному, т.е.

$$\Delta C_{м.з9} = \frac{\Delta Z_{м.м.к2}^{\phi}}{Q_{м.к}^{\phi}} \quad (5.90.)$$

Аналогично рассчитывается увеличение затрат и по другим их элементам.

Анализ себестоимости производства металлургического кокса по вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии, а также по элементам: «Расходы на оплату труда», «Отчисления на социальные мероприятия», «Амортизация» и «Прочие расходы» выполняется по общей методике для всех промышленных предприятий, которая изложена на стр.143-156. Однако следует отметить, что в изложенной ранее методике анализа себестоимости по указанным элементам, не отражена отраслевая особенность коксохимической промышленности. Эта особенность заключается в том, что возникающие на всех стадиях производственного процесса потери сырья и готовой продукции приводят к увеличению не только материальных, но и других затрат, т.е. по всем элементам себестоимости.

В этой связи, основываясь на ранее изложенных методических положениях, увеличение затрат по всем остальным элементам на производство металлургического кокса предлагается рассчитывать по такой системе уравнений.

1) по элементу расходы на оплату труда ($\Delta Z_{о.т.м.к}$)

$$\Delta Z_{о.т.м.к} = \frac{Z_{о.т.м.к}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}}{Q_{м.к}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}} \quad (5.95)$$

2) по элементу «Отчисления на социальные мероприятия» ($\Delta Z_{о.с.м}$)

$$\Delta Z_{о.с.м} = \frac{Z_{о.с.м.м.к}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}}{Q_{м.к}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к}^{с.н}} \quad (5.96)$$

3) по элементу «Амортизация» ($\Delta Z_{а.м.к}$)

$$\Delta Z_{\text{а.м.к}} = \frac{Z_{\text{а.м.к}}^{\Phi} \cdot \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi} + \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}} \quad (5.97)$$

4) по элементу «Прочие расходы» ($\Delta Z_{\text{пр.м.к}}$)

$$\Delta Z_{\text{пр.м.к}} = \frac{Z_{\text{пр.м.к}}^{\Phi} \cdot \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi} + \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}} \quad (5.98)$$

где $Z_{\text{о.т.м.к}}^{\Phi}$, $Z_{\text{о.с.м.к}}^{\Phi}$, $Z_{\text{а.м.к.к}}^{\Phi}$, $Z_{\text{пр.м.к.к}}^{\Phi}$ - фактически списанная величина затрат на производство металлургического кокса в данном месяце по элементам «Расходы на оплату труда», «Отчисления на социальные мероприятия», «Амортизация» и «Прочие расходы», грн.

Аналогично рассчитывается относительное увеличение внепроизводственных расходов по данной причине ($\Delta Z_{\text{в.п.м.к}}$)

$$\Delta Z_{\text{в.п.м.к}} = \frac{Z_{\text{в.п.м.к}}^{\Phi} \cdot \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi} + \Delta Q_{\text{п.м.к}}^{\text{с.н}}} \quad (5.99)$$

где $Z_{\text{в.п.м.к}}^{\Phi}$ - фактическая величина внепроизводственных расходов, грн.

При этом фактическая величина списанных затрат на производство металлургического кокса по элементам рассчитывается по формуле

$$Z_{\text{ж.м.к}}^{\Phi} = (Z_{\text{общ}}^{\Phi} - S_{\text{п.п}}^{\Phi}) \delta_j^{\Phi} \quad (5.100)$$

где $Z_{\text{общ}}^{\Phi}$ - фактическая общая величина затрат на производство всей продукции, включая попутную, грн.

$S_{\text{п.п}}^{\Phi}$ - фактическая стоимость всей производственной попутной продукции в отчетном периоде по реализационным ценам, грн.

δ_j^{Φ} - фактический удельный вес каждого элемента в общих затратах на производство, дол.ед.

Увеличение себестоимости 1т металлургического кокса по перечисленным элементам под влиянием данной причины рассчитывается делением относительного приращения

соответствующих затрат на фактический объем принятого к официальному учету металлургического кокса, т.е

$$\Delta C_{\text{ж.м.к}} = \frac{\Delta Z_{\text{ж.м.к}}}{Q_{\text{м.к}}^{\Phi}} \quad (5.101)$$

где $\Delta C_{\text{ж.м.к}}$ - увеличение себестоимости на 1т металлургического кокса по каждому j-му ее элементу под влиянием данной причины, грн;

$\Delta Z_{\text{ж.м.к}}$ - относительное увеличение затрат по каждому j-му элементу под влиянием той же причины, грн;

Из вышеприведенного видно, что существенное влияние на увеличение затрат по всем остальным элементам оказывают сверхнормативные потери попутной продукции или непринятие ее к учету. Это, прежде всего касается отходов угольного обогащения, которые содержат значительные включения горных веществ, превышающие порой 30% и имеют потребительную стоимость. Эти отходы по непонятным причинам не подвергаются строгому учету и не отражаются как в складском, так и бухгалтерском учете в виде вторичного сырья или попутной продукции. Хотя эти отходы путем добавления к ним угольных концентратов превращаются в рядовой уголь и могут быть реализованы электростанциям. Есть и другие варианты использования этих отходов. Такой подход к учету отходов, во-первых, приводит к завышению общих производственных затрат на выпуск металлургического кокса, а во-вторых, дает возможность незаконного обогащения через неучтенную их реализацию. Это в такой же мере относится и к другим видам попутной продукции.

Увеличение затрат на производство металлургического кокса по каждому их элементу под влиянием данной причины ($\Delta Z_{\text{ж2м.к}}$) рассчитывается по формуле:

$$\Delta Z_{\text{ж2м.к}} = \Delta S_{\text{п.п.н}}^{\text{с.н}} \delta_j^{\Phi} \quad (5.102)$$

Соответственно увеличение себестоимости 1т металлургического кокса в поэлементном разрезе под влиянием той же причины представлено выражением:

$$\Delta C_{j2mk} = \frac{\Delta Z_{j2mk}}{Q_{mk}^{\phi}} \quad (5.103)$$

Ниже приведем табличный метод расчета увеличения себестоимости 1т металлургического кокса за счет сверхнормативных потерь шихты и попутной продукции (см. табл. 5.30)

Таблица 5.30. Расчёт удорожания производства 1 т металлургического кокса за счёт сверхнормативных потерь шихты в процессе её коксования и переработки коксового газа

Наименование показателей	Символы и формулы для расчёта показателей	Значение показателей
1	2	3
1. Израсходовано шихты для производства кокса, т	$Q_{ш.к}^{\phi}$	370360
2. Получено продуктов коксования, т	$Q_{м.к}^{\phi}$	287255
металлургический кокс	$Q_{п.к}^{\phi}$	5094
пековый кокс	$Q_{к.г}^{\phi}$	68821
3. Получено попутной продукции, т	$Q_{п.п}^{\phi}$	67198
от переработки коксового газа в т.ч.	$Q_{у.с}^{\phi}$	8142
угольная смола	$Q_{с.б}^{\phi}$	288
сырой бензол	$Q_{с.к}^{\phi}$	1956
сернистая кислота	$Q_{д.п}^{\phi}$	54252
другие продукты		
4. Расчетная величина коксового газа, т	$Q_{к.г}^p = Q_{ш}^{\phi} \cdot \delta_{к.г}^{\phi}$	72112
5. Произведено металлургического кокса, т	$Q_{м.к}^{\phi}$	287255
6. Произведено пекового кокса, т	$Q_{п.к}^{\phi}$	5094
7. Произведено попутной продукции		
в натуральном выражении, т	$Q_{п.п}^{\phi}$	72292
в стоимостном выражении, тыс.грн	$S_{п.п}^{\phi}$	95480
8. Нормативный коэффициент потерь металлургического кокса	$K_{п.м.к}^n$	0,015

Продолжение таблицы 5.30

1	2	3
9. Нормативный коэффициент потерь коксового газа: при коксовании	$K_{п.к.г}^n$	0,012
при переработке коксового газа	$K_{п.м.к}^n$	0,008
10. Сверхнормативные потери кокса, т в том числе металлургического кокса пекового кокса	$\Delta Q_{к}^{с.н} = (Q_{ш}^{\phi} - Q_{к.г}^p) \cdot (1 - K_{п.м.к}^n) - Q_{м.к}^{\phi} - Q_{п.к}^{\phi}$ $\Delta Q_{п.м.к}^{с.н} = \Delta Q_{п.к}^{с.н} \cdot \delta_{м.к}^{\phi}$ $\Delta Q_{п.п.к}^{с.н} = \Delta Q_{п.к}^{с.н} \cdot \delta_{п.к}^{\phi}$	$\Delta Q_{к}^{с.н} = (370561 - 72112) \cdot (1 - 0,015) - 287255 - 5094 = 1623,26$ $\Delta Q_{пот. м.к}^{с.н} = 1623,26 \times 0,9826 = 1594,75$ $\Delta Q_{пот. п.к}^{с.н} = 1623 \times 0,0174 = 28,24$
11. Удельный вес металлургического кокса в общем объеме произведенного кокса	$\delta_{м.к}^{\phi} = \frac{Q_{м.к}^{\phi}}{Q_{м.к}^{\phi} + Q_{п.к}^{\phi}}$	$\delta_{м.к}^{\phi} = \frac{287255}{292349} = 0,9826$
12. Удельный вес пекового кокса	$\delta_{п.к}^{\phi} = \frac{Q_{п.к}^{\phi}}{Q_{м.к}^{\phi} + Q_{п.к}^{\phi}}$	$\delta_{п.к}^{\phi} = \frac{5094}{292349} = 0,0174$
13. Сверхнормативные потери коксового газа, т Всего в том числе при коксовании при переработке	$\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} общ = \Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 1 + \Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 2$ $\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 1 = Q_{к.г}^p (1 - K_{п.к.г}^n) - Q_{к.г}^{\phi}$ $\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 2 = Q_{к.г}^p \times (1 - K_{п.к.г}^n) - Q_{п.п}^{\phi}$	$\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} общ = 2425,6 + 1072,4 = 3998$ $\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 1 = 72112 \times (1 - 0,012) - 68821 = 2425,6$ $\Delta Q_{п.к.г}^{с.н} 2 = 68821 \times (1 - 0,008) - 67198 = 1072,4$
14. Коэффициент сверхнормативных потерь коксового газа	$K_{п.к.г}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{п.к.г}^{с.н}}{Q_{к.г}^p}$	$K_{п.к.г}^{с.н} = \frac{2425,6 + 1072,4}{68821} = 0,0156$
15. Стоимость попутной продукции которая может быть получена на 1т коксового газа при отсутствии сверхнормативных его потерь	$S_{п.п}^{с.н} = \frac{S_{п.п}^{\phi} (1 + K_{п.к.г}^{с.н})}{Q_{к.г}^{\phi}}$	$S_{п.п}^{с.н} = \frac{91090660(1 + 0,0156)}{68821} = 1344,2$

Продолжение таблицы 5.30

1	2	3
16. Стоимость попутной продукции, полученной от переработки сырого коксового газа, грн	$S_{п.п.1}^{\phi}$	91090660
17. Сверхнормативные потери попутной продукции за счет сверхнормативных потерь коксового газа, грн	$\Delta S_{п.п.п.1}^{с.н} = \Delta Q_{п.к.г. \text{ общ}}^{с.н} \cdot S_{п.п.}^{\phi}$	$\Delta S_{п.п.п.1}^{с.н} = 3498 \times 1344,2 = 4702011$
18. Общие сверхнормативные потери попутной продукции, грн	$\Delta S_{п.п.п. \text{ общ}}^{с.н} = \Delta S_{п.п.п.1}^{с.н} + \Delta S_{п.п.п.2}^{с.н}$	$\Delta S_{п.п.п. \text{ общ}}^{с.н} = 4702011 + 24336 = 4726347$
19. Сверхнормативные потери пекового кокса в денежном выражении, грн	$\Delta S_{п.п.п.2}^{с.н} = \Delta Q_{п.п.к.}^{с.н} \cdot Ц_{п.к.}$	$\Delta S_{п.п.п.2}^{с.н} = 2824 \cdot 861,76 = 24336$
20. Фактические затраты на производство продукции, всего по основной деятельности(за вычетом попутной продукции), тыс. грн в т.ч.	$Z_{\text{общ}}^{\phi}$	414649,5
20.1 Материальные затраты	$Z_{\text{м}}^{\phi}$	185973,22
20.2 Расходы на оплату труда	$Z_{\text{от}}^{\phi}$	114666,74
20.3 Отчисления на социальные мероприятия	$Z_{\text{о.с.м}}^{\phi}$	50499,9
20.4 Амортизация	$Z_{\text{а}}^{\phi}$	38257,58
20.5 Прочие расходы	$Z_{\text{пр}}^{\phi}$	25249,95
20.6 Внепроизводственные расходы	$Z_{\text{в.п}}^{\phi}$	2782,73
21. Относительное увеличение затрат за счет сверхнормативных потерь металлургического кокса, тыс. грн	$\Delta Z_{\text{общ}}^{\phi} = \frac{Z_{\text{общ}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{общ}}^{\phi} = \frac{414649,5 \cdot 1594,75}{288255} = 2249$
в том числе		
21.1 Материальные затраты	$\Delta Z_{\text{м}} = \frac{Z_{\text{м}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{м}} = \frac{185973,22 \cdot 1594,75}{288255} = 1028,89$
21.2 Расходы на оплату труда	$\Delta Z_{\text{от}} = \frac{Z_{\text{от}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{от}} = \frac{114666,74 \cdot 1594,75}{288255} = 634,38$

Продолжение таблицы 5.30

1	2	3
21.3 Отчисления на социальные мероприятия	$\Delta Z_{\text{о.с.м}} = \frac{Z_{\text{о.с.м}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{о.с.м}} = \frac{50499,9 \cdot 1594,75}{288255} = 279,39$
21.4 Амортизация	$\Delta Z_{\text{а}} = \frac{Z_{\text{а}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{а}} = \frac{38257,58 \cdot 1594,75}{288255} = 211,66$
21.5 Прочие расходы	$\Delta Z_{\text{пр}} = \frac{Z_{\text{пр}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{пр}} = \frac{25249,95 \cdot 1594,75}{288255} = 139,69$
21.6 Внепроизводственные расходы	$\Delta Z_{\text{в.п}} = \frac{Z_{\text{в.п}}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi} + \Delta Q_{п.м.к.}^{с.н}}$	$\Delta Z_{\text{в.п}} = \frac{2782,73 \cdot 1594,75}{288255} = 15,4$
22. Увеличение удельных затрат на 1т металлургического кокса за счет сверхнормативных его потерь, грн	$\Delta Z'_{\text{м.к.1}} = \frac{\Delta Z_{\text{общ.м.к.}}}{Q_{п.м.к.}^{\phi}}$	$\Delta Z'_{\text{м.к.1}} = \frac{2249000}{288255} = 7,8$
23. Увеличение удельных затрат на 1т металлургического кокса за счет сверхнормативных потерь попутной продукции, грн	$\Delta Z'_{\text{м.к.2}} = \frac{\Delta S_{п.п.п. \text{ общ}}^{с.н}}{Q_{п.м.к.}^{\phi}}$	$\Delta Z'_{\text{м.к.2}} = \frac{4726347}{288255} = 16,4$
24. Общее увеличение удельных затрат на производство 1т кокса за счет сверхнормативных потерь металлургического кокса и попутной продукции, грн	$\Delta Z'_{\text{м.к.общ}} = \Delta Z'_{\text{м.к.1}} + \Delta Z'_{\text{м.к.2}}$	$\Delta Z'_{\text{м.к.общ}} = 7,8 + 16,4 = 24,2$

Пример анализа себестоимости коксохимической продукции. Он выполнен на основе данных приведенных в табл. 5.31 – 5.35.

Таблица 5.31. Сведения о затратах на выпуск готовой продукции

Наименование затрат	Всего за месяц, тыс.грн		На 1 грн выпущенной продукции, грн		
	план	факт	план	факт	±
1	2	3	4	5	6
1 Затраты на производство всей готовой продукции по элементам:					
1.1 Материальные затраты в т.ч.					
сырье	146737,62	138334,08	0,3001	0,3156	0,0155

Продолжение таблицы 5.31

Продолжение таблицы 5.31

1	2	3	4	5	6
вспомогательные материалы	38805,45	36212,58	0,0805	0,0829	0,0024
топливо, электроэнергия	3085,15	3009,99	0,064	0,069	0,0005
услуги производственного характера	8532,38	8416,67	0,017	0,0192	0,0022
1.2 Расходы на оплату труда	121236,9	114666,74	0,25	0,2618	0,0118
1.3 Отчисления на социальные мероприятия	54014,29	50499,9	0,11205	0,1153	0,0028
1.4 Амортизация	41824,69	38257,58	0,085	0,0374	0,0024
1.5 Прочие расходы	26030,98	25249,95	0,054	0,0577	0,0037
Итого затраты на производство	436501,03	414649,5	0,9055	0,9468	0,0416
Административно-управленческие расходы	1301,55	1369,73	0,0027	0,0031	0,0004
Расходы на сбыт и реализацию продукции	1397,96	1413,0	0,0029	0,0032	0,0003
Итого расходы по основной деятельности	431200,54	417432,23	0,9111	0,953	0,0419

Таблица 5.32. Сведения о затратах на производство кокса

Виды затрат	Всего за месяц, тыс.грн		Себестоимость 1 т кокса, грн		
	план	факт	план	факт	±
Затраты на производство кокса по элементам					
1 Материальные затраты в т.ч.	112563,69	106666,0	362,96	367,48	4,52
сырьё	29768,0	27922,63	95,99	96,2	0,21
вспомогательные материалы	2366,65	2321,93	7,630	8,00	0,37
топливо, электроэнергия					
услуги производственного характера	6545,26	6489,89	21,11	22,36	1,25
2. Расходы на оплату труда	93001,89	88416,69	299,88	304,62	4,74
3. Отчисления на социальные мероприятия	41434,83	38939,23	133,61	134,16	0,55
4. Амортизация	32084,10	29500,02	103,45	101,63	-1,82
5. Прочие расходы	19968,58	19469,61	64,38	67,08	2,7
Итого производственная себестоимость	337733	319726	1089,01	1101,53	12,52
Административно-управленческие расходы	1041,0	1096	3,357	3,789	0,420
Расходы на сбыт и реализацию продукции	1118	1130	3,605	3,893	0,290
Итого по основной деятельности	339892	321952	1095,97	1109,2	+13,230

Как видно из табл. 5.31 коксохимический завод по основной деятельности имеет удельные затраты меньше единицы, т.е. 0,953 грн на 1 грн выпущенной продукции. Это означает, что он работает рентабельно. Его фактический уровень рентабельности в рассматриваемом периоде составил 4,19%

$$Y_p = (1 - C) \cdot 100 = (1 - 0,953) \cdot 100 = 4,19\%$$

Плановые же удельные затраты намечались на уровне 0,911 грн, что соответствует уровню рентабельности равному 8,89% $(1 - 0,911) \cdot 100$. Получается, что фактические удельные затраты возросли по сравнению с планом на 0,0419 грн, а себестоимость 1 т кокса на 12,52 грн (см. табл. 5.32)

Однако, несмотря на то, что предприятие работает пока рентабельно, имеется достаточно оснований для беспокойства, поскольку установилась угрожающая тенденция роста себестоимости выпускаемой продукции.

Существенное влияние на увеличение удельных затрат и себестоимости 1 т кокса (как видно из табл. 5.32) оказало снижение объёма его производства. Себестоимость 1 т кокса под воздействием данной причины возросла на (ф. 5.75)

$$\Delta C_{м.к1} = 161852000 \left(\frac{1}{290255,5} - \frac{1}{310128} \right) = 35,73 \text{ грн}$$

Как видно из табл. 5.33 себестоимость 1 т кокса возросла также за счёт снижения реализационных цен на попутную продукцию. Увеличение себестоимости кокса под влиянием данной причины составило (ф. 5.76)

$$\Delta C_{м.к2} = \frac{96736000 - 95480000}{290255,5} = 4,327 \text{ грн}$$

К значительному увеличению себестоимости металлургического кокса привёл рост цен на уголь и другое сырьё (см. табл. 5.24). По этой причине себестоимость 1 т металлургического кокса возросла на (ф. 5.77)

$$\Delta C = \frac{110649310 - 108408480}{290255,5} = 7,72 \text{ грн}$$

1	2	тыс. грн	
		по плановым ценам	по фактическим ценам
3	4		
1. Произведено шихты в данном месяце	370561	170458,1	174163,7
2. Загружено шихты в печи для коксования	370361	170365,6	174069,2
3. Основная продукция (доменный кокс)	290255	356790,08	342483,98
3.1 Кокс	280500	349530,38	335588,31
3.2 Коксовый орешек	5223	5635,52	5411,28
3.3 Коксовая мелочь	4532	1624,18	1484,39
4. Попутная продукция от коксования:			
4.1 Пековый кокс	5094	4372,4	4389,8
4.2 Сырой коксовый газ	68221	-	-
5. Попутная продукция от переработки сырого коксового газа, всего в т.ч.	67198	92363,47	91090,66
5.1 Каменноугольная смола	8142	1712,47	1695,7
5.2 Сырой бензол	2848	2849,3	2923,1
6. Сернистая кислота	1956	340,38	309,53
7. Другие продукты	54252	87491,32	86162,33
Произведено готовой продукции, всего в т.ч. попутная продукция	362547 72292	453525,95 96736,0	437963,64 95480,0

Таблица 5.34. Сведения о приобретенном и использованном сырье

Наименование показателей	Объем, т	Зольность, % (3)	Стоимость, тыс. грн	
			по плановым ценам	по фактическим ценам
1	2	3	4	5
1. Приобретено рядового угля по маркам:				
К	109625	22,3	28502,5	2883,375
Т	43850	24,1	7016,0	7235,25
Г	82890	23,5	4933,5	5262,4
Д	82885	23,7	4768,325	4932,75
Итого	219250	0,23	45220,325	46261,775
2. Доставлено рядового угля на место по маркам:				
К	108930	22,41	28321,8	28648,59
Т	43570	24,15	6971,2	7189,05
Г	32680	23,6	4902,0	5228,8
Д	32680	23,75	4738,6	4902

Продолжение табл. 5.34

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Итого	217860	23,1	44933,6	45968,44
3. Остатки рядового угля на складе на начало месяца по маркам:				
К	1500	22,43	390,0	394,5
Т	1000	24,2	160,0	165,0
Г	750	23,6	112,5	120,0
Д	750	23,8	108,75	112,5
Итого	4000	0,233	771,25	792,0
4. Переработано рядового угля в данном месяце по маркам:				
К	108750	22,4	28275,0	28601,25
Т	43500	24,20	6960,0	7177,5
Г	32625	23,67	4893,75	5220,0
Д	32625	24,3	4730,625	4893,75
Итого	217500	0,232	44859,375	45892,5
5. Остатки рядового угля на складе на конец месяца по маркам:				
К	1680	22,85	436,8	441,84
Т	872	24,19	139,52	143,88
Г	650	23,67	97,5	104,0
Д	658	23,8	95,41	98,7
Итого	4360	23,1	769,23	788,42
6. Приобретено концентрата по маркам:				
К	125200	7,3	46950,0	47576,0
Т	44700	7,3	9610,5	9834,0
Г	33500	7,3	7035,0	7202,5
Д	34000	7,3	6630,0	6800,0
Итого	237400	7,3	70225,5	71412,5
7. Израсходовано концентрата на производство шихты по маркам:				
К	185870	7,3	69701,25	70630,6
Т	74340	7,3	15611,4	16354,8
Г	55760	7,3	11709,6	11988,4
Д	55760	7,3	10873,2	11152,0
Итого	371730	7,3	107895,45	110125,8
8. Приобретено и израсходовано добавочного сырья на производство шихты	690		513,03	523,51
9. Общее количество сырья израсходованное на производство шихты	372420		108408,48	110649,31

Таблица 5.35. Сведения о продуктах обогащения рядового угля

Таблица 5.35. Сведения о продуктах обогащения рядового

угля

Наименование показателей	Значение показателей	
	Объём, т	Зольность, %
1. Продукты обогащения по маркам угля		
<u>Марка К</u>		
концентрат	70687	7,3
пром. продукт	16313	27,0
отходы	21750	80,0
Итого	108750	24,8
<u>Марка Т</u>		
концентрат	28275	7,3
пром. продукт	6525	30,0
отходы	8700	80,0
Итого	43500	25,2
<u>Марка Г</u>		
концентрат	21206	7,3
пром. продукт	4894	30,0
отходы	6525	80,0
Итого	32625	25,2
<u>Марка Д</u>		
концентрат	20825	7,3
пром. продукт	4894	30,0
отходы	6906	80,0
Итого	32625	25,3
2. Получено общее количество продуктов обогащения по их видам и маркам		
2.1 Концентрат по маркам		
К	70687	7,3
Т	28275	7,3
Г	21206	7,3
Д	20825	7,3
Итого	140993	7,3
2.2 Пром. продукт по маркам		
К	16313	27
Т	6525	30
Г	4894	30
Д	4894	30
Итого	32626	28,6
2.3 Отходов по маркам		
К	21750	80
Т	8700	80
Г	6525	80
Д	6906	80
Итого	43888	80

Весьма существенное влияние на увеличение себестоимости 1 т металлургического кокса оказали потери сырья на всех стадиях его переработки. Расчёт этих потерь на каждой стадии передела и по процессам выполняется табличным методом на основе вышеизложенной методики составления материальных балансов (см. табл. 5.40).

Суть данного метода состоит в том, что все параметры материальных балансов рассчитывались на основе вышеприведенных исходных данных последовательно отдельными фрагментами, которые отражены в соответствующих колонках таблиц. Расчёты показали, что на предприятии имеет место значительные сверхнормативные потери сырья на всех стадиях передела и по всем процессам, что привело к существенному росту себестоимости 1 т металлургического кокса. Так на первой стадии передела сверхнормативные потери рядового угля составили в денежном выражении: при транспортировании 210203,4 грн (табл. 5.36), в процессе складирования 45879,2 грн (табл. 5.37), при обогащении 1099605 грн (табл. 5.38). Соответственно по этой причине себестоимость 1 т металлургического кокса по указанным процессам возросла на 0,724 грн, 0,158 грн и 3,788 грн. А в целом на первой стадии передела из-за сверхнормативных потерь рядового угля себестоимость металлургического кокса возросла на 4,67 грн. На второй стадии передела, т.е. по формированию шихты, сверхнормативные потери угольного концентрата составили в сумме 330205 грн, что привело к росту себестоимости металлургического кокса на 1,038 грн (см. табл. 5.39). Расчёт потерь сырья на третьей и четвёртой стадии передела, в виде шихты, выполнялся совместно. Расчёты показали, что сверхнормативные потери шихты в процессах коксования и последующей переработки коксового газа составили 446200 грн, что привело к росту себестоимости металлургического кокса на 1,606 грн (см. табл. 5.40).

Таблица 5.36. Порядок расчёта удорожания 1 т кокса за счёт сверхнормативных потерь рядового угля при их транспортировке на расстояние до 500 км

Марки углей	Параметры приобретенного угля			Параметры доставленного угля на место		
	Объём, т $Q_{р.у.п}^{\phi}$	Коэффициент зольности K_3	Кол-во горючих веществ в рядовом угле, т $Q_{г.в.п.у}^{\phi} = Q_{р.у.п}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$	Объём, т $Q_{р.у.п}^{\phi}$	Коэффициент зольности K_3	Кол-во горючих веществ в рядовом угле, т $Q_{г.в.д.у}^{\phi} = Q_{р.у.п}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$
1	2	3	4	5	6	7
К	109625	0,223	85178,6	108930	0,2241	84518,8
Т	43850	0,241	33282,2	43570	0,2415	33047,8
Г	32890	0,235	25160,9	32680	0,236	24967,5
Д	32885	0,237	25091,3	32680	0,2375	24918,5
Итого	219250		168713	217860		167452,6

Продолжение табл. 5.36

Марки углей	Нормативный коэффициент потерь угля при транспортировке $K_{п.у}^{\phi}$	Нормативные потери горючих веществ при транспортировке угля, т $\Delta Q_{г.в}^{\phi} = Q_{г.в.п.у}^{\phi} \cdot K_{п.у}^{\phi}$	Фактические потери горючих веществ при транспортировке угля, т $\Delta Q_{г.в}^{\phi} = Q_{г.в.п.у}^{\phi} - Q_{г.в.д.у}^{\phi}$	Сверхнормативные потери горючих веществ при транспортировке угля, т $\Delta Q_{г.в}^{с.н} = \Delta Q_{г.в}^{\phi} - Q_{г.в}^{\phi}$	Сверхнормативные потери рядовых углей при транспортировке, т $\Delta Q_{р.у.п}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{г.в}^{с.н}}{1 - K_3}$
1	8	9	10	11	12
К	0,003	255,5	659,8	404,3	520,3
Т	0,003	99,8	274,4	134,6	177,3
Г	0,003	75,5	193,4	117,9	156,0
Д	0,003	75,3	172,8	97,5	127,8
Итого		506,1	1260,4	754,3	981,4

Продолжение табл. 5.36

Марки углей	Первоначальная закупочная цена рядовых углей, грн $\Pi_{р.у}^{\phi}$	Стоимость сверхнормативных потерь рядовых углей, грн $S_{р.у.п}^{с.н} = \Delta Q_{р.у.п}^{с.н} \cdot \Pi_{р.у}^{\phi}$	Удорожание 1 т кокса за счёт сверхнормативных потерь рядовых углей при их транспортировке, грн $\Delta C_k = \frac{S_{р.у.п}^{с.н}}{Q_k^{\phi}}$
1	13	14	15
К	263	136838,9	0,471
Т	165	29254,5	0,101
Г	160	24960	0,086
Д	150	19170	0,066
Итого		210223,4	0,724

Марки угля	Остатки рядового угля на складе на начало месяца, т $Q_{р.у.о.п}^{\phi}$	Количество горючих веществ в остатках рядового угля на складе на начало месяца, т $Q_{г.в.о.п}^{\phi} = Q_{р.у.о.п}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$	Количество горючих веществ в доставленном рядовом угле за месяц, т $Q_{г.в.д.у}^{\phi} = Q_{р.у.д}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$	Количество горючих веществ в переработанном рядовом угле за месяц, т $Q_{г.в.о}^{\phi} = Q_{р.у.о}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$	Рассчитанная величина горючих веществ в остатках рядового угля на конец месяца, т $Q_{г.в.о.к}^{\phi} = Q_{г.в.о.п}^{\phi} + Q_{г.в.д}^{\phi} - Q_{г.в.о}^{\phi}$
1	2	3	4	5	6
К	1500	1163,55	84518,79	84346,5	1335,84
Т	1000	758,0	33047,85	32973,0	832,85
Г	750	573	24967,52	24902,7	637,82
Д	750	571,5	24918,5	24697,1	792,9
Итого	4000	3066,05	167452,66	166919,3	3599,41

Продолжение таблицы 5.37

Марки угля	Фактическая величина горючих веществ в остатках рядового угля на складе на конец месяца, т $Q_{г.в.о.к}^{\phi} = Q_{р.у.о.к}^{\phi} \cdot (1 - K_3)$	Недостача горючих веществ в остатках рядового угля на конец месяца, т $\Delta Q_{г.в.о.к}^{\phi} = Q_{г.в.о.к}^{\phi} - Q_{г.в.о.к}^{\phi}$	Норматив потерь горючих веществ при складировании рядового угля, т $K_{п.с}^{\phi}$	Нормативные потери горючих веществ при складировании рядового угля, т $\Delta Q_{г.в.с}^{\phi} = Q_{г.в.д}^{\phi} \cdot K_{п.с}^{\phi}$	Сверхнормативные потери горючих веществ при складировании т $\Delta Q_{г.в.с}^{с.н} = \Delta Q_{г.в.о.к}^{\phi} - Q_{г.в.с}^{\phi}$
1	7	8	9	10	11
К	1296,5	39,34	0,002	169,03	-129,69
Т	661,1	171,75	0,002	66,1	105,65
Г	496,1	141,72	0,002	49,9	91,82
Д	501,1	291,8	0,002	49,8	242,0
Итого	2954,8	644,61		334,83	309,78

Продолжение таблицы 5.37

Марки угля	Сверхнормативные потери рядового угля при складировании, т $\Delta Q_{р.у.с}^{с.н} = \frac{\Delta Q_{г.в.с}^{с.н}}{(1 - K_3)}$	Стоимость сверхнормативных потерь рядового угля в процессе складирования, грн $S_{р.у.с}^{с.н} = \Delta Q_{р.у.с}^{с.н} \cdot \Pi_{р.у}^{\phi}$
1	2	3
К	-167,1	-43947,3
Т	139,3	22984,5
Г	120,2	19232,0
Д	317,4	47610
Итого	409,8	45879,2

Отсюда увеличение затрат на 1 т металлургического кокса

$$\text{составило } \Delta C_{\text{м.к}} = \frac{45879,2}{290255,5} = 0,158 \text{ грн.}$$

Таблица 5.38. Расчёт удорожания 1 т кокса вызванное потерей рядового угля при его обогащении

Марки угля	Объём переработанного рядового угля, т $Q_{\text{р.у.о}}^{\phi}$	Содержание горючих веществ в переработанном рядовом угле, т $Q_{\text{г.в.о}}^{\phi} = Q_{\text{р.у.о}}^{\phi} (1 - K_3)$	Получено продуктов обогащения, т		
			концентрата $Q_{\text{кон}}^{\phi}$	пром. продукта $Q_{\text{п.пр.}}^{\phi}$	отходов $Q_{\text{от}}^{\phi}$
1	2	3	4	5	6
К	108750	84346,5	70687	16313	21750
Т	43500	32973,0	28275	6525	8700
Г	32625	24902,7	21206	4894	5625
Д	32625	24697,1	20825	4894	6906
Итого	217500	166919,3			

Продолжение таблицы 5.38

Марки угля	Содержание горючих веществ в продуктах обогащения, т				Фактические потери горючих веществ при обогащении рядовых углей, т $\Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\phi} = Q_{\text{г.в.о}}^{\phi} - Q_{\text{г.в.п.о}}$
	в концентрате $Q_{\text{г.в.кон}}^{\phi} = Q_{\text{кон}}^{\phi} (1 - K_3)$	в пром. продукте $Q_{\text{г.в.п.пр.}}^{\phi} = Q_{\text{п.пр.}}^{\phi} (1 - K_3)$	в отходах $Q_{\text{г.в.от}}^{\phi} = Q_{\text{от}}^{\phi} \cdot K_{\text{г.в}}$	Всего $Q_{\text{г.в.п.о}}^{\phi}$	
1	7	8	9	10	11
К	65527	11908	4350	81785	2561,5
Т	26211	4568	1740	32519	454,0
Г	19658	3426	1305	24389	513,7
Д	19305	3426	1381	24112	585,1
Итого				162805	4114,3

Продолжение таблицы 5.38

Марки угля	Нормативный коэффициент потерь горючих веществ при обогащении рядовых углей $K_{\text{г.в.о}}^{\text{н}}$	Нормативные потери горючих веществ при обогащении рядовых углей, т $\Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\text{н}} = Q_{\text{г.в.о}}^{\phi} \cdot K_{\text{г.в.о}}^{\text{н}}$	Сверхнормативные потери горючих веществ при обогащении углей, т $\Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\text{с.н}} = \Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\phi} - \Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\text{н}}$	Сверхнормативные потери рядового угля при его обогащении, т $\Delta Q_{\text{р.у.о}}^{\text{с.н}} = \frac{\Delta Q_{\text{г.в.о}}^{\text{с.н}}}{(1 - K_3)}$
К	0,002	169	2392,5	3085
Т	0,002	66	388,0	512
Г	0,002	50	463,7	607
Д	0,002	49	536,1	711
Итого	0,002	334	3780,3	4915

Продолжение таблицы 5.38

Марки угля	Стоимость сверхнормативных потерь рядового угля при обогащении $S_{\text{р.у.о}}^{\text{с.н}} = \Delta Q_{\text{р.у.о}}^{\text{с.н}} \cdot \Pi_{\text{р.у.}}^{\phi}$	Удорожание 1 т кокса за счёт сверхнормативных потерь угля при обогащении, грн $\Delta C_{\text{к}} = \frac{S_{\text{р.у.о}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{к}}^{\phi}}$
1	16	17
К	811355	
Т	84480	
Г	97120	
Д	106650	
Итого	1099605	3,788

Таблица 5.39. Расчёт удорожания 1 т кокса за счёт сверхнормативных потерь концентрата при формировании шихты

Марки угля	Объём концентрата использованного при производстве шихты, т $Q_{\text{кон.ш}}^{\phi}$	Объём другого сырья израсходованного на производство шихты, т $Q_{\text{д.с.ш}}^{\phi}$	Получено шихты, т $Q_{\text{ш}}$	Потеряно концентрата при производстве шихты, т $\Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\phi} = Q_{\text{кон.ш}}^{\phi} + Q_{\text{д.с.ш}}^{\phi} - Q_{\text{ш}}$	Норматив потерь концентрата при производстве шихты $K_{\text{п.кон}}^{\text{н}}$
1	2	3	4	5	6
К	185870			929	0,002
Т	74340			378	0,002
Г	55760			279	0,002
Д	55760			279	0,002
Итого	371730	690	370561	1865	

Продолжение таблицы 5.39

Марки угля	Нормативные потери концентрата при производстве шихты, т $\Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\text{н}} = Q_{\text{кон.ш}}^{\phi} \cdot K_{\text{п.кон}}^{\text{н}}$	Сверхнормативные потери концентрата при производстве шихты, т $\Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\text{с.н}} = \Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\phi} - \Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\text{н}}$	Стоимость сверхнормативных потерь концентрата при производстве шихты, грн $S_{\text{кон.ш}}^{\text{с.н}} = \Delta Q_{\text{кон.ш}}^{\text{с.н}} \cdot \Pi_{\text{кон}}^{\phi}$	Удорожание 1т себестоимости сверхнормативных потерь концентрата при производстве шихты, грн $\Delta C_{\text{к}} = \frac{S_{\text{кон.ш}}^{\text{с.н}}}{Q_{\text{к}}^{\phi}}$
1	7	8	9	10
К	375	554	210520	
Т	149	229	50380	
Г	112	167	35905	
Д	112	167	33400	
Итого	748	1117	330205	1,138

Таблица 5.40. Расчёт удорожания производства 1 т металлургического кокса за счёт сверхнормативных потерь шихты в процессе её коксования и переработки коксового газа

Наименование показателей	Символы и формулы для расчёта показателей	Значение показателей
1. Израсходовано шихты для производства кокса, т	$Q_{ш.к}^{\phi}$	370360
2. Получено продуктов коксования, т: металлургический кокс пековый кокс коксый газ	$Q_{м.к}^{\phi}$ $Q_{п.к}^{\phi}$ $Q_{к.г}^{\phi}$	290255 5094 67198
3. Получено попутной продукции, т от переработки коксового газа в т.ч. угольная смола сырой бензол сернистая кислота другие продукты	$Q_{п.п}^{\phi}$ $Q_{у.с}^{\phi}$ $Q_{с.б}^{\phi}$ $Q_{с.к}^{\phi}$ $Q_{д.п}^{\phi}$	8142 2898 1956 54252
4. Получено всего готовой продукции, т	$Q_{г.п}^{\phi}$	362547
5. Фактические потери шихты при коксовании, т	$\Delta Q_{ш.п}^{\phi} = Q_{ш}^{\phi} - Q_{г.п}^{\phi}$	$\Delta Q_{ш.п}^{\phi} = 370360 - 362547 = 7813$
6. Суммарный нормативный коэффициент потерь шихты на всех стадиях передела	$K_{п.ш}^н$	0,0175
7. Нормативные потери шихты при коксовании, т	$\Delta Q_{ш.п}^н = Q_{ш}^{\phi} \cdot K_{п.ш}^н$	$\Delta Q_{ш.п}^н = 370360 \times 0,017 = 6481$
8. Сверхнормативные потери шихты при коксовании, т	$\Delta Q_{ш.п}^{с.н} = \Delta Q_{ш.п}^{\phi} - Q_{ш.п}^н$	$\Delta Q_{ш.п}^{с.н} = 7813 - 6481 = 1332$
9. Стоимость сверхнормативных потерь шихты при коксовании и переработке коксового газа, грн	$S_{ш.п}^{с.н} = \Delta Q_{ш.п}^{с.н} \cdot C_{ш}^{\phi}$	$S_{ш.п}^{с.н} = 1332 \times 350 = 446200$
10. Удорожание 1 т металлургического кокса за счёт сверхнормативных потерь шихты при коксовании и последующей переработке коксового газа, грн	$\Delta C_k = \frac{S_{ш.п}^{с.н}}{Q_{п}^{\phi}}$	$\Delta C_k = \frac{446200}{290255,5} = 1,606$

Итоговые сведения о причинах и их влиянии на себестоимость металлургического кокса приведены в табл.5.41

Таблица 5.41. Сведения о причинах и их влиянии на себестоимость металлургического кокса

Наименование причин, вызвавших рост себестоимости металлургического кокса	Увеличение себестоимости 1 т металлургического кокса, грн
1. Снижение объёма производства металлургического кокса	35,73
2. Снижение реализационных цен на попутную продукцию	4,327
3. Рост цен на уголь и другое сырьё	7,72
4. Сверхнормативные потери рядового угля на первой стадии передела:	4,67
4.1 При транспортировании угля	0,724
4.2 При складировании угля	0,158
4.3 При обогащении угля	3,788
5. Сверхнормативные потери концентрата при производстве шихты	1,138
6. Сверхнормативные потери шихты в процессе её коксования и переработки коксового газа	1,606
Итого	55,245

Из табл. 5.41 видно, что только по названным причинам себестоимость 1 т металлургического кокса возросла на 55,245 грн. Полученные результаты анализа дают основание предприятию разработать конкретные мероприятия по устранению отрицательного влияния выявленных причин и добиться значительного снижения себестоимости коксохимической продукции.

Анализ себестоимости производства металлургического кокса по вспомогательным материалам, топливу, электроэнергии, а также по элементам: «Расходы на оплату труда», «Отчисления на социальные мероприятия», «Амортизация» и «Прочие расходы» выполняются по общей методике для всех промышленных предприятий, которая изложена на стр. 140-156.

5.6. Особенности анализа себестоимости выпуска продукции в металлургической промышленности

В металлургической промышленности также применяется поперечный метод производства. Общая схема поперечного метода приведена на рис. 3.2. Поскольку производство каждого вида основной продукции (чугун, сталь, прокат) имеет свой замкнутый цикл, то и нормативная калькуляция для них составляется обособленно. Это дает возможность анализировать себестоимость производства металлургической продукции как в целом по заводу, так и по каждому её виду.

В процессе анализа себестоимости металлургической продукции в целом по заводу необходимо показать изменение как общих удельных затрат, так и по каждому элементу в отдельности. При этом необходимо обратить внимание на отклонение удельных затрат в целом по заводу в ту или иную сторону по отношению к единице и на этой основе показать эффективность работы предприятия. Дальнейший анализ предусматривает выявление конкретных причин вызвавших увеличение себестоимости металлургической продукции.

Изучение причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования себестоимости выпуска продукции, позволило установить, что ряд причин носит общий характер и влияет на себестоимость в целом по всем элементам. К таким причинам относятся: изменение (уменьшение) объема выпуска продукции, её структуры и реализационных цен на неё. Влияние этих причин на себестоимость металлургической продукции определяется по формулам:

1) За счёт изменения (уменьшения) объёма выпуска продукции ($\Delta C_{м.п1}$)

$$\Delta C_{м.п1} = Z_{м.п.у.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{м.п}^{\phi}} - \frac{1}{Q_{м.п}^n} \right) \quad (5.104),$$

2) Из-за изменения структуры выпускаемой основной продукции ($\Delta C_{м.п2}$)

$$\Delta C_{м.п2} = \frac{\sum c_j^{\phi} Q_{пj}^{\phi}}{\sum Q_{пj}^{\phi}} - \frac{\sum c_j^{\phi} Q_{пj}^n}{\sum Q_{пj}^n} \quad (5.105),$$

3) За счёт изменения реализационных цен на металлургическую продукцию ($\Delta C_{м.п3}$)

$$\Delta C_{м.п3} = Z_{м.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{м.п}^{\phi}(Ц_{м.п}^{\phi})} - \frac{1}{Q_{м.п}^{\phi}(Ц_{м.п}^n)} \right) \quad (5.106),$$

где $Z_{м.п}^{\phi}$ - фактическая величина условно-постоянных расходов на всю металлургическую продукцию, грн;

$Q_{м.п}^n, Q_{м.п}^{\phi}$ - плановый и, соответственно, фактический месячный объёмы всей готовой металлургической продукции за месяц, грн;

c_j^{ϕ} - фактические удельные затраты на выпуск основной продукции по её видам, грн;

$Q_{пj}^n, Q_{пj}^{\phi}$ - плановые и, соответственно, фактические объёмы выпуска основной готовой продукции по её видам, грн;

$Q_{м.п}^{\phi}(Ц_{м.п}^{\phi}), Q_{м.п}^{\phi}(Ц_{м.п}^n)$ - фактические месячные объёмы выпуска всей готовой металлургической продукции в фактических и плановых реализационных ценах, грн.

Помимо названных причин на себестоимость производства металлургической продукции влияют и многие другие. В наибольшей степени эти причины проявляются в материальных затратах.

Анализ материальных затрат металлургической промышленности. Рассматривая материальные затраты по каждому виду основной продукции следует отметить, что на удельные затраты по сырью в сторону их увеличения оказывают воздействие в основном две причины. Это увеличение цен на сырьё и его потери. Изменение (увеличение) себестоимости металлургической продукции под воздействием роста цен на сырьё рассчитывается так

$$\Delta C_{м.п4} = \frac{Q_{с(Ц^*)}^{\phi} - Q_{с(Ц^*)}^{\phi}}{Q_{м.п}^{\phi}} \quad (5.107).$$

Отсюда общее относительное увеличение материальных затрат под влиянием данной причины ($\Delta Z_{м.4}$) -

$$\Delta Z_{м.4} = \Delta C_{м.п4} \cdot Q_{м.п}^{\phi}.$$

Что касается такой важнейшей причины как сверхнормативные потери сырья и, соответственно, произведенного из него чугуна, то она всегда приводит к увеличению затрат на основные виды продукции. Эта закономерность не требует особого доказательства, поскольку совершенно понятно, что если та или иная продукция выводится из оборота под предлогом ее потерь в производстве, а расход как материальных, так и денежных ресурсов осуществляется в полном объеме, то затраты на учтенную продукцию и ее себестоимость возрастут. В металлургической промышленности, где применяется попередельный метод производства, затраты формируются и изменяются по многоступенчатому признаку. Суть этого метода состоит в том, что все потери сырья и продукции на первой стадии производственного процесса в своем влиянии имеют многовекторную направленность и оказывают воздействие в формировании или увеличении затрат выпуска продукции на последующих стадиях.

Рассматривая, применительно к изложенной теории сверхнормативные потери чугуна, следует заметить, что увеличение затрат на выпущенную продукцию под их влиянием будет происходить по трем направлениям: по готовому, передельному и литейному видам чугуна. Обособленное рассмотрение изменения затрат по этим видам продукции обусловлено тем, что передельный и литейный виды чугуна не являются готовой продукцией, а в бухгалтерском учете относятся к полуфабрикатам собственного изготовления и считаются основным сырьем для производства стали и затем проката. Поэтому увеличение затрат на выпуск передельного и литейного видов чугуна на следующей стадии в отличие от готовой продукции, приведет к адекватному увеличению себестоимости производства стали, а затем и проката. Потери же

продукции на последующих стадиях, т.е на стадии выплавки стали, приведут к дополнительному увеличению затрат на ее производство, а также себестоимости проката. Учитывая все сложности процесса формирования калькуляций, предлагается следующая методика оценки увеличения затрат на производство под влиянием сверхнормативных потерь сырья и, соответственно, продукции на всех его стадиях. Методикой предусмотрено определение роста затрат на производство отдельных видов продукции как по каждому их элементу, так и в целом по данной причине. Так увеличение материальных затрат на первой стадии, т.е на производство различных видов чугуна под влиянием его потерь определяются следующим образом:

1) готового чугуна ($\Delta Z_{м.г.ч}$)

$$\Delta Z_{м.г.ч1} = \frac{Z_{м.г.ч}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.ч}^{с.н}}{\Delta Q_{п.ч}^{с.н} + Q_{ч}^{\phi}} \quad (5.108),$$

2) передельного чугуна ($\Delta Z_{м.п.ч}$)

$$\Delta Z_{м.п.ч1} = \frac{Z_{м.п.ч}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.ч}^{с.н}}{\Delta Q_{п.ч}^{с.н} + Q_{ч}^{\phi}} \quad (5.109),$$

3) литейного чугуна ($\Delta Z_{м.л.ч}$)

$$\Delta Z_{м.л.ч1} = \frac{Z_{м.л.ч}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п.ч}^{с.н}}{\Delta Q_{п.ч}^{с.н} + Q_{ч}^{\phi}} \quad (5.110),$$

где $Z_{м.г.ч}^{\phi}$, $Z_{м.п.ч}^{\phi}$, $Z_{м.л.ч}^{\phi}$ - фактические материальные затраты списанные в данном месяце, соответственно, на готовый, передельный и литейный чугун, грн.;

$\Delta Q_{п.ч}^{с.н}$ - сверхнормативные потери чугуна в данном месяце, т.

Параметр $\Delta Q_{п.ч}^{с.н}$ определяется на основе составленных материальных балансов, приведенных в гл.3.

Списание материальных затрат на соответствующие виды чугуна осуществляется в соответствии с принятым методом их калькулирования. То есть, списание как материальных, так и затрат по другим элементам на каждый из перечисленных видов чугуна осуществляется по следующей модели

$$Z_{pj}^{\phi} = \frac{(Z_{\text{обш.}}^{\phi} - S_{\text{п.п.}(U_p)}^{\phi}) \delta_{з.р}^{\phi} \cdot Q_{vj}^{\phi}}{Q_{\phi}^{\phi}} \quad (5.111),$$

где Z_{pj}^{ϕ} - фактическая величина списания затрат по р-му элементу на j-й вид чугуна в данном периоде, грн.;

$Z_{\text{обш.}}^{\phi}$ - фактическая общая величина затрат, понесенных на выпуск всех видов чугуна и попутной продукции в том же периоде, грн.;

$S_{\text{п.п.}(U_p)}^{\phi}$ - фактическая стоимость попутной продукции полученной в доменном производстве в том же месяце по реализационным ценам, грн.;

$\delta_{з.р}^{\phi}$ - фактический удельный вес каждого элемента в общей величине затрат, дол. ед.;

Q_{ϕ}^{ϕ} - фактический месячный объем произведенного чугуна j-ого вида, т.;

Q_{ϕ}^{ϕ} - общий фактический объем произведенного чугуна в данном месяце, т.

При этом следует отметить, что увеличение затрат на передельный чугун приведет, соответственно, к возрастанию расходов на выплавку стали. Увеличение же затрат на литейный чугун вызовет рост себестоимости проката.

Таким образом, сверхнормативные потери чугуна приведут к увеличению себестоимости 1 т готового чугуна, 1 т стали и 1 т проката. Это увеличение себестоимости по материальным затратам рассчитывается так:

1) на 1 т готового чугуна ($\Delta C_{\text{м.з.г.ч}}$)

$$\Delta C_{\text{м.з.г.ч}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.г.ч.}}}{Q_{\text{г.ч}}^{\phi}} \quad (5.112);$$

2) на 1 т стали ($\Delta C_{\text{м.з.с}}$)

$$\Delta C_{\text{м.з.с}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.п.ч.}}}{Q_{\text{с}}^{\phi}} \quad (5.113);$$

3) на 1 т проката ($\Delta C_{\text{м.з.пр.}}$)

$$\Delta C_{\text{м.з.пр.}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.л.ч.}}}{Q_{\text{пр.}}^{\phi}} \quad (5.114),$$

где $Q_{\text{г.ч}}^{\phi}$, $Q_{\text{с}}^{\phi}$, $Q_{\text{пр.}}^{\phi}$ - фактические объемы, соответственно, готового чугуна, стали и проката выпущенные в данном месяце, т.

Аналогично рассчитывается увеличение себестоимости под влиянием данной причины по другим ее элементам применительно к перечисленным видам выпускаемой продукции.

Как видно из ф. 5.111 затраты на производство всех видов чугуна могут возрастать также за счет сверхнормативных потерь попутной продукции (доменного газа и отвального шлака). Увеличение затрат по этой причине на производство перечисленных видов чугуна рассчитывается таким образом:

1) готового чугуна ($\Delta Z_{\text{м.г.ч.2}}$)

$$\Delta Z_{\text{м.г.ч.2}} = \frac{\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}} \cdot Q_{\text{г.ч}}^{\phi} \cdot \delta_{з.р}^{\phi}}{Q_{\phi}^{\phi}} \quad (5.115);$$

2) передельного чугуна ($\Delta Z_{\text{м.п.ч.2}}$)

$$\Delta Z_{\text{м.п.ч.2}} = \frac{\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}} \cdot Q_{\text{п.ч}}^{\phi} \cdot \delta_{з.р}^{\phi}}{Q_{\phi}^{\phi}} \quad (5.116);$$

3) литейного чугуна ($\Delta Z_{\text{м.л.ч.2}}$)

$$\Delta Z_{\text{м.л.ч.2}} = \frac{\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}} \cdot Q_{\text{л.ч}}^{\phi} \cdot \delta_{з.р}^{\phi}}{Q_{\phi}^{\phi}} \quad (5.117),$$

где $\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}}$ - сверхнормативные потери попутной продукции в реализационных ценах, грн.

Параметр $\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}}$ рассчитывается на основании составленных материальных балансов, приведенных в гл.3.

$$\Delta S_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}} = \Delta Q_{\text{п.п}}^{\text{с.н.}} \cdot \Pi_{\text{р.п.п}} \quad (5.118)$$

В результате сверхнормативных потерь попутной продукции происходит также увеличение себестоимости 1т готового чугуна, 1т стали и 1т проката, которое рассчитывается по таким выражениям:

$$\Delta C_{\text{м.з.г.ч.2}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.г.ч.2}}}{Q_{\text{г.ч}}^{\phi}} \quad (5.119),$$

$$\Delta C_{м.с2} = \frac{\Delta Z_{м.п.ч2}}{Q_c^\phi} \quad (5.120),$$

$$\Delta C_{м.п} = \frac{\Delta Z_{м.л.ч2}}{Q_{пр}^\phi} \quad (5.121).$$

Теперь в отношении сверхнормативных потерь стали.

Сталь, в свою очередь, подразделяется на готовую к реализации и прокатную. Поэтому сверхнормативные потери будут влиять как на себестоимость готовой, так и прокатной стали. Увеличение материальных затрат на производство указанных видов стали под влиянием данной причины рассчитывается по таким моделям

1) готовой стали ($\Delta Z_{м.с.г3}$)

$$\Delta Z_{м.с.г3} = \frac{Z_{м.г.с3}^\phi \cdot \Delta Q_{п.с}^{с.н}}{\Delta Q_{п.с}^{с.н} + Q_c^\phi} \quad (5.122),$$

2) прокатной стали ($\Delta Z_{м.п.с}$)

$$\Delta Z_{м.п.с3} = \frac{Z_{м.п.с3}^\phi \cdot \Delta Q_{п.с}^{с.н}}{\Delta Q_{п.с}^{с.н} + Q_c^\phi} \quad (5.123),$$

где $Z_{м.г.с3}^\phi, Z_{м.п.с3}^\phi$ - фактические материальные затраты, списанные на производство готовой и прокатной стали в данном месяце, грн.;

$\Delta Q_{п.с}^{с.н}$ - сверхнормативные потери стали в том же периоде, которые рассчитываются на основании материальных балансов, приведенных в гл.3.

Фактически списанная величина материальных затрат на производство стали по ее видам в данном месяце рассчитывается по формуле

$$Z_{м.с.г}^\phi = \frac{(Z_{общ.с}^\phi - S_{п.п.с}^\phi) \delta_{м.з.с}^\phi \cdot Q_{с.г}^\phi}{Q_c^\phi} \quad (5.124),$$

где $Z_{общ.с}^\phi$ - фактические общие затраты на производство стали вместе с попутной продукцией в данном месяце, грн.;

$S_{п.п.с}^\phi$ - фактическая стоимость попутной продукции, полученная в данном периоде в процессе выплавки стали, грн.;

$\delta_{м.з.с}^\phi$ - фактический удельный вес материальных затрат в общей их величине на производство стали, дол. ед.;

$Q_{с.г}^\phi$ - фактический объем произведенной стали по ее видам, т;

Q_c^ϕ - общий фактический объем произведенной стали за месяц, т.

Таким образом, в результате сверхнормативных потерь стали возрастает себестоимость 1т ее как готового продукта, так и 1т проката, которые рассчитываются с использованием такой системы уравнений

$$\Delta C_{м.г.с3} = \frac{\Delta Z_{м.г.с3}}{Q_{с.г}^\phi} \quad (5.125),$$

$$\Delta C_{м.пр3} = \frac{\Delta Z_{м.п.с3}}{Q_{пр}^\phi} \quad (5.126),$$

где $\Delta C_{м.г.с3}, \Delta C_{м.пр3}$ - увеличение себестоимости 1т готовой стали и 1т проката под влиянием данной причины, грн.

Из ф. 5.124 также видно, что на себестоимость 1т готовой стали и 1т проката влияют и сверхнормативные потери попутной продукции на данной стадии производственного процесса. Увеличение себестоимости по материальным затратам указанных видов продукции по данной причине рассчитывается следующим образом:

1) готовой стали ($\Delta C_{м.г.с4}$)

$$\Delta C_{м.г.с4} = \frac{\Delta S_{п.п.г.с}^{с.н} \cdot \delta_{м.з.с}^\phi}{Q_{г.с}^\phi} \quad (5.127),$$

2) проката

$$\Delta C_{м.з.пр.4} = \frac{\Delta S_{п.п.пр.с}^{с.н} \cdot \delta_{м.з.с}^\phi}{Q_{пр}^\phi} \quad (5.128),$$

где $\Delta S_{п.п.г.с}^{с.н}, \Delta S_{п.п.пр.с}^{с.н}$ - сверхнормативные потери попутной продукции списанные, соответственно, на производство готовой и прокатной стали в отчетном периоде, грн.;

$\delta_{м.з.с}^\phi$ - фактический удельный вес материальных затрат в общей их величине на производство стали, дол. ед.

Существенные сверхнормативные потери готовой продукции допускаются и в прокатном производстве, о чем свидетельствуют данные приведенные в гл.3.

Под влиянием данной причины происходит увеличение затрат на производство проката и в том числе материальных, которое рассчитывается таким образом

$$\Delta Z_{\text{м.пр5}} = \frac{Z_{\text{м.пр.}}^{\Phi} \cdot \Delta Q_{\text{п.пр.}}^{\text{с.н.}}}{Q_{\text{пр.}}^{\Phi}} \quad (5.129),$$

где $\Delta Z_{\text{м.пр5}}$ - увеличение затрат на производство проката за счет сверхнормативных потерь в данном месяце, грн.;

$\Delta Q_{\text{п.пр.}}^{\text{с.н.}}$ - сверхнормативные потери проката, в том же периоде, которые определяются по материальным балансам приведенным в гл. 3.

Отсюда увеличение себестоимости по материальным затратам на 1т проката ($\Delta C_{\text{м.пр5}}$)

$$\Delta C_{\text{м.пр5}} = \frac{\Delta Z_{\text{м.пр.}}}{Q_{\text{пр.}}^{\Phi}} \quad (5.130).$$

Аналогично рассчитывается увеличение себестоимости 1т проката за счет сверхнормативных его потерь по другим ее элементам.

Подводя итог данного анализа необходимо отметить, что общее увеличение себестоимости 1т готового чугуна происходит за счет сверхнормативных потерь продукции, включая попутную, только на первой стадии производственного процесса и имеет такое содержание

$$\Delta C_{\text{м.г.ч.общ.3}} = \Delta C_{\text{м.г.ч3.1}} + \Delta C_{\text{м.г.ч3.2}} \quad (5.131).$$

Общее увеличение себестоимости 1т готовой стали формируется под влиянием данной причины на 1-ой и 2-ой стадиях производственного процесса, т.е.

$$\Delta C_{\text{м.г.с.общ.3}} = \Delta C_{\text{м.с3.1}} + \Delta C_{\text{м.с3.2}} + \Delta C_{\text{м.г.с3.3}} + \Delta C_{\text{м.г.с3.4}} \quad (5.132).$$

Общее увеличение себестоимости 1т проката формируется на всех трех стадиях производственного процесса, т.е.

$$\Delta C_{\text{м.пр.общ.3}} = \Delta C_{\text{м.пр3.1}} + \Delta C_{\text{м.пр3.2}} + \Delta Z_{\text{м.пр3.3}} + \Delta Z_{\text{м.пр3.4}} + \Delta Z_{\text{м.пр3.5}} \quad (5.133).$$

Совершенно очевидно, что все удорожания себестоимости металлургической продукции по данной причине следует рассматривать как искусственное завышение названного показателя. А поэтому такие удорожания не подлежат включению в себестоимость выпускаемой продукции и, соответственно, в скорректированные валовые расходы. Они должны быть отнесены на прочие операционные расходы, с последующим выявлением виновных в подобного рода нарушениях.

Такой подход позволит осуществлять действенный контроль за сохранностью материальных ресурсов и пресекать все злоупотребления по выводу их из оборота, которые в настоящее время приняли массовый характер, из-за отсутствия таких материальных балансов или несовершенства их составления.

Главным условием реализации изложенных методических рекомендаций является наведение чёткого посуточного учета всех отходов по их видам с указанием качественных их характеристик, а также установление нормативных коэффициентов этих отходов, потерь сырья и продуктов переработки на всех стадиях производственного процесса, которые должны быть утверждены и обязательными для использования в металлургической промышленности.

5.7. Особенности анализа себестоимости выпуска молочной продукции

Молокозаводы выпускают довольно широкий ассортимент различных видов молочной продукции, производство которой основано на попередельном методе, требующем весьма трудоёмкого подхода в формировании фактических затрат на нескольких этапах переработки сырья. Основой молочной продукции является цельное молоко, которое проходит несколько стадий переработки (см. рис.5.1). На первой стадии данного процесса происходит комплексная переработка поступающего цельного молока посредством стерилизации, сепарации, сушки и других приёмов, в результате чего получают: обработанное

цельное молоко (полуфабрикат) сливки и обезжиренное молоко (обрат).



Рис. 5.3. Схема попередельного метода выпуска молочной продукции

На второй стадии переработки из обработанного цельного молока производится товарное молоко различной жирности (1,5%,

2,5%, 3,2%); из сливок выпускают товарные сливки и сливки полуфабрикаты для дальнейшего процесса производства; а из обезжиренного молока – сухое молоко, товарное обезжиренное молоко и обезжиренное молоко-полуфабрикат.

На третьей стадии переработки из сливок производится сметана, сливочное масло, мороженое и др., а из цельного и обезжиренного молока разнообразная молочно-кислая продукция, такая как кефир, ряженка, йогурт, творог, сыворотка, сыры и т.д.

На производство каждого вида молочной продукции составляется нормативная калькуляция (рецепт), на основе которой в дальнейшем и формируется себестоимость этой продукции. Это даёт возможность учёт затрат на молокозаводе вести по каждому виду продукции в поэлементном разрезе. Исходя из такого учёта и структуры производства, анализ себестоимости выпуска молочной продукции может быть как укрупненным, так и более детальным.

При укрупнённом анализе даётся общая оценка изменения себестоимости как в целом по предприятию, так и по видам продукции в поэлементном разрезе. Такая оценка строится на сравнении фактических данных с планом или каким-то базисным периодом и определении отклонений по всем элементам затрат.

Детальный анализ предусматривает выявление конкретных причин вызвавших увеличение затрат по каждому их элементу. При выявлении конкретных причин следует знать, что некоторые из них, такие как снижение объёма выпуска продукции, изменение структуры производства и цен на готовую продукцию влияют на себестоимость в целом.

Увеличение или уменьшение себестоимости выпуска молочной продукции под воздействием перечисленных причин рассчитывается следующим образом:

1) За счёт изменения объёма выпуска продукции ($\Delta C_{м.п1}$)

$$\Delta C_{м.п1} = Z_{м.п.у.п}^{\Phi} \left(\frac{1}{Q_{м.п(\Pi_{м.п}^{\Phi(r)})}} - \frac{1}{Q_{м.п(\Pi_{м.п}^{\Phi(б)})}} \right) \quad (5.134),$$

где $3_{м.п.у.п}^{\phi}$ - фактическая величина условно-постоянных расходов в затратах на выпуск молочной продукции в текущем периоде, грн;

$Q_{м.п.(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\tau)}$, $Q_{м.п.(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\beta)}$ - фактический объем выпуска продукции, соответственно, в текущем и базисном периодах в ценах базисного периода, грн;

2) За счёт структурных сдвигов в выпуске продукции ($\Delta C_{м.п2}$)

$$\Delta C_{м.п2} = \frac{\sum C_{м.пj}^{\phi(\tau)} \cdot Q_{м.пj}^{\phi(\tau)}}{\sum Q_{м.пj}^{\phi(\tau)}} - \frac{\sum C_{м.пj}^{\phi(\tau)} \cdot Q_{м.пj}^{\phi(\beta)}}{\sum Q_{м.пj}^{\phi(\beta)}} \quad (5.135),$$

где $C_{м.пj}^{\phi(\tau)}$ - фактические удельные затраты по каждому виду выпускаемой молочной продукции, сложившиеся в текущем периоде, грн;

$Q_{м.пj}^{\phi(\tau)}$, $Q_{м.пj}^{\phi(\beta)}$ - фактические объёмы выпускаемой молочной продукции в текущем и базисном периодах в соответствующих ценах, грн;

3) За счёт колебания цен на готовую продукцию ($\Delta C_{м.п3}$)

$$\Delta C_{м.п3} = 3_{м.п}^{\phi} \left(\frac{1}{Q_{м.п(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\tau)}} - \frac{1}{Q_{м.п(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\beta)}} \right) \quad (5.136),$$

$3_{м.п}^{\phi}$ - фактические затраты на выпуск всей молочной продукции за анализируемый период, грн;

$Q_{м.п(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\tau)}$, $Q_{м.п(П_{м.п}^{\phi})}^{\phi(\beta)}$ - фактический объём выпущенной продукции в анализируемом периоде, соответственно, по текущим и базисным ценам, грн.

Оценка влияния перечисленных выше причин показана на основе конкретных данных приведенных в табл. 5.42 и табл. 5.43.

Как видно из табл. 5.42 и табл. 5.43 общие затраты на выпуск продукции в текущем периоде по сравнению с базисной их величиной снизились на 107976,2 грн. При этом удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции возросли на 0,02 грн. Наблюдается незначительное увеличение удельных затрат на 1-2 коп. по всем элементам за исключением материальных, по

которым произошло снижение на 0,7 коп. Увеличение удельных затрат на 1-1,5 коп. по всем видам продукции. Вместе с тем существенно возросли административно-управленческие расходы, а также затраты на сбыт и реализацию продукции, что заслуживает внимания. В целом уровень рентабельности в текущем периоде снизился с 20% до 18%. Среди общих причин повлиявших на удельные затраты явились: изменение объёма, отпускных цен и структуры выпускаемой продукции.

Таблица 5.42. Сведения об объёме и себестоимости выпускаемой молочной продукции

Наименование показателей	Значение показателей		
	базисн. период	текущий период	± тек. пер. к базисн.
1	2	3	4
1. Фактический объём произведенной продукции, грн			
по плановым ценам	2332209	2157950,2	-174258,8
по фактическим ценам	2392010	2201990	-190020
2. Фактический объём реализованной продукции, грн			
по плановым ценам	2332209	2157950,2	-174258,8
по фактическим ценам	2392010	2201990	-190020
3. Общие затраты на производство молочной продукции по элементам, грн			
3.1 Материальные затраты	1047700,4	949057,69	-98642,71
3.2 Расходы на оплату труда	430561,8	418378,1	-12183,7
3.3 Отчисления на социальные меры	167440,7	162947,26	-4493,44
3.4 Амортизация	136344,6	129917,41	-6427,19
3.5 Прочие расходы	35880	35231,84	-648,16
Итого производственные затраты	1817927,6	1695532,3	-122395,3
4. Административно-управленческие расходы, грн	55016,2	66059,7	11043,5
5. Расходы на сбыт и реализацию продукции, грн	40664,2	44039,8	3375,6
Всего расходов по основной деятельности предприятия	1913608	1805631,8	-107976,2
в т.ч. условно-постоянные расходы		993097,5	
6. Удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции по элементам, грн			
6.1 Материальные затраты	0,438	0,431	-0,007
6.2 Расходы на оплату труда	0,18	0,19	0,01
6.3 Отчисления на социальные меры	0,07	0,074	0,004
6.4 Амортизация	0,057	0,059	0,002

Продолжение табл. 5.42

1	2	3	4
6.5 Прочие расходы	0,015	0,016	0,001
Итого удельные производственные расходы	0,76	0,77	0,01
7. Удельные административно-управленческие расходы, грн	0,023	0,03	0,007
8. Удельные расходы на сбыт и реализацию продукции, грн	0,017	0,02	0,003
Общие удельные расходы на 1 грн товарной продукции по основной деятельности предприятия	0,8	0,82	0,02

Таблица 5.43. Сведения о структуре выпускаемой продукции в отпускных ценах и затратах на неё

Виды выпускаемой продукции	Объём выпускаемой продукции, т		Отпускная цена за 1 т, выпущенной продукции, грн		Фактический объём реализации продукции, грн	
	базисн. период	текущ. период	базисн. период	текущ. период	базисн. период	текущ. период
1	2	3	4	5	6	7
1. Молоко товарное						
жирность 2,5%	170	150	1750	270000	297500	270000
жирность 3,2%	185	169	2040	354900	377400	354900
2. Кефир						
жирность 1%	190	160,3	1580	256480	300200	256480
жирность 2%	51	44,4	1700	77700	86700	77700
3. Ряженка						
жирность 2,5%	165	150	2080	330000	343200	330000
4. Сметана						
жирность 20%	7,0	5,6	6100	34720	42700	34720
жирность 25%	25	22	6700	149600	167500	149600
5. Творог						
жирность 3,1%	41	30	6150	186000	252150	186000
жирность 6,2%	45	48	6550	326400	299250	326400
6. Сыворожка	184	185,4	197,9	37080	36410	37080
7. Сливки	35	32,84	5400	179110	189000	179110
Итого	1098	997,5			2392010	2201990

Продолжение табл. 5.43

Виды выпускаемой продукции	Фактические производственные затраты на выпуск продукции, грн			
	Всего		На 1 грн продукции	
	базисн. период	текущ. период	базисн. период	текущ. период
1	8	9	10	11
1. Молоко товарное				
жирность 2,5%	210035	191700	0,705	0,71
жирность 3,2%	269571,6	255528	0,714	0,72
2. Кефир				
жирность 1%	225150	194924,8	0,75	0,76
жирность 2%	65892	59725,7	0,76	0,769
3. Ряженка				
жирность 2,5%	271128	264000	0,79	0,8
4. Сметана				
жирность 20%	35483,7	29164,8	0,831	0,84
жирность 25%	142710	128656	0,852	0,86
5. Творог				
жирность 3,1%	201720	150660	0,80	0,81
жирность 6,2%	242392,5	267648	0,81	0,82
6. Сыворожка				
7. Сливки	160650	153525	0,85	0,857
Итого	1817927,6	1695532,3	0,76	0,77

Количественное влияние названных причин на удельные затраты составило:

1) За счёт снижения объёма выпускаемой продукции (ф.5.134)

$$\Delta C_1 = 993097,5 \left(\frac{1}{2157950,2} - \frac{1}{2332209} \right) = 0,0344 \text{ грн}$$

2) За счёт структурных сдвигов выпускаемой продукции (см. ф.5.135)

$$\Delta C_2 = \frac{270000 \cdot 0,71 + 354900 \cdot 0,72 + 256480 \cdot 0,76 + 77700 \cdot 0,769}{2201990} + \frac{330000 \cdot 0,8 + 34720 \cdot 0,84 + 34720 \cdot 0,84 + 149600 \cdot 0,86 + 186000 \cdot 0,81}{2201990} +$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{326400 \cdot 0,82 + 179110 \cdot 0,857 - 297500 \cdot 0,71 + 377400 \cdot 0,72}{2201990} + \frac{2392010}{2392010} \\
& + \frac{300200 \cdot 0,76 + 86700 \cdot 0,769 + 343200 \cdot 0,8 + 42700 \cdot 0,84 + 167500 \cdot 0,86}{2392010} + \\
& + \frac{252150 \cdot 0,81 + 299250 \cdot 0,82 + 189000 \cdot 0,857}{2392010} = -0,0008 \text{ грн}
\end{aligned}$$

3) За счёт колебаний цен на готовую продукцию (см. ф.5.136)

$$\Delta C_3 = 1695532,3 \left(\frac{1}{2201990} - \frac{1}{2157950,2} \right) = -0,0157 \text{ грн}$$

Как показали результаты расчётов по первой причине удельные затраты на 1 грн выпускаемой продукции возросли на 0,0344 грн, а по второй и третьей причинам они снизились, соответственно, на 0,0008 грн и 0,0157 грн.

Остальные причины носят локальный характер и их следует искать на основе глубокого изучения затрат по каждому элементу в отдельности.

Материальные затраты. Они занимают наибольший удельный вес в общей себестоимости выпуска продукции и в наибольшей степени подвержены значительным изменениям. Основными причинами, которые могут оказывать существенное влияние на себестоимость по данному элементу являются: искусственное завышение затрат, увеличение цен на сырьё и материалы, превышение их фактического расхода над нормативом. Искусственное увеличение затрат происходит в двух направлениях: с одной стороны через завышение закупочных цен на молоко по сравнению с их обычным (рыночным) уровнем; с другой – путём списания на себестоимость недостач и потерь цельного молока в общем потоке расходов, поскольку они документально не подтверждаются из-за отсутствия методики их определения.

Дело здесь в том, что потери данного сырья не выявляются, но списываются на затраты в общем их объёме, в каком данное сырьё было оприходовано изначально. Это обусловлено, прежде всего, самим порядком формирования фактических затрат, т.е. тем, что они вначале определяются по нормативной калькуляции с последующей их корректировкой на соответствующий

коэффициент, который с большими погрешностями отражает соотношение фактической и нормативной величин расхода материальных ценностей в стоимостном выражении. Но так как этот коэффициент определяется «котловым методом» путём деления фактических затрат по сырью и материалам в целом по предприятию на соответствующие затраты по нормативной калькуляции, то он часто оказывается существенно завышенным. Данная ситуация объясняется, в первую очередь, тем, что фактические затраты рассчитываются вычитанием из суммарной стоимости остатков сырья и материалов на начало месяца, вместе с поступившими материальными ценностями в течении периода, их остатков на конец данного периода. При таком подходе в фактических затратах содержатся потери и недостачи, которые, как уже сказано выше, «котловым методом» списываются вместе со всеми расходами на готовую продукцию, что в конечном итоге и приводит к искусственному завышению затрат.

На самом деле все эти злоупотребления могут быть выявлены и определены с помощью соответствующих расчётов. Так влияние на удельные затраты искусственного завышения цен может быть рассчитано по формуле –

$$\Delta C_{м.п} = \frac{Q_{м(Ц_{м}^ф)} - Q_{м(Ц_{м}^{об})}}{Q_{м.п}} \quad (5.137),$$

где $Q_{м(Ц_{м}^ф)}$, $Q_{м(Ц_{м}^{об})}$ – фактическое количество приобретенного сырья и материалов в текущем периоде в фактических и, соответственно, обычных рыночных ценах, грн.

Средняя фактическая цена сырья определяется делением фактической суммы выплат поставщикам за данное сырьё на его количество, оприходованное в бухгалтерском учёте. Естественно, чем меньше закупочного молока будет оприходовано, тем выше будет его фактическая закупочная цена. Если такая тенденция будет прослеживаться, то это будет свидетельствовать об умышленном завышении цен в личных интересах.

Недостачи же молока уже в оприходованном его объёме, на всех стадиях переработки могут быть выявлены на основе

составления материального баланса молочного жира цельного молока, как сырья, и произведенной из него молочной продукции. Составление такого баланса заключается в сравнении молочного жира заключенного в цельном молоке с тем его суммарным количеством, которое содержится в готовой продукции. То есть в таком балансе должно соблюдаться равенство

$$0,01 \cdot Q_{ц.м}^{\phi} \cdot \bar{Ж}_{ц.м} (1 - K_{е.у}) = 0,01 \sum Q_{м.п. j}^{\phi} \cdot \bar{Ж}_{м.п. j} + \Delta MЖ^{с.н} \quad (5.138),$$

где $Q_{ц.м}^{\phi}$ - фактический объём цельного молока, т;

$\bar{Ж}_{ц.м}, \bar{Ж}_{м.п. j}$ - средняя жирность цельного молока и, соответственно, произведенной из него молочной продукции j-го вида, %;

$Q_{м.п.}^{\phi}$ - фактический объём выпускаемой молочной продукции, т;

$K_{е.у}$ - коэффициент естественной убыли сырья;

$\Delta MЖ^{с.н}$ - сверхнормативные потери молочного жира, т.

Появления параметра $\Delta MЖ^{с.н}$ свидетельствует о том, что фактические потери и недостачи цельного молока превышают норму его естественной убыли. Отсюда сверхнормативные потери молочного жира ($\Delta MЖ^{с.н}$) характеризуются таким выражением

$$\Delta MЖ^{с.н} = 0,01 Q_{ц.м}^{\phi} \cdot \bar{Ж}_{ц.м}^{\phi} (1 - K_{е.у}) - \sum Q_{м.п. j}^{\phi} \cdot \bar{Ж}_{м.п. j}^{\phi} \quad (5.139),$$

где $\Delta MЖ^{с.н}$ - потери молочного жира от недостачи цельного молока сверх норм естественной убыли, т.

Соответственно недостача цельного молока после его переработки ($\Delta Q_{ц.м}^{с.н}$) рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Q_{ц.м}^{с.н} = \frac{\Delta MЖ^{с.н}}{0,01 \cdot \bar{Ж}_{ц.м}^{\phi}} \quad (5.140).$$

Величина же завышения материальных затрат по данной причине определяется умножением недостач цельного молока на его закупочную цену, т.е. --

$$\Delta Z_{м} = \Delta Q_{ц.м}^{с.н} \cdot Ц_{ц.м}^{\phi(3)}$$

где $Ц_{ц.м}^{\phi(3)}$ - фактическая закупочная цена 1 т цельного молока, грн.

Такие расчёты могут служить основой для корректировки фактических затрат с целью приведения их к реальным значениям.

Оценка искусственного завышения материальных затрат за счёт потерь сырья и материалов сверх норм естественной убыли показана на примере исходных данных приведенных в табл. 5.44.

Таблица 5.44. Результаты расчёта содержания молочного жира в готовой продукции

Виды сырья и полученной из него молочной продукции	Объём сырья и произведённой молочной продукции, т ($Q_{м.п. j}^{\phi}$)	Жирность сырья и молочной продукции, % ($\bar{Ж}_{м.п. j}$)	Количество молочного жира, содержащегося в сырье и продукции, т $MЖ_{м.п.}^{\phi} = 0,01 Q_{м.п. j}^{\phi} \cdot \bar{Ж}_{м.п. j}$
1	2	3	4
1. Цельное молоко израсходованное для выпуска молочной продукции	1000	4	40
2. Продукция полученная из цельного молока			
2.1 Товарное молоко жирность 2,5%	150	2,5	3,75
жирность 3,2%	169	3,2	5,408
2.2 Кефир			
жирность 1%	160,3	1	1,603
жирность 2%	44,4	2	0,88
2.3 Ряженка	150	2,5	3,75
2.4 Сметана			
жирность 20%	5,6	20	1,12
жирность 25%	22	25	5,5
2.5 Творог			
жирность 3,1%	30	3,1	0,93
жирность 6,2%	48	6,2	2,979
2.6 Сыворожка	181,4	0,1	0,185
2.7 Сливки	32,840	35	11,494
Итого по продукции	997,5		37,599

Примечание: закупочная цена 1 т молока принимается к учёту 1200 грн. Обычная закупочная 1 т молока сложившаяся на данный период времени 1150 грн.

Расчёты количества молочного жира в цельном молоке проводились отдельно по левой части формулы, а в готовой продукции по правой её части.

Величина молочного жира в цельном молоке ($MЖ_{ц}$) с учётом коэффициента естественной убыли составила 39,99 т, т.е.

$$MЖ_{ц} = 0,01 \cdot 1000(1 - 0,0025) \cdot 4 = 39,99 \text{ т}$$

Соответственно, расчёт содержания молочного жира в готовой продукции произведен табличным методом (см. табл. 5.44).

Из полученных результатов видно, что количество молочного жира в готовой продукции составило 37,599т, что на 2,391т (39,990-37,599) меньше чем он содержится в цельном молоке.

Такое снижение величины молочного жира вызвано недостаточей цельного молока в объёме 59,8т, что подтверждается расчётом по ф. 5.113, т.е.

$$\Delta Q_{ц.м} = \frac{2,391}{0,01 \cdot 4} = 59,8 \text{ т.}$$

В денежном выражении недостача цельного молока составила 71760 грн (1200·59,8), где 1200 – закупочная цена 1 т молока, грн.

Именно на эту сумму были умышленно завышены материальные затраты за счёт включения в себестоимость недостач данного сырья. В пересчёте на 1 грн выпущенной продукции удорожание составило

$$\Delta C_{ц} = \frac{71760}{2201990} = 0,0326 \text{ грн}$$

Вместе с тем из примечания к табл. 5.44 видно, что на предприятии имеет место также искусственное завышение закупочной цены на 50,0 грн за 1 т молока (1200-1150). Это привело к удорожанию сырья на 50000,0 грн (50,0·1000) или на 1 грн выпущенной продукции -

$$\Delta C_5 = \frac{50000}{2201990} = 0,0227 \text{ грн.}$$

Отсюда общее искусственное завышение материальных затрат составило 121760 грн (71760+50000), что привело к

занижению налога на прибыль и уменьшению поступлений в бюджет на 30440 грн (121760·0,25).

Результаты влияния всех причин, вызвавших увеличение удельных расходов по основной деятельности предприятия показаны в табл.5.45

Таблица 5.45. Результаты анализа расходов по основной деятельности предприятия

Наименование причин вызвавших увеличение удельных расходов по основной деятельности предприятия	Увеличение удельных расходов на 1 грн реализованной продукции, грн
1. Снижение объёма выпущенной продукции	0,0344
2. Неоправданное увеличение административно-управленческих расходов	0,007
3. Неоправданное увеличение расходов на сбыт и реализацию продукции	0,003
4. Недостачи и потери сырья	0,0326
5. Необоснованное завышение закупочных цен	0,0227
Итого	0,0997

Результаты расчётов показали, что себестоимость реализованной продукции возросла по отношению к её фактическим параметрам на 12,9% $\left(\frac{0,0997}{0,77} \cdot 100\right)$ и в основном за

счёт причин, связанных со значительными упущениями в работе и это при том, что не по всем элементам расходы детально проанализированы. Это свидетельствует о том, что на предприятии имеются значительные внутренние резервы снижения расходов, основанные на устранении отрицательного влияния выявленных причин.

5.8. Анализ внепроизводственных расходов

Анализ административно-управленческих расходов

С целью анализа они разделены на две части. К первой из них относятся расходы на содержание и обслуживание административно-управленческого персонала. Это такие:

- расходы, связанные с выплатой заработной платы и отчислениями на социальные меры;

- затраты на материально-техническое обеспечение аппарата управления и его структурных подразделений, включая транспортное обслуживание; на использование и обслуживание транспортных средств управления, вычислительных центров, узлов связи, средств сигнализации, включая амортизацию на эти объекты;

- вознаграждение за профессиональные услуги (юридические, аудиторские, по оценке имущества и др.);

- почтово-телеграфные, телефонные, канцелярские, командировочные и другие расходы.

Ко второй группе относятся расходы на обслуживание всех трудящихся. А именно:

- затраты, связанные с оплатой услуг коммерческих банков и кредитно-финансовых учреждений, включая плату за расчётное обслуживание, получение гарантий, вексельного авалья, за осуществление факторинговых и доверительных операций, учёт долговых требований и обязательств;

- расходы по урегулированию споров в судебных органах;

- издержки, связанные с содержанием помещений, предоставляемых предприятиям общественного питания или используемых самостоятельно для обслуживания своих работников, включая амортизационные отчисления, проведение всех видов их ремонтов, освещение, отопление, водоснабжение, электроснабжение, а также топливо для приготовления пищи;

- амортизация нематериальных активов общехозяйственного назначения и другие расходы.

Все эти расходы в бухгалтерском учёте формируются в поэлементном разрезе тем же методом, что и производственная себестоимость. Поэтому общую оценку таких расходов, с которой начинается их анализ, необходимо давать как в целом, так и по каждому элементу в отдельности. Тем более, что такая информация в полном объёме содержится в отчёте о финансовых результатах (форма 2). Дальнейший анализ административно-

управленческих расходов предусматривает выявление конкретных причин их увеличения по каждому элементу. Для этого по всем элементам приводится подробный перечень названных расходов с отражением абсолютных их величин. Приступая к рассмотрению содержания административно-управленческих расходов следует отметить, что все они относятся к условно-постоянным величинам. Поэтому основным аргументом, оказывающим влияние на относительную величину этих расходов, является объём выпуска продукции, который приводит к таким их изменениям -

$$\Delta Z_{a.y.1} = Z_{a.y.}^{\phi} - Z_{a.y.}^n \cdot K_Q,$$

в том числе по элементам:

$$\Delta Z_{a.y.1.1} = Z_{a.y.o.t.}^{\phi} - Z_{a.y.o.t.}^n \cdot K_Q,$$

$$\Delta Z_{a.y.1.2} = Z_{a.y.c.m.}^{\phi} - Z_{a.y.c.m.}^n \cdot K_Q,$$

$$\Delta Z_{a.y.1.3} = Z_{a.y.m.}^{\phi} - Z_{a.y.m.}^n \cdot K_Q,$$

$$\Delta Z_{a.y.1.4} = Z_{a.y.a.}^{\phi} - Z_{a.y.a.}^n \cdot K_Q,$$

$$\Delta Z_{a.y.1.5} = Z_{a.y.n.}^{\phi} - Z_{a.y.n.}^n \cdot K_Q,$$

где $\Delta Z_{a.y.1}$ - относительное изменение административно-управленческих расходов под влиянием объёма выпуска продукции, грн;

$\Delta Z_{a.y.o.t.}$, $\Delta Z_{a.y.c.m.}$, $\Delta Z_{a.y.m.}$, $\Delta Z_{a.y.a.}$, $\Delta Z_{a.y.n.}$ - то же самое, соответственно, по расходам на оплату труда, отчислениям на социальные меры, по материальным затратам, амортизации и прочим расходам, грн;

$Z_{a.y.}^n$, $Z_{a.y.}^{\phi}$ - общая величина административно-управленческих расходов по плану и фактически в отчётном периоде, грн;

$Z_{a.y.o.t.}^n$, $Z_{a.y.o.t.}^{\phi}$ - то же самое по элементу "Расходы на оплату труда", грн;

$Z_{a.y.c.m.}^n, Z_{a.y.c.m.}^{\phi}$ - по элементу "Отчисления на социальные меры", грн;

$Z_{a.y.m.}^n, Z_{a.y.m.}^{\phi}$ - по элементу "Материальные затраты", грн;

$Z_{a.y.a.}^n, Z_{a.y.a.}^{\phi}$ - по элементу "Амортизация", грн;

$Z_{a.y.p.}^n, Z_{a.y.p.}^{\phi}$ - по элементу "Прочие расходы", грн;

K_Q - коэффициент, отражающий изменение фактического объёма выпуска продукции по сравнению с планом в отчётном периоде.

Положительные значения изменений административно-управленческих расходов, как в целом, так и по элементам, указывает на их относительное увеличение, которое требует дальнейшего исследования. Вместе с тем следует заметить, что первая часть этих издержек, в которую входят расходы на оплату труда, отчисления на социальные меры, затраты на материально-техническое обеспечение аппарата управления, включая транспортное обслуживание; на использование и обслуживание средств управления, включая амортизацию на эти цели; почтово-телеграфные, телефонные, канцелярские, командировочные и другие, зависят от численности работников.

Увеличение названных расходов под воздействием завышенной численности административно-управленческого персонала рассчитывается таким путём:

в целом по данной группе расходов –

$$\Delta Z_{a.y.2} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.1}^{\phi}$$

в том числе по элементам –

$$\Delta Z_{a.y.2.1} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.o.t.}^{\phi}$$

$$\Delta Z_{a.y.2.2} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.c.m.}^{\phi}$$

$$\Delta Z_{a.y.2.3} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.m.}^{\phi}$$

$$\Delta Z_{a.y.2.4} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.a.}^{\phi}$$

$$\Delta Z_{a.y.2.5} = \Delta Ш_{a.y.} \cdot Z_{a.y.p.}^{\phi}$$

где $\Delta Z_{a.y.2}$ - относительное увеличение административно-управленческих расходов за счёт содержания завышенной численности работников данной категории, грн;

$\Delta Z_{a.y.2.1}, \Delta Z_{a.y.2.2}, \Delta Z_{a.y.2.3}, \Delta Z_{a.y.2.4}, \Delta Z_{a.y.2.5}$ - то же самое, соответственно, по элементам "Расходы на оплату труда", "Отчисления на социальные меры", "Материальные затраты", "Амортизация", "Прочие расходы", грн;

$\Delta Ш_{a.y.}$ - содержание завышенной численности административно-управленческого персонала, чел.;

$Z_{a.y.o.t.}^{\phi}, Z_{a.y.c.m.}^{\phi}, Z_{a.y.m.}^{\phi}, Z_{a.y.a.}^{\phi}, Z_{a.y.p.}^{\phi}$ - удельные расходы на содержание и обслуживание одного работника административно-управленческого персонала, соответственно, по элементам "Расходы на оплату труда", "Отчисления на социальные меры", "Материальные затраты", "Амортизация", "Прочие расходы", грн.

При этом содержание завышенной численности административно-управленческого персонала рассчитывается вычитанием из фактической численности нормативной их величины, т.е.

$$\Delta Ш_{a.y.} = Ш_{a.y.}^{\phi} - Ш_{a.y.}^n$$

где $Ш_{a.y.}^{\phi}, Ш_{a.y.}^n$ - фактическая и, соответственно, нормативная численность административно-управленческих работников, чел.

При этом параметр $Ш_{a.y.}^n$ -

$$Ш_{a.y.}^n = \frac{Ш_p^{\phi}}{Ш_p^n}$$

где $Ш_p^{\phi}$ - общая фактическая численность рабочих на предприятии, чел.;

Π_p^H - нормативная численность рабочих, которая должна обслуживаться одним работником административно-управленческого персонала, грн.

Как показывает зарубежный и отечественный опыт передовых предприятий, эта численность (Π_p^H) не должна быть меньше 12-13 чел. В действительности на наших предприятиях она составляет всего 4-6 чел., что приводит к содержанию многократно завышенной численности управленческого персонала. Основной причиной такого состояния является чрезмерная дифференциация функциональных обязанностей работников данной категории и неполная загрузка их рабочего дня, которая составляет на большинстве предприятий 30-37%.

Для того чтобы решать вопросы сокращения численности данной категории работников, необходимо, прежде всего, добиться максимального совмещения функциональных обязанностей всех руководителей и служащих, обеспечив полную загрузку их рабочего дня, а также достигнуть высокого уровня механизации управленческого труда на основе широкого использования современных ЭВМ и применения эффективного программного материала. Расчёты показывают, что только на основе решения перечисленных задач можно на 50% уменьшить численность данной категории трудящихся, повысив оперативность их деятельности.

Вторая часть административно-управленческих расходов находится в прямой зависимости от численности всех трудящихся. Их изменение под воздействием завышенной численности этого персонала ($\Delta Z_{a,y,3}$) характеризуется выражением

$$\Delta Z_{a,y,3} = \Delta \Pi_p \cdot Z_{a,y,2}^{\Phi},$$

где $Z_{a,y,2}^{\Phi}$ - удельная величина второй части административно-управленческих расходов, приходящаяся на одного трудящегося, грн.;

$\Delta \Pi_p$ - содержание завышенной численности трудящихся на предприятии, чел.

Порядок расчёта завышенной численности трудящихся изложен в разд. 4.

Такие расчёты ведутся также в поэлементном разрезе. Кроме того на увеличение административно-управленческих расходов влияют и другие причины, выявление которых основано на детальном изучении каждой статьи этих затрат на предмет их нецелесообразности.

Расходы на сбыт и реализацию продукции. К ним относятся:

затраты на гарантийный ремонт и обслуживание произведенной продукции, если это предусмотрено условиями реализации продукции;

оплата услуг транспортно-экспедиционных, страховых и посреднических организаций, за выполнение складских, погрузочно-разгрузочных, перевалочных, упаковочных и транспортных операций;

отчисление экспортной пошлины и таможенных сборов;

возмещение издержек за участие в выставках, ярмарках, бесплатно переданных образцов и моделей, на рекламу и предпродажную подготовку товаров и др.

Из содержания перечисленных расходов нетрудно заметить, что значительная их часть (70-75%) относится к переменным расходам, зависящим от объёма реализации. Поэтому удельные их затраты в расчёте на единицу реализованной продукции, при всех прочих равных обстоятельствах, будут величиной постоянной или близкой к ней. Однако на абсолютную величину этих расходов могут оказывать влияние и другие причины, выявление которых основано также на детальном изучении каждой статьи названных затрат на предмет их необоснованности и нецелесообразности. Комплексное влияние этих причин на затраты по сбыту и реализации продукции ($\Delta Z_{c,p}$) рассчитывается так

$$\Delta Z_{с.р.} = Z_{с.р.}^{\phi} - Z_{с.р.}^{\pi} \cdot K_p,$$

где $Z_{с.р.}^{\pi}, Z_{с.р.}^{\phi}$ - плановая и, соответственно, фактическая месячные величины расходов на сбыт и реализацию продукции в отчётном периоде, грн.;

K_p - коэффициент, отражающий уровень выполнения плана по реализации продукции.

Аналогичные расчёты проводятся как в целом по данному виду расходов, так и по каждому их элементу.

Долевое воздействие указанных причин на эти затраты рассчитывается следующим образом:

изменения объёма реализации продукции -

$$\Delta Z_{с.р.1} = Z_{с.р.у.п.}^{\phi} - Z_{с.р.у.п.}^{\phi} \cdot K_p,$$

других причин -

$$\Delta Z_{с.р.2} = \sum \Delta Z_{с.р.i},$$

где $Z_{с.р.у.п.}^{\phi}$ - фактическая месячная величина условно-постоянных расходов по сбыту и реализации продукции, грн.;

$\Delta Z_{с.р.i}$ - необоснованное увеличение затрат по каждой статье расходов на сбыт и реализацию продукции, грн.

По результатам проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на устранение отрицательного влияния выявленных причин. В итоге определяются внутренние резервы снижения внепроизводственных расходов.

Глава 6. АНАЛИЗ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Под оборотными средствами понимается то количество материальных ценностей, денежных средств и их эквивалентов, которое отражено в учёте в среднем на каждый день работы предприятия.

Оборотные средства состоят из двух частей: находящихся в сфере производства и в обращении. К оборотным средствам в сфере производства относятся: производственные запасы, в состав которых входят сырьё, основные и вспомогательные материалы, МБП; незавершённое производство и полуфабрикаты собственного изготовления; расходы будущих периодов. К оборотным средствам в сфере обращения относятся: остатки готовой продукции на складе и в пути, денежные средства и их эквиваленты, текущие инвестиции, дебиторская задолженность.

Оборотные средства в свою очередь подразделяются на нормируемые и ненормируемые. К нормируемым относятся оборотные средства находящиеся в сфере производства. К ненормируемым относятся оборотные средства находящиеся в сфере обращения. По нормируемым оборотным средствам устанавливается норматив. Под нормативом следует понимать то количество материальных ценностей, которое необходимо иметь в среднем на каждый день для обеспечения бесперебойной и ритмичной работы предприятия в течении всего текущего периода.

Как видно из изложенного указанные две части оборотных средств имеют различные закономерности их формирования, а поэтому анализироваться должны с учётом присущих им особенностей, на основе складывающихся причинно-следственных связей.

В связи с многогранностью и сложностью формирования оборотных средств анализ их состояния и использования проводится отдельно.

6.1. Анализ состояния оборотных средств

В соответствии с предложенной методикой анализа вначале дается общая оценка изменения оборотных средств путем сравнения фактических их значений в текущем и предыдущем периодах. При этом определяется дополнительный ввод или высвобождение оборотных средств (ΔO_c), т.е.

$$\Delta O_c = O_{ct}^{\Phi} - O_{cb}^{\Phi} K_{op},$$

где $O_{ct}^{\Phi}, O_{cb}^{\Phi}$ - фактическая величина оборотных средств в текущем и предыдущем периодах, грн;

K_{op} - коэффициент, отражающий отношение объема реализации продукции в текущем периоде к такому же показателю предыдущего месяца или квартала.

В том числе указанные изменения рассчитываются отдельно для оборотных средств в сферах производства и обращения, т.е.

$$\Delta O_{c1} = O_{c1}^{\Phi(t)} - O_{c1}^{\Phi(b)} K_{op},$$

$$\Delta O_{c2} = O_{c2}^{\Phi(t)} - O_{c2}^{\Phi(b)} K_{op},$$

где $\Delta O_{c1}, \Delta O_{c2}$ - дополнительный ввод или высвобождение оборотных средств, соответственно, в сфере производства и обращения, грн;

$O_{c1}^{\Phi(t)}, O_{c1}^{\Phi(b)}$ - фактическая величина оборотных средств, находящихся в сфере производства, в текущем и базисном периодах, грн;

$O_{c2}^{\Phi(t)}, O_{c2}^{\Phi(b)}$ - то же самое для оборотных средств в сфере обращения, грн.

При необходимости такие отклонения находятся по всем составным элементам, входящим в эти части, т.е. по производственным запасам, незавершенному производству, остаткам готовой продукции на складе и т.д.

Фактическую величину оборотных средств за месяц в литературе предлагается рассчитывать делением суммы остатков оборотных средств на начало и конец рассматриваемого периода на два. Такой метод допускает большие погрешности в

определении средней величины оборотных средств, поскольку не учитывает их колебания по дням, неделям, декадам в течение всего месяца. В этой связи размеры оборотных средств рекомендуется рассчитывать с учетом их движения по дням, т.е. на основе нахождения по каждому виду или группе оборотных средств и в целом по ним начальных остатков, оборотов и конечных остатков за каждые сутки. Начальные остатки оборотных средств на первые сутки равны конечным их остаткам предыдущего периода. На вторые сутки они соответствуют конечным остаткам за первые сутки и т.д. То есть начальные остатки оборотных средств на каждые последующие сутки равны конечным остаткам предыдущих суток. При этом средняя величина оборотных средств за месяц определяется делением общей суммы всех конечных остатков их за все сутки месяца на число дней хозяйственной деятельности предприятия. Такой расчет оборотных средств целесообразно вести табличным методом (см. табл. 6.1).

Таблица 6.1. Сведения о движении оборотных средств по дням

Счета движения оборотных средств	Движение оборотных средств по дням								
	1			2			и т.д.		
	начальный остаток	оборот	конечный остаток	начальный остаток	оборот	конечный остаток	начальный остаток	оборот	конечный остаток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
201									
202									
203									
204									
205									
206									
207									
208									
209									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
и т.д.									

Табл. 6.1 заполняется на основе предыдущего баланса и журнала хозяйственных операций.

Всякое увеличение оборотных средств в текущем периоде по сравнению с базисом, скорректированным на изменение объема реализации продукции, указывает на их дополнительный ввод.

Дальнейший анализ предусматривает выявление конкретных причин, вызвавших увеличение оборотных средств по обеим их частям.

Анализ состояния оборотных средств в сфере производства. Детальный анализ данной части оборотных средств следует проводить отдельно по каждому её составному элементу, т.е. по производственным запасам, незавершённому производству и расходам будущих периодов.

Анализ состояния производственных запасов. В его основу положено следующее выражение

$$O_{cl.1} = Q_{m.c} \cdot N_{дз} + Q_{н.м},$$

где $O_{cl.1}$ - величина производственных запасов, сложившаяся в текущем периоде, грн;

$Q_{m.c}$ - среднесуточный расход сырья и материалов на выпуск продукции, включая МБП, в анализируемом периоде, грн;

$N_{дз}$ - величина запаса материальных ценностей в днях;

$Q_{н.м}$ - количество неликвидных материалов в рассматриваемом периоде, грн.

Из данной формулы видно, что производственные запасы складываются из суточного расхода материалов, их запаса в днях и наличия неликвидов.

Среднесуточный расход сырья и материалов включая МБП определяется делением общей суммы затрат по ним, сложившихся в данном периоде, на фактическое количество дней работы предприятия по выпуску продукции, т.е.

$$Q_{c.m} = \frac{Z_{c.m}}{N_d},$$

где $Q_{c.m}$ - среднесуточный расход сырья, материалов, топлива на производство продукции в отчётном периоде, грн;

$Z_{c.m}$ - затраты по сырью, материалам и топливу, сложившиеся в рассматриваемом периоде, грн;

N_d - фактическое количество дней работы предприятия по выпуску продукции в том же периоде.

Фактические и плановые затраты по сырью и материалам рассчитываются на основе данных отчёта о себестоимости выпускаемой продукции.

Фактический запас в днях рассчитывается делением соответствующей величины производственных запасов в том же периоде, за исключением неликвидных материалов, на плановый суточный расход этих материальных ценностей в стоимостном выражении, т.е.

$$N_{дз}^{\phi} = \frac{O_{cl.1}^{\phi}}{Q_{c.m}^{\pi}},$$

где $O_{cl.1}^{\phi}$ - фактическая величина производственных запасов в отчётном периоде, грн;

$Q_{c.m}^{\pi}$ - плановый суточный расход сырья, материалов и топлива в данном периоде, грн.

Количество неликвидных материалов определяется по данным складского учёта. К ним относятся те материалы, которые не используются в процессе производства более трёх месяцев подряд.

Изложенное содержание даёт основание утверждать, что на производственные запасы оказывает влияние три группы причин. В первую группу входят причины, вызывающие возрастание суточного расхода материальных ценностей. К ним относятся все причины, приведшие к увеличению себестоимости выпуска продукции по элементу «Материальные затраты», а именно: искусственное завышение расходов, потери материальных ценностей в процессе производства из-за снижения их повторного использования, ухудшение структуры производства в сторону

повышения его материалоёмкости, брак в выпуске продукции, применение неэффективного способа возмещения техники и др. Комплексное влияние этих и других причин на увеличение производственных запасов рассчитывается так –

$$\Delta O_{с.1.1.1} = \Delta Q_{м.с} \cdot N_{д.з}^{\Phi},$$

где $\Delta Q_{м.с}$ - увеличение суточного расхода сырья и материалов на выпуск продукции в отчётном периоде под воздействием названных выше причин, грн.

В данном случае общее увеличение суточного расхода сырья и материалов под влиянием этих причин представлено выражением, т.е.

$$\Delta Q_{м.с} = Q_{м.с}^{\Phi(т)} - Q_{м.с}^{\Phi(б)} \cdot K_Q,$$

где $Q_{м.с}^{\Phi(т)}$, $Q_{м.с}^{\Phi(б)}$ - фактический среднесуточный расход сырья и материалов в текущем и базисном периодах, грн;

K_Q - коэффициент, отражающий изменение объёма выпуска продукции в текущем периоде по сравнению с базисным.

Долевое влияние этих причин на производственные запасы рассчитывается следующим образом -

$$\Delta O_{с.1.1.1} = \Delta C'_{с.м.i} \cdot Q_{п.с}^{\Phi} \cdot N_{д.з}^{\Phi},$$

где $\Delta C'_{с.м.i}$ - увеличение удельных затрат по сырью и материалам на денежную единицу выпускаемой продукции под влиянием i-й причины, грн;

$Q_{п.с}^{\Phi}$ - фактический среднесуточный объём выпускаемой продукции в анализируемом периоде в отпускных ценах, грн.

Методика выявления названных причин и их количественная оценка изложены в разделе 5.

Ко второй группе относятся причины, приведшие к увеличению запаса материальных ценностей в днях. К ним относятся: увеличение интервала поставок и страхового запаса в днях. Зависимость величины запаса материальных ценностей в днях от названных параметров характеризуется выражением –

$$N_{д.з} = \frac{(t_u + 1)}{2} + t_{с.з},$$

где $N_{д.з}$ - величина запаса материальных ценностей в днях;

t_u - интервал поставок, дн.;

$t_{с.з}$ - страховой запас материальных ценностей, дн.

Если принять интервал поставок материальных ценностей 30 дн., а страховой запас, на случай непредвиденных обстоятельств, 3 дн., то производственный запас в днях составит –

$$N_{д.з} = \frac{(30 + 1)}{2} + 3 = 18,5 \text{ дн.}$$

Для интервала поставок 20 дн., 10 дн., 5 дн. и 1 день величина производственных запасов, соответственно, составит: 13,5 дн., 8,5 дн., 6 дн. и 4 дн.

Расчёт показывает, что только за счёт уменьшения интервала поставок можно снизить производственный запас в несколько раз, в данном случае более чем в 4 раза.

Если сравнить теперь фактическую величину производственных запасов в днях ($N_{д.з}^{\Phi}$) с наилучшим их значением (4-6 дн.), так называемым нормативом ($N_{д.з}^н$), то получим необоснованное превышение этого запаса, т.е.

$$\Delta N_{д.з} = N_{д.з}^{\Phi} - N_{д.з}^н,$$

где $\Delta N_{д.з}$ - необоснованное превышение фактической величины производственного запаса по сравнению с нормативом, дн.;

$N_{д.з}^н$ - наименьшая нормативная величина производственных запасов, дн.

Отсюда сверхнормативное накопление производственных запасов по данной причине рассчитывается так –

$$\Delta O_{с.1.1.2} = \Delta N_{д.з}^{с.н} \cdot Q_{м.с}^{\Phi}$$

Однако не всегда необходимо стремиться к максимальному уменьшению интервала поставок. Иногда нецелесообразно при небольшом расходе материальных ценностей осуществлять каждодневные их поставки. К примеру, если ежедневно направлять грузовой автотранспорт на большие расстояния при его загрузке на

15-20%, то это приведёт к резкому увеличению транспортно-заготовительных расходов. При большом же интервале поставок будут возрастать складские расходы и потери от изъятия из оборота и омертвления денежных ресурсов. Это указывает на то, что интервал поставок имеет оптимальные параметры. Основным критерием его оптимизации должен быть минимум общих удельных издержек по формированию производственных запасов, который представлен таким выражением

$$Z'_{и.п.з} = (Z'_{т.з} + Z'_{с.к} + Y'_{с.п.з}) \rightarrow \min,$$

где $Z'_{и.п.з}$ - общие удельные издержки на формирование производственных запасов, грн;

$Z'_{т.з}$ - удельная величина транспортно-заготовительных расходов на 1 грн. производственных запасов, грн;

$Z'_{с.к}$ - удельная величина складских расходов, грн;

$Y'_{с.п.з}$ - дополнительная удельная величина ущерба от излишнего накопления производственных запасов, грн.

В таком понимании эта величина ущерба представлена выражением

$$Y'_{с.п.з} = \frac{0,01 \Delta O_{с.л.1} \cdot C_{т.б}}{Q_{с.л.1}^{\Phi}},$$

где $\Delta O_{с.л.1}$ - дополнительное накопление производственных запасов по отношению к минимальному значению при интервале поставок 1 день, грн;

$C_{т.б}$ - банковская ставка по депозитам, грн.

В графическом виде оптимизация интервала поставок сырья и материалов показана на рис. 6.1.

Как видно из рис. 6.1 в приведенном случае интервал поставки будет оптимальным при 6 днях.

Исходя из принятого Критерия рассчитывается оптимальный производственный запас в днях ($N_{д.з. опт}$) -

$$N_{д.з. опт} = \frac{(t_{и.п.з. опт} + 1)}{2} + t_{с.з},$$

где $t_{и.п.з. опт}$ - оптимальные значения интервала поставки, дн.

Отсюда оптимальные значения производственных запасов вообще $O_{с.л.1. опт}$ характеризуется выражением

$$O_{с.л.1. опт} = Q_{м.с}^{\Phi} * N_{д.з. опт}$$

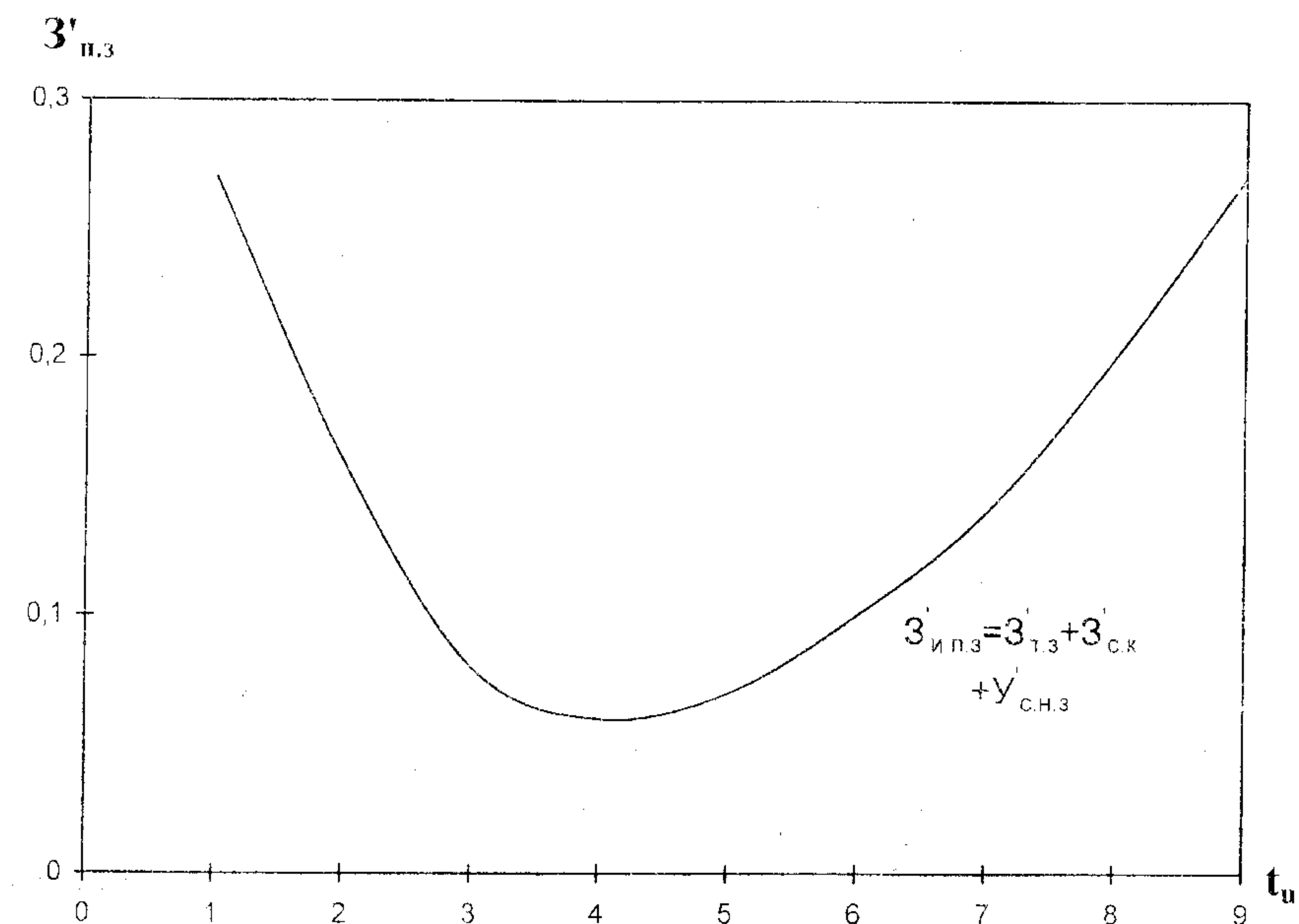


Рис. 6.1. Зависимость общих удельных издержек по формированию производственных запасов от интервала поставок

На основании таких расчётов определяется общее превышение фактических производственных запасов над оптимальным их значением.

Анализ незавершённого производства. Рассматривая незавершённое производство как экономическую категорию следует отметить, что всякое необоснованное его увеличение обязательно приведёт к снижению объёмов товарной и реализуемой продукции, а также прибыли. Поэтому анализ незавершённого производства и контроль за ним имеют большое значение. При этом необходимо знать, что на увеличение незавершённого производства могут оказывать влияния такие причины: удлинение производственного цикла за счёт недостатков

в организации производственных процессов, необеспеченность комплектующими изделиями и другими материалами. Комплексное влияние перечисленных причин на величину незавершённого производства и в целом на оборотные средства в сфере производства имеет вид -

$$\Delta Q_{c.1.2} = Q_{н.п}^{\Phi(\tau)} - Q_{н.п}^{\Phi(б)} \cdot K_Q,$$

где $\Delta Q_{c.1.2}$ - изменение (увеличение) оборотных средств в сфере производства за счёт роста объёма незавершённой продукции, грн;

$Q_{н.п}^{\Phi(\tau)}, Q_{н.п}^{\Phi(б)}$ - фактическая величина незавершённого производства в текущем и базисном периодах, грн.

Анализ расходов будущих периодов. К ним относятся расходы материальных ресурсов на подготовку и освоение производства, которые должны обеспечить функционирование того или иного процесса в будущем; сюда также включаются введенные в производство материалы длительного пользования, стоимость которых списывается на себестоимость производимой продукции по частям в зависимости от срока их службы. Совершенно очевидно, что всякое увеличение расходов будущих периодов приведёт к адекватному увеличению оборотных средств в сфере производства, которое рассчитывается следующим образом

$$\Delta Q_{c.1.3} = P_{б.п}^{\Phi(\tau)} - P_{б.п}^{\Phi(б)} \cdot K_Q,$$

где $P_{б.п}^{\Phi(\tau)}, P_{б.п}^{\Phi(б)}$ - фактически сложившиеся расходы будущих периодов в текущем и базисном периоде.

Однако, для более детального анализа необходимо подробно изучить объёмы выполненных работ, в которых отражены расходы будущих периодов, на предмет их целесообразности.

Анализ состояния оборотных средств в сфере обращения.

К этим оборотным средствам относятся: запасы готовой продукции на складе; дебиторская задолженность за реализованную продукцию, выполненные работы, оказанные

услуги, срок оплаты которых, соответственно, не наступил, не оплаченные в срок, по векселям полученным; прочая дебиторская задолженность по выданным авансам, подотчётным лицам, начисленным дивидендам, непогашенным ссудам и др.; краткосрочные финансовые инвестиции, денежные средства и их эквиваленты.

Перечисленные средства имеют различную природу их образования, а поэтому и анализироваться должны обособленно. На первом этапе экономический анализ предусматривает определение общих отклонений величин по каждому из перечисленных средств на конец рассматриваемого периода в сравнении с его началом ($\Delta O_{c.2.1} - \Delta O_{c.2.6}$) которые представлены следующей системой уравнений:

$$\Delta O_{c.2.1} = Q_{т.о.к.}^{\Phi} - Q_{т.о.н.}^{\Phi},$$

$$\Delta O_{c.2.2} = ДЗ_{т.н.к.}^{\Phi} - ДЗ_{т.н.н.}^{\Phi},$$

$$\Delta O_{c.2.3} = ДЗ_{т.и.к.}^{\Phi} - ДЗ_{т.и.н.}^{\Phi},$$

$$\Delta O_{c.2.4} = ДЗ_{т.в.к.}^{\Phi} - ДЗ_{т.в.н.}^{\Phi},$$

$$\Delta O_{c.2.5} = ДЗ_{п.к.}^{\Phi} - ДЗ_{п.н.}^{\Phi},$$

$$\Delta O_{c.2.6} = ТИ_{к}^{\Phi} - ТИ_{н}^{\Phi}$$

где $Q_{т.о.к.}^{\Phi}, Q_{т.о.н.}^{\Phi}$ - фактический остаток готовой продукции на складе, соответственно, на конец и начало текущего периода, грн;

$ДЗ_{т.н.к.}^{\Phi}, ДЗ_{т.н.н.}^{\Phi}$ - дебиторская задолженность по товарам (работам, услугам), срок оплаты которых не наступил, соответственно, на конец и начало текущего периода, грн;

$ДЗ_{т.и.к.}^{\Phi}, ДЗ_{т.и.н.}^{\Phi}$ - то же самое по товарам, не оплаченным в срок, грн;

$ДЗ_{т.в.к.}^{\Phi}, ДЗ_{т.в.н.}^{\Phi}$ - тоже самое к дебиторской задолженности за товары (работы и услуги) по векселям полученным, грн;

$ДЗ_{п.к.}^{\Phi}, ДЗ_{п.н.}^{\Phi}$ - тоже самое по прочим дебиторам, грн;

TI_k^{ϕ}, TI_n^{ϕ} - остаток средств по текущим инвестициям на конец и начало текущего периода, грн.

Дальнейший анализ этих средств предполагает выявление конкретных причин их увеличения. Так основные причины увеличения остатков готовой продукции на складе следует искать в снижении спроса на эту продукцию и неплатёжеспособности покупателей.

Особенно глубокому изучению должна подвергаться дебиторская задолженность, которая, одновременно является мощным финансовым инструментом, используемым часто в корыстных целях. Дебиторская задолженность возникает как по расчётам с покупателями-заказчиками, так и с прочими дебиторами. Она на многих предприятиях, даже на весьма успешно (прибыльно) работающих, достигает больших размеров, доходя до нескольких млн. грн. Это никак не тревожит руководство таких предприятий. В чём же тут суть? А главная суть собственно в том, что через дебиторскую задолженность можно на время или безвозвратно выводить из оборота денежные ресурсы, помещая их в теневую экономику с целью получения неучтённых доходов или прибыли. Все делается как бы на законных основаниях, но предприятие, отправившее свою продукцию покупателю, не требует возвращения ему долга через судебные органы (арбитражные суды). И здесь возможна сделка. Получив продукцию и реализовав ее покупатель по согласованию с продавцом, или без него, выводит из оборота вырученные деньги и вкладывает их в выгодное (прибыльное) дело, получая неучтённые доходы. И это ничем не грозит ни продавцу ни покупателю. Далее дебиторская задолженность в виде резерва сомнительных долгов списывается на расходы. А у покупателя возникает кредиторская задолженность, которая при её списании относится на доходы в налоговом учёте. Но если предприятие малорентабельное или вовсе не прибыльное, то налоги на такие доходы будут мизерными. Особенно успешно решаются эти вопросы на предприятиях продавца и покупателя, если они находятся в руках одного и того

же собственника. Таким образом, можно успешно уходить от налогов на прибыль. Особый интерес вызывает дебиторская задолженность по авансам, которая включается в расходы по налоговому учёту, уменьшая тем самым налог на прибыль. Этот аванс может не возвращаться как угодно долго. За это время выданные в качестве аванса деньги могут использовать в теневых оборотах, включая вложение их в депозитные вклады под весьма значительные проценты. Таким образом получается двойная выгода. Одна – это прямая выгода от теневого использования этих средств, а другая от искусственного завышения расходов и уклонения от уплаты налога на прибыль. По этому при анализе необходимо определить среднюю величину ее списания. И на этой основе определить величину экономического ущерба, который рассчитывается по формуле

$$Y_{э.п.з.} = 0,01 \cdot ДЗ_n^{\phi} \cdot C_{т.б.},$$

где $ДЗ_n^{\phi}$ - фактическая средняя величина дебиторской задолженности неоплаченной в срок, сложившаяся в отчётном периоде;

$C_{т.б.}$ - ставка банковская по депозитам за этот период, %.

Расчет средней величины остатков оборотных средств в сфере обращения за рассматриваемый период ведется аналогично, как и для производственных запасов.

В результате сверхнормативных накоплений производственных запасов, а также увеличения других оборотных средств по всем перечисленным выше причинам предприятие допускает экономический ущерб, который рассчитывается аналогично, т.е.

$$Y_{э.п.з.} = 0,01 \Delta O_c C_{т.б.},$$

где ΔO_c - непроизводительное увеличение оборотных средств в текущем периоде по сравнению с базисным, грн.

На основании проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия по устранению отрицательного влияния выявленных причин. Основными направлениями высвобождения оборотных средств являются следующие. Во-первых, это

удешевление единицы выпускаемой продукции за счёт уменьшения отходов в производстве, снижения материалоемкости продукции, сокращения брака в её изготовлении, а также всемерного ресурсосбережения на всех стадиях производственного процесса. Во-вторых, доведение запаса материальных ценностей в днях до уровня норматива за счёт выбора оптимального интервала поставок и страхового запаса. В-третьих, сведение до минимума незавершённого производства и реализация ненужных материальных ценностей, так называемых "неликвидов". В-четвёртых, снижение до минимума остатков готовой продукции на складе и дебиторской задолженности.

6.2. Анализ использования оборотных средств

В опубликованной литературе использование оборотных средств оценивается коэффициентом оборачиваемости и длительностью оборота. Под коэффициентом оборачиваемости понимается количество оборотов, совершаемых оборотными средствами за анализируемый период времени. Длительность оборота - это время, за которое оборотные средства совершают один кругооборот. В общем виде эти показатели представлены

$$\text{следующими выражениями } K_{об} = \frac{O_p}{O_c}, \quad t_{об} = \frac{T}{K_{об}},$$

где $K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости оборотных средств;

O_p - объем реализованной продукции, грн;

O_c - средняя величина оборотных средств в рассматриваемом периоде, грн;

$t_{об}$ - длительность одного оборота, в днях;

T - продолжительность анализируемого периода, в днях.

Общий анализ использования оборотных средств сводится к сравнению фактических коэффициентов их оборачиваемости в текущем и базисном периодах.

С нашей точки зрения, определять таким образом коэффициенты оборачиваемости методологически неверно. Во-первых, это объясняется тем, что само отношение представляет

собой не коэффициент оборачиваемости, а некоторый объем реализации, приходящийся на денежную единицу оборотных средств. Во-вторых, тем, что объем реализации, как и прибыль, одновременно является результатом использования не только оборотных, но и основных средств. Совершенно очевидно, что при определении данного коэффициента необходимо строго придерживаться самого содержания оборачиваемости оборотных средств. Если под оборачиваемостью оборотных средств понимать процесс перенесения их стоимости на готовый продукт, реализацию последнего и приобретение новых материальных ценностей, а иначе и не может быть, то в числителе данной формулы должна быть ценовая или нормативная себестоимость реализованной продукции без элемента "Амортизация". Ибо последний элемент формируется в результате перенесения стоимости основных средств на готовый продукт. В таком понимании коэффициент оборачиваемости оборотных средств имеет следующий вид

$$K_{об} = \frac{Z_{пн}}{O_c}, \quad \text{или} \quad K_{об} = \frac{O_p \cdot C'_{пн}}{O_c},$$

где $Z_{пн}$ - общая нормативная себестоимость всей реализованной продукции без амортизационных отчислений, грн;

$C'_{пн}$ - нормативная себестоимость денежной единицы товарной или реализуемой продукции без амортизации, грн.

Из приведенной формулы видно, что на снижение коэффициента оборачиваемости в основном оказывают воздействие две группы причин. К первой группе относятся те из них, которые вызывают уменьшение объема реализации, а именно: снижение объема выпуска продукции, увеличение незавершенного производства, остатков готовой продукции на складах, всех видов дебиторской задолженности и убытков (см. раздел 3.3). Во вторую группу входят причины, вызывающие увеличение оборотных средств (см. раздел 6.1).

Снижение коэффициентов оборачиваемости под воздействием названных причин рассчитываются следующим образом:

1) за счёт уменьшения объёма реализации продукции

$$\Delta K_{об1} = \frac{\sum_{i=1}^y \Delta O_{pi} C''}{O_{cp}}$$

2) за счёт дополнительного ввода оборотных средств

$$\Delta K_{об2} = K_{об}^{\Phi} - \frac{O_p^{\Phi} C''}{O_c^{\Phi} - \sum_{i=1}^y \Delta O_{ci}}$$

где $\Delta K_{об1}, \Delta K_{об2}$ - изменения коэффициента оборачиваемости под воздействием, соответственно, первой и второй групп названных причин;

ΔO_{pi} - изменение объёма реализации под влиянием i-й причины первой группы, грн;

ΔO_{ci} - изменение оборотных средств в анализируемом периоде под воздействием i-й причины второй группы, грн.

По этим формулам рассчитываются воздействия на коэффициент оборачиваемости как отдельных причин, входящих в ту или иную группу, так и всех вместе. По результатам такого анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на устранение отрицательного влияния выявленных причин и определяются внутренние резервы увеличения коэффициента оборачиваемости оборотных средств. Из изложенного анализа видно, что основными направлениями улучшения использования оборотных средств являются увеличение объёма реализации и максимальное снижение материальных затрат на единицу продукции, сокращение производственных запасов в днях, а также дебиторской задолженности по всем её видам.

Результаты проведенного анализа для наглядности необходимо оформлять в виде двух таблиц. В первой таблице приводятся причины, вызвавшие дополнительный ввод и снижение оборачиваемости оборотных средств с указанием их количественного влияния на данные показатели (см. табл. 6.2). Во второй – излагаются конкретные мероприятия, направленные на устранение отрицательного влияния выявленных причин, а также

определяются внутренние резервы улучшения этих показателей (см. табл. 6.3).

Таблица 6.2. Сведения о причинах, вызвавших увеличение оборотных средств и уменьшение их оборачиваемости

Наименование причин	Увеличение оборотных средств, грн	Снижение коэффициента оборачиваемости оборотных средств
1. Снижение объёма выпуска продукции		
2. Увеличение незавершённого производства		
3. Снижение отпускных цен на реализованную продукцию		
4. Брак в выпуске продукции		
5. Искусственное завышение материальных затрат за счёт увеличения отходности производства		
6. Рост цен на сырьё и материалы		
7. Сверхнормативное накопление материальных ресурсов и т.д.		
Итого		

Таблица 6.3. Сведения о намеченных мероприятиях по улучшению формирования и использования оборотных средств

Наименование мероприятий	Уменьшение величины оборотных средств, грн.	Увеличение коэффициента оборачиваемости оборотных средств
1. Увеличение объёма выпуска продукции		
2. Снижение незавершённого производства		
3. Уменьшение брака в выпуске продукции		
4. Повышения качества выпускаемой продукции		
5. Ликвидация сверхнормативных накоплений сырья и материалов		
6. Повышения уровня повторного использования материальных ресурсов		
т.д.		
Итого		

7.1. Общий анализ финансовых результатов

Финансовый результат как экономическая категория представляет собой прибавочный продукт, т.е. прибыль или убыток. На предприятиях он определяется в двух аспектах: в виде налогооблагаемой и бухгалтерской прибыли. В налоговой базе начисление прибыли строго регламентируется законом о налогообложении прибыли, которая рассчитывается вычитанием из скорректированного валового дохода скорректированных валовых расходов и амортизации. В бухгалтерском учёте он определяется вычитанием из чистого дохода расходов по всем видам деятельности предприятия. Из изложенного понятно, что финансовые результаты в налоговом и бухгалтерском учёте формируются на разных принципах и имеют различные целевые установки. Если в налоговом законодательстве финансовый результат формализован и служит лишь для определения величины налога на прибыль, то в бухгалтерском учёте он носит реальный характер и служит источником расчётов по налогам. В результате различных подходов в формировании названных финансовых результатов между ними складываются существенные расхождения в ту или иную сторону, которые приводят и к значительным противоречиям, требующим дальнейшего их урегулирования. А это, в свою очередь, предполагает проведение экономического анализа таких результатов.

Анализ финансовых результатов, складывающихся в бухгалтерском учёте. Структура их формирования показана на рис.7.1

Как видно из рис. 7.1 финансовые результаты учитываются отдельно от обычной деятельности и по чрезвычайным событиям. В первой части они подразделяются на прибыль или убытки по трём видам деятельности: операционной, финансовой и другой деятельности. Учёт по этим видам деятельности ведётся на соответствующих субсчетах: 791 «Результат операционной

деятельности»; 792 «Результат финансовых операций»; 793 «Результат прочей обычной деятельности».

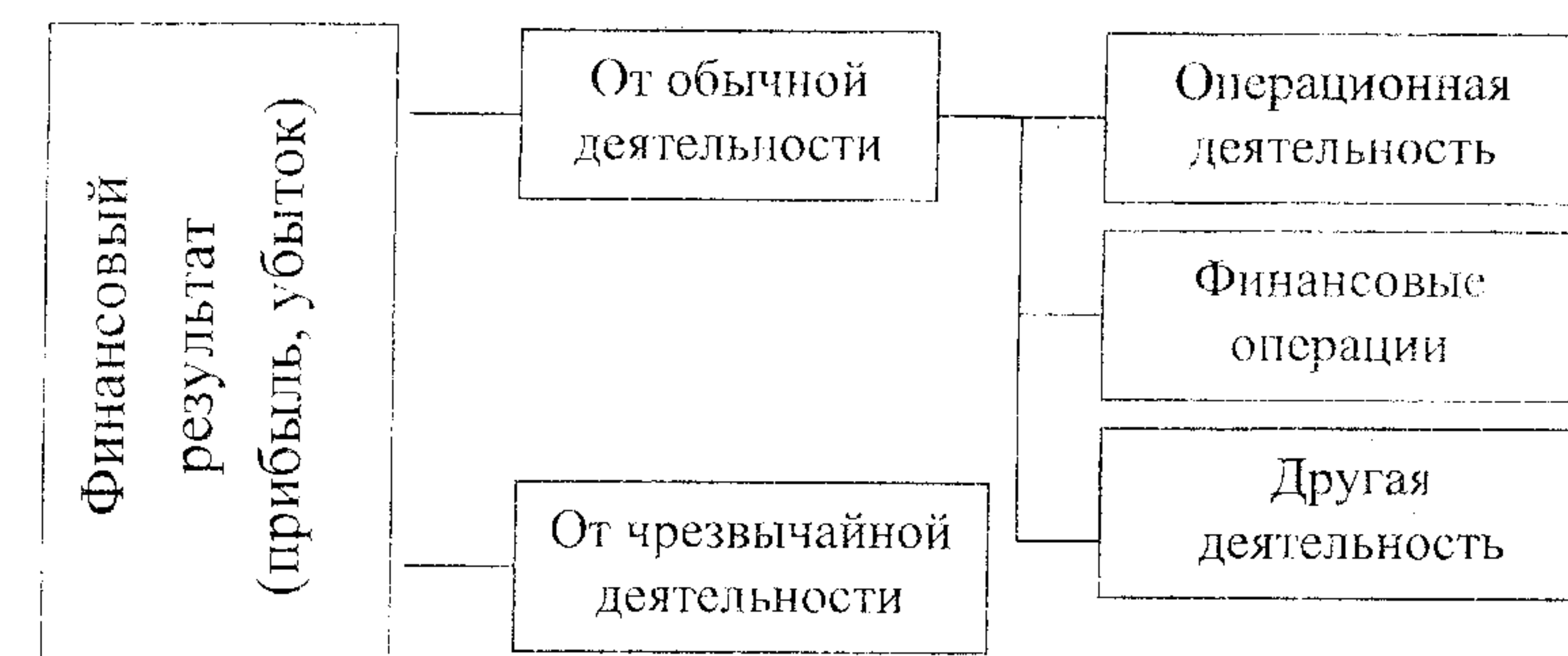


Рис. 7.1. Схема формирования финансовых результатов

При этом следует отметить, что учёт доходов и расходов, на основании которых определяется финансовый результат, ведётся по пяти видам деятельности: основной, прочей операционной, инвестиционной, финансовой и прочей обычной. Основные расхождения здесь состоят в том, что при учёте финансовых результатов операционная деятельность показывается общим итогом без подразделения её на основную и прочую операционную, а также инвестиционная деятельность структурно отнесена к финансовым операциям. Такие отличия в учёте финансовых результатов, доходов и расходов никак не способствуют улучшению качества их анализа. В этой связи для анализа финансовых результатов лучше использовать полную структуру формирования доходов и расходов, которые отражаются в бухгалтерском учёте по всем пяти видам деятельности. К тому же это обосновывается и тем, что каждое подразделение как доходов, так и расходов, имеет свои закономерности изменения в зависимости от источников их формирования.

В таком случае общие сведения о финансовых результатах, с целью анализа, могут быть представлены в виде табл. 7.1

Таблица 7.1. Информация о финансовых результатах

Виды деятельности	Чистый доход по счетам, грн		Расходы по счетам, грн		Финансовый результат, грн		Рентабельность работы предприятия, %	
	базис	факт	базис	факт	базис	факт	базис	факт
1. Обычная деятельность								
1.1. Операционная деятельность								
1.1.1. Основная деятельность								
1.1.2. Прочая операционная деятельность								
1.2. Инвестиционная деятельность								
1.3. Финансовая деятельность								
1.4. Прочая обычная деятельность								
2. Чрезвычайная деятельность								
Итого до выплаты налога на прибыль								
Итого после уплаты налога на прибыль								

Финансовый результат в данной таблице рассчитывается как разность между чистым доходом и расходами.

На основании таких данных даётся общая оценка финансовых результатов, в которой указывается, какой сложился итог (прибыль или убыток) как в целом по предприятию, так и по видам деятельности до налогообложения. Для выявления направленности изменения финансового результата его необходимо сравнить с прошлым периодом. Аналогичным образом оценивается и уровень рентабельности (убыточности).

Дальнейший анализ финансовых результатов предусматривает выявление конкретных причин, вызвавших его снижение по всем видам деятельности.

7.2. Анализ финансовых результатов от основной деятельности

Общая структура доходов и расходов по основной деятельности представлена в табл. 7.2.

Таблица 7.2. Информация о доходах и расходах по основной деятельности предприятия

Наименование видов работ	Чистый доход, грн			Расходы, грн			Финансовый результат, грн		
	план	факт	+ -	план	факт	+ -	план	факт	+ -
1. Реализация продукции									
2. Административно-управленческая деятельность									
3. Сбыт и реализация продукции									

Из табл. 7.2 видно, что финансовый результат от основной деятельности складывается из прибыли или убытков от реализации продукции, административно-управленческих расходов, а также затрат на сбыт и реализацию продукции. Поэтому при оценке общего итога финансовых результатов по основной деятельности необходимо учитывать изменения по всем её составляющим. При этом следует показать каким образом каждая составляющая повлияла на конечный результат.

В основу более детального анализа финансовых результатов по основной деятельности положено следующее выражение

$$P_p = D_{\text{ч}} - Z_p - Z_{\text{ау}} - Z_{\text{сб}},$$

где P_p – прибыль (убыток), сложившиеся по основной деятельности в анализируемом периоде, грн;

$D_{\text{ч}}$ – чистый доход, полученный от реализации продукции в том же периоде, грн;

Z_p – производственные затраты на реализованную продукцию, грн;

$Z_{\text{ау}}$ – административно-управленческие расходы, грн;

$Z_{\text{сб}}$ – расходы на сбыт и реализацию продукции, грн.

Данная формула даёт возможность понять то, что на снижение этой прибыли или рост убытков по данному виду деятельности оказывает влияние четыре группы причин. Это причины, вызывающие: снижение объёма реализации продукции, увеличение себестоимости её выпуска, рост административно-управленческих расходов, а также издержек на сбыт продукции. К первой группе относятся все причины, вызвавшие снижение объёма выпуска продукции; увеличение незавершённого производства и полуфабрикатов собственного изготовления; повышенное накопление остатков готовой продукции на складе и в пути; уменьшение отпускных цен на отгруженную продукцию, в том числе за счёт снижения её качества; рост убытков от отпуска продукции своим трудящимся бесплатно и по льготным ценам; брак в выпуске продукции.

Основная информация для оценки влияния этих причин на финансовый результат по основной деятельности приведена в виде табл. 7.3.

Таблица 7.3. Сведения о причинах первой группы вызвавших изменения прибыли (убытков) по основной деятельности

Наименование показателей	Предыдущий период	Текущий период		Изменения в текущем периоде по сравнению с	
		план	факт	планом	предыдущим периодом
1	2	3	4	5	6
1. Объём выпуска готовой продукции, грн					
2. Объём незавершённое производство и полуфабрикатов собственного изготовления, грн					
3. Объём забракованной продукции, грн					
4. Объём готовой продукции, грн					
5. Остатки готовой продукции на складе, грн					
6. Объём отгруженной и реализованной продукции, грн					

Продолжение табл. 7.3

1	2	3	4	5	6
- по плановым ценам					
- по фактическим ценам					
7. Производственные затраты на выпуск продукции, грн в т.ч. их условно-постоянная часть					
8. Удельные затраты в расчёте на 1 грн выпущенной продукции, грн					

Рассматривая содержание причин первой группы, следует отметить, что такая из них, как снижение объёма выпуска продукции, имеет двойную направленность, т. е. она вызывает как изменение дохода, так и затрат. Поэтому её влияние на прибыль (убытки) необходимо оценивать комплексно.

С этих позиций воздействие на прибыль (убытки) уменьшения объёма выпуска продукции представлено выражением

$$\Delta\Pi_{p.l.l} = \Delta Z_{l.l} - \Delta D_{l.l},$$

где $\Delta D_{l.l}$ – уменьшение дохода от снижения объёма выпуска продукции в анализируемом периоде на величину $\Delta Q_{п}$, грн;

$\Delta Z_{l.l}$ – дополнительные затраты, которые сложились бы в случае увеличения объёма выпуска продукции на величину $\Delta Q_{п}$, грн.

При этом соответствующее увеличение затрат ($\Delta Z_{l.l}$) рассчитывается так-

$$\Delta Z_{l.l} = C^{\phi} \Delta Q_{п} - \Delta Z_{y.n},$$

где C^{ϕ} – фактические удельные затраты на единицу (денежную единицу) выпускаемой продукции, грн;

$\Delta Q_{п}$ – снижение объёма выпуска продукции в текущем периоде по сравнению с планом или иным базисом, грн;

$\Delta Z_{y.n}$ – возможное относительное снижение условно-постоянных расходов за счёт прироста объёма выпуска продукции на величину $\Delta Q_{п}$, грн.

В свою очередь параметр $\Delta Z_{y.n}$ определяется по формуле

$$\Delta Z_{y.n} = \frac{Z_{y.n}^{\phi} \cdot \Delta Q_{п}}{Q_{п}^{\phi}},$$

где $Z_{y.n}^{\phi}$ - условно-постоянная часть в фактических затратах на выпуск продукции, грн.

Значительное воздействие на прибыль или убытки может оказывать изменение отпускных цен на реализованную продукцию, которое состоит в следующем

$$\Delta \Pi_{p1.2} = D_{o.n}^{\phi} - D_{o.n(пл)}^{\phi},$$

$\Delta \Pi_{p1.2}$ - изменение прибыли под воздействием данной причины, грн;

$D_{o.n}^{\phi}$ - фактически полученный доход от отгруженной продукции по фактическим ценам, грн;

$D_{o.n(пл)}^{\phi}$ - предполагаемый доход от той же отгруженной продукции по плановым ценам, грн.

Снижение прибыли или рост убытков за счёт увеличения остатков готовой продукции на складе ($\Delta \Pi_{p1.3}$) представлено выражением -

$$\Delta \Pi_{p1.3} = \Delta D_{1.3} - \Delta Z_{p1.3},$$

где $\Delta D_{1.3}$ - уменьшение дохода за счёт увеличения остатков готовой продукции на складе, грн;

$\Delta Z_{p1.3}$ - фактические расходы, приходящиеся на данную часть недореализованной продукции, грн.

Существенное уменьшение прибыли или увеличение убытков может происходить за счёт роста объёмов незавершённого производства и полуфабрикатов собственного изготовления ($\Delta \Pi_{p1.4}$), которое рассчитывается таким путём

$$\Delta \Pi_{p1.4} = (Q_{н.п}^{\phi(б)} - Q_{н.п}^{\phi(т)}) \cdot K_p,$$

где $Q_{н.п}^{\phi(б)}, Q_{н.п}^{\phi(т)}$ - фактические объёмы незавершённого производства в базисном и текущем периодах, грн;

K_p - коэффициент отражающий уровень рентабельности работы предприятия в анализируемом периоде.

Заметно изменяется финансовый результат за счёт отпуска готовой продукции своим трудящимся. Это изменение ($\Delta \Pi_{p1.5}$) представлено такой разностью

$$\Delta \Pi_{p1.5} = D_{т}^{\phi} - D_{т(пл)}^{\phi},$$

где $D_{т}^{\phi}$ - фактический доход полученный от отпуска или продажи продукции своим трудящимся, грн;

$D_{т(пл)}^{\phi}$ - доход, который был бы получен от отпуска (реализации) готовой продукции своим трудящимся по плановым ценам, грн.

Ко второй группе причин, влияющих на снижение прибыли, относятся те, которые вызывают увеличение себестоимости выпускаемой продукции. Это такие: искусственное увеличение материальных затрат за счёт включения в калькуляции завышенных коэффициентов отходности сырья и материалов или сверхнормативных их потерь; снижения уровня их повторного использования; превышение установленных норм расходов материалов, необоснованное увеличение цен на материалы; применение частичного способа воспроизводства основных средств и неэффективных режимов работы предприятия; низкий уровень организации труда и производства и т.д. Оценка влияния названных причин на себестоимость выпущенной продукции изложена в гл. 5

Воздействие на прибыль этих причин представлено следующей моделью

$$\Delta \Pi_{p2.i} = \Delta C_i \cdot O_p^{\phi},$$

где $\Delta \Pi_{p2.i}$ - уменьшение прибыли (увеличение убытков) от реализации продукции под влиянием каждой причины вызвавшей увеличение её себестоимости, грн;

ΔC_i - увеличение удельных затрат на денежную единицу выпущенной продукции под влиянием каждой причины второй группы, грн;

O_p^{ϕ} - фактический объём реализованной продукции, грн.

Третью группу представляют причины, вызывающие увеличение административно-управленческих расходов. К ним относятся: содержание завышенной численности работников аппарата управления; увеличение удельных затрат на их содержание и др. Комплексное влияние названных причин на снижение прибыли или увеличение убытков характеризуется выражением

$$\Delta\Pi_{p3} = -\Delta Z_{ay},$$

где $\Delta\Pi_{p3}$ - снижение прибыли или увеличение убытков под воздействием данной группы причин, грн;

ΔZ_{ay} - увеличение административно-управленческих расходов под влиянием причин данной группы, грн.

При этом -

$$\Delta Z_{ay} = Z_{ay}^{\phi(r)} - Z_{ay}^{\phi(b)} K_{op},$$

где $Z_{ay}^{\phi(r)}, Z_{ay}^{\phi(b)}$ - фактическая величина административно-управленческих расходов в текущем и базисном периодах, грн.

Долевое влияние каждой причины этой группы на прибыль или убытки ($\Delta\Pi_{p3.i}$)

$$\Delta\Pi_{p3.i} = -\Delta Z_{ayi},$$

К четвёртой группе причин вызывающих снижение прибыли или увеличение убытков относятся те, которые приводят к росту расходов на сбыт и реализацию продукции. Их комплексное влияние на прибыль рассчитывается следующим образом

$$\Delta\Pi_{p4} = -\Delta Z_{c,p},$$

где $\Delta Z_{c,p}$ - увеличение расходов на сбыт и реализацию продукции под влиянием данной группы причин, грн.

Количественная оценка воздействия перечисленных причин на административно-управленческие расходы, а также на сбыт и реализацию продукции изложена в гл. 5.

7.3. Анализ финансовых результатов по прочей операционной деятельности

К этому виду деятельности относятся: реализация иностранной валюты и других оборотных активов, операционная аренда всего имущества за исключением финансовой аренды, операционная курсовая разница, штрафы, пени, неустойки; возмещение ранее списанных активов, списание кредиторской задолженности, получение грантов, субсидий; резервы сомнительных долгов и др. Под другими операциями по данному виду деятельности следует понимать такие, которые не относятся к инвестиционной, финансовой и прочей обычной деятельности. Анализ финансовых результатов по этому виду деятельности производится на основе сопоставления доходов и расходов как по всем их статьям, так и по итоговым данным. Исходные данные для такого анализа могут быть представлены в виде табл. 7.4.

Таблица 7.4. Сведения о формировании финансовых результатов по прочей операционной деятельности

Наименование статей прочей операционной деятельности	Доходы по счетам, тыс. грн	Расходы по счетам, грн	Прибыль (убытки), грн
1. Реализация иностранной валюты			
2. Реализация оборотных активов			
3. Оперативная аренда активов			
4. Операционная курсовая разница			
5. Штрафы, пени, неустойки			
6. Возмещение ранее списанных активов			
7. Списание кредиторской задолженности			
8. Полученные гранды, субсидии			
9. Другие доходы от операционной деятельности			
10. Резерв сомнительных и безнадежных долгов			
11. Недостача и порча материальных ценностей сверх норм естественной убыли			
12. Другие затраты в операционной деятельности			
Итого:			

Прибыль (убытки) в этой таблице также рассчитываются как разность между доходами и расходами.

При этом следует подчеркнуть, что общий конечный результат по данному виду деятельности следует определять и оценивать без учёта субсидий и дотаций, поскольку они не относятся к достижениям предприятия. С нашей точки зрения эти средства никак не могут считаться доходами поскольку тогда на них должны начисляться как НДС так и налог на прибыль, в результате чего предприятие потеряет около половины этих средств. С другой стороны эти средства имеют прямое целевое назначение, которое заключается в покрытии сложившихся убытков. Поэтому данная операция должна отражаться проводкой:

Кредит счёта 442 «Непокрытые убытки»

Дебет счёта 48 «Целевое финансирование и целевые поступления».

На основании данных табл. 7.4 и изложенных дополнений определяется финансовый результат (прибыль или убытки) по каждой статье. Особое внимание следует обратить на те дополнительные непроизводительные расходы и издержки, которые связаны с недостатками и упущениями в работе экономической службы. К таким издержкам относятся: уплаченные штрафы, пени, неустойки; потери, связанные с сомнительными и безнадежными долгами; недостачи и порча материальных ценностей сверх норм естественной убыли, вызванные отсутствием должного контроля за сохранностью собственности; брак в выпуске продукции и др. На основе глубокого изучения условий возникновения этих расходов намечаются конкретные меры по максимальному их сокращению.

Наибольший удельный вес среди всех расходов и экономических издержек составляют те из них, которые связаны с дебиторской задолженностью. К таким расходам относятся: с одной стороны, это списание безнадежной задолженности в виде резерва сомнительных долгов, а с другой – ущерб от изъятия из оборота денежных ресурсов и их омертвления. Суть второй части издержек состоит в том, что изымая деньги из оборота и омертвляя их в

дебиторской задолженности, предприятия ощущают острую нехватку оборотных средств и вынуждены обращаться в банк за кредитами. Исходя из изложенного, общая величина дополнительных издержек, связанных с дебиторской задолженностью ($Y_{д.з}$) характеризуется таким выражением

$$Y_{д.з} = Z_{р.с.д} + 0,01 \cdot ДЗ^Ф \cdot C_{т.б.к},$$

где $Z_{р.с.д}$ - фактическая величина резерва сомнительных и безнадежных долгов сложившаяся в анализируемом периоде, грн;

$ДЗ^Ф$ - средняя фактическая величина дебиторской задолженности сложившаяся в том же периоде, грн;

$C_{т.б.к}$ - средняя ставка по кредитам в данном периоде, %.

Расчёты по изложенной методике показывают, что дополнительные издержки, связанные с дебиторской задолженностью бывают весьма значительными. В этой связи, её необходимо изучать по каждому дебитору в отдельности и принимать по ним меры. Среди таких мер могут быть: отпуск продукции по выставленному аккредитиву или по предоплате для ненадежных покупателей, прекращение дальнейшей отгрузки продукции должникам до полного возмещения долга, выкуп контрольного пакета акций у предприятий должников и наведение там должного порядка, погашение долгов готовой продукцией предприятия должника, получение векселей по долгам, передача иска в арбитражный суд и объявление должника банкротом и т. д.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что дебиторская задолженность часто возникает чисто преднамеренно и является весьма привлекательным финансовым инструментом для хищения денежных ресурсов, особенно если она появляется вместе с кредиторской задолженностью на предприятиях одного и того же собственника. Обналичивая взятые ресурсы, собственник ничего не теряет, а только выигрывает, поскольку списанная кредиторская задолженность, хотя и включается в скорректированный валовой доход, вызывает незначительные потери в виде начисленного на неё налога. Ибо налог начисляется на общую величину прибыли,

которая также может подвергаться регулировке и сводиться к минимуму по отработанным схемам. Поэтому вопросы дебиторской задолженности, особенно если она значительная, необходимо изучать детально на основании проработки всех последующих операций с ней связанных.

Детально рассматриваются расходы и по другим статьям прочей операционной деятельности на предмет их нецелесообразности. Изучается также возможность увеличения доходов за счёт реализации ненужных запасов, расширения операционной аренды имущества и других мер. В итоге определяются резервы сокращения расходов и увеличения доходов по прочей операционной деятельности и, соответственно, прибыли.

Изменение прибыли по каждой причине прочей операционной деятельности рассчитывается аналогично вышеизложенному ($\Delta\Pi_{ps}$), т.е.

$$\Delta\Pi_{psi} = -\Delta Z_{pr.o.i}$$

где $\Delta Z_{pr.o.i}$ - изменение затрат по прочей операционной деятельности под влиянием каждой конкретной причины, грн.

7.4. Анализ финансовых результатов по инвестиционной деятельности

К этому виду деятельности относятся долгосрочные финансовые инвестиции, учитываемые методом участия в капитале. Таким методом могут учитываться инвестиции в ассоциированные, совместные или дочерние предприятия. Ассоциированными считаются предприятия, в которых инвестору принадлежит блокировочный пакет акций (более 20%); дочерними являются те предприятия, в которых инвестору принадлежит контрольный пакет акций (более 50%). В совместных предприятиях участники имеют равные права и все вопросы финансовой деятельности решаются в соответствии с уставом и договором. Доход от инвестиционной деятельности на таких предприятиях представляет собой полученную на них часть прибыли,

причитающуюся инвестору в соответствии с вложенными им средствами. Однако инвестор часть своего дохода может получить в виде дивидендов и на эту сумму будут уменьшены его финансовые инвестиции на таких предприятиях. Это указывает на то, что доход от инвестиционной деятельности будет лишь частично (в части дивидендов) обеспечен денежными ресурсами, в то время как большая его часть пойдёт на увеличение финансовых инвестиций, т.е. будет капитализироваться. Если инвестируемые предприятия будут работать убыточно, то часть убытка, соответствующая вложенным инвестициям инвестора относится на увеличение его расходов и, соответственно, уменьшение прибыли. Содержание дохода и ущерба от вложенных финансовых инвестиций, учитываемых методом участия в капитале, представлено следующей структурой (см. табл. 7.5).

Таблица 7.5. Сведения о финансовых результатах от инвестиционной деятельности

Наименование статей инвестиционной деятельности	Доход по счетам, грн	Расход по счетам, грн	Прибыль (убытки), грн	Уровень рентабельности, %
1. Инвестиции в ассоциированные предприятия				
2. Инвестиции в совместные предприятия				
3. Инвестиции в дочерние предприятия				
Итого:				

На основании таких данных даётся оценка как общего итога, так и по каждой статье инвестиционной деятельности, в которых указывается на прибыль или убыток, а также на уровень рентабельности инвестиций. Особенно детально раскрываются причины убытков и потерь от инвестиций по отдельным предприятиям, которые привели к увеличению расходов и снижению прибыли. В итоге анализа показывается величина потерь от инвестиционной деятельности.

Вместе с тем, при анализе финансовых инвестиций следует учитывать и то, что существует альтернатива вложения свободных денежных средств. Это значит, что наряду с вложением средств в уставный капитал других предприятий, можно внести деньги на депозитные счета в банках или использовать их в операциях на валютных и фондовых биржах. Поэтому по итогам текущего периода определяется эффективность вложения денег ($\Delta\Pi_{рб}$), в основу расчёта которой положено следующее выражение

$$\Delta\Pi_{рб} = 0,01(Y_p - C_{т.б.д}) \cdot I_{ф},$$

где Y_p - уровень рентабельности инвестируемого предприятия, сложившийся в анализируемом периоде, %;

$C_{т.б.д}$ - банковская ставка по депозитам в том же периоде, %;

$I_{ф}$ - фактическая величина вложенных финансовых инвестиций, грн.

Пример. Предприятие вложило свои финансовые инвестиции в другое предприятие в сумме 200 тыс. грн. И имеет 30% акций его уставного капитала. Уровень рентабельности данного предприятия составил за год 7%. Банковская ставка по депозитам в том же периоде составила 12%. Исходя из пакета акций 30%, предприятие инвестор учитывает свои инвестиции методом участия в капитале. Исходя из имеющейся информации, следует отметить, что предприятие инвестор теряет часть прибыли в сравнении с альтернативным вариантом на величину (10000 грн)

$$\Delta\Pi_{рб} = 0,01(7 - 12) \cdot 200000 = 10000 \text{ грн.}$$

Если же рассматривать финансовые инвестиции с научной точки зрения, то следует отметить, что причитающаяся предприятию доля прибыли, за вычетом дивидендов, в качестве дохода, т.е. в виде реальных денежных средств к нему не поступает, а капитализируется. Финансовые инвестиции учитываемые методом участия в капитале становятся реальным доходом и поступают на предприятие в виде денежных средств только при их реализации. Из изложенного следует, что в

существующей практике наблюдается двойной учёт дохода. Один раз на счёте 72 «Доход от участия в капитале» и другой раз в той же сумме на счёте 74 «Прочие доходы», что противоречит основополагающим принципам бухгалтерского учёта. В итоге получается, что доход отражаемый на счёте 72 не обеспечен денежными ресурсами, что скажется на увеличении нераспределённой прибыли. Для того чтобы устранить указанный недостаток необходимо причитающуюся предприятию долю прибыли (в первом случае) учитывать как дополнительный капитал и отражать в учёте проводкой Дебет счёта 14 «Долгосрочные финансовые инвестиции». Кредит счёта 422 «Прочий вложенный капитал». В другом случае, доход полученный от реализации таких финансовых инвестиций следует отражать в учёте проводкой Кредит счёта 74 «Прочие доходы», Дебет счёта 37 «Расчёты с разными дебиторами», а расходы по ним проводкой Дебет счёта 971 «себестоимость реализованных финансовых инвестиций», Кредит счёта 14 «Долгосрочные финансовые инвестиции» в объеме первоначально вложенной суммы в уставный капитал другого предприятия.

Поэтому в анализе инвестиционной деятельности следует вести речь не о доходе, а о причитающейся прибыли, которая капитализируется и не будет входить на данном этапе в состав прибыли предприятия инвестора.

7.5. Анализ финансовой деятельности

К данному виду деятельности относятся: операции, связанные с текущими инвестициями, целью которых является получение процентов при погашении или прибыли от перепродажи акций, облигаций и других ценных бумаг; долгосрочные инвестиции в другие предприятия в размере не более 20% пакета акций, за которые инвестор получает доход только в виде дивидендов; финансовая аренда, полученные кредиты и др.

В общем виде финансовая деятельность предприятия имеет следующее содержание (см. табл.7.6).

Таблица 7.6. Сведения о прибыли и убытках от финансовой деятельности предприятия

Наименование статей финансовой деятельности предприятия	Доход по счетам, грн	Расход по счетам, грн	Прибыль (убытки), грн
1	2	3	4
1. Приобретены акции по долгосрочным финансовым инвестициям			
2. Финансовая аренда (получение процентов)			
3. Получены:			
3.1 кредиты			
3.2 векселя			
3.3 облигации			
4. Депозитные сертификаты			
4.1 реализованы акции на фондовом рынке			
4.2 Приобретены ценные бумаги на вторичном фондовом рынке и т.д.			
Итого:			

На основании этих данных даётся общая оценка финансовой деятельности как в целом по предприятию, так и по каждой статье. Оценка предусматривает как определение прибыли или убытков, так и выявление конкретных причин, вызвавших дополнительные расходы.

Дальнейший анализ по текущим и долгосрочным инвестициям, отнесённым к данному виду деятельности, также предусматривает сопоставления полученных финансовых результатов по ним с альтернативным вариантом, т.е. с тем доходом, который мог быть получен от вложения этих средств на депозитные счета в банках.

В таком случае снижение прибыли от вложения средств в текущие инвестиции ($\Delta\Pi_{p7.1}$), представлено выражением

$$\Delta\Pi_{p7.1} = 0,01(Y_{p7.1} - C_{б.д}) \cdot I_t^{\Phi}$$

где $Y_{p7.1}$ - уровень рентабельности, который сложился по текущим финансовым инвестициям за весь период от начала их приобретения до их погашения или продажи, %;

$C_{б.д}$ - суммарная банковская ставка по депозитам за анализируемый период, %.

I_t^{Φ} - фактическая стоимость проданных или погашенных текущих инвестиций, грн.

Уровень рентабельности проданных ценных бумаг (Y_{p1}) определяется следующим образом

$$Y_{p1} = \frac{S_{u.б.р}^{\Phi} - S_{u.б.п}^{\Phi} - S_{u.б.у}^{\Phi}}{S_{u.б.к}^{\Phi}} \cdot 100,$$

где $S_{u.б.р}^{\Phi}$ - фактическая реализационная цена ценных бумаг, грн;

$S_{u.б.п}^{\Phi}$ - фактическая покупная стоимость ценных бумаг с учётом оказанных услуг, грн;

$S_{u.б.у}^{\Phi}$ - фактические расходы на реализационные услуги ценных бумаг, грн.

Уровень рентабельности погашаемых ценных бумаг (Y_{p2}), по которым инвестор получает процент, рассматривается так

$$Y_{p2} = \Pi^{\%} \cdot t_n,$$

где $\Pi^{\%}$ - проценты выплат по погашенным ценным бумагам установленные на 1 месяц, %;

t_n - время погашения ценных бумаг, мес.

Суммарная банковская ставка по депозитным вкладам, которая сложилась бы за период от покупки ценных бумаг до их продажи или погашения, рассчитываются по формуле

$$C_{б.д} = \frac{C_{г.б.г} \cdot t_{o.и.с}}{12},$$

где $C_{г.б.г}$ - годовая банковская ставка по депозитным вкладам, %;

$t_{о.и.с}$ – период ожидания между покупкой и продажей или погашением ценных бумаг, мес.

Пример. Рассчитать эффективность или потерю части прибыли от текущих финансовых инвестиций при таких исходных данных: приобретены ценные бумаги с целью дальнейшей их продажи 1.03.2005 г. на сумму 150 тыс. грн. Эти ценные бумаги были проданы 31.08.2005 г. по общей стоимости 160 тыс. грн. При этом расходы на реализацию ценных бумаг на фондовой бирже составили 5 тыс. грн. Годовая банковская ставка по депозитным вкладам составила 12%. Исходя из полученных данных уровень рентабельности текущих инвестиций за этот период составил (1,3%).

$$Y_{р1} = \frac{160000 - 150000 - 5000}{150000} \cdot 100 = 1,3\%$$

Суммарная банковская ставка по депозитным вкладам за анализируемый период –

$$C_{т.б} = \frac{12 \cdot 6}{12} = 6\%$$

Отсюда экономический ущерб от реализации ценных бумаг по сравнению с альтернативным вариантом составит 7050 грн.

$$\Delta\Pi_{р7.1} = 0,01(6 - 1,3) \cdot 150000 = 7050 \text{ грн.}$$

Теперь о расходах по взятым кредитам. Они проявляются в уплате процентов по ним. Основными причинами таких расходов являются те, которые приводят к необеспеченности предприятия денежными ресурсами, ведущими в последствии к привлечению заёмных средств, т.е. кредитов банков. К таким причинам относятся: непокрытые целевым финансированием (дотациями) убытки предприятия; превышение (увеличение) дебиторской задолженности над кредиторской; сверхнормативное накопление производственных запасов, увеличение незавершённого производства, брака в выпуске продукции, накопление готовой продукции на складе, выдача беспроцентных займов и др.

Влияние первой причины, т.е. наличие непокрытых убытков, на финансовый результат рассчитывается следующим образом

$$\Delta Y_{ф.1} = 0,01 \cdot \Delta Y_{н} \cdot C_{т.б.к}$$

где $\Delta Y_{ф.1}$ - увеличение убытков по финансовым операциям под влиянием данной причины, грн;

$\Delta Y_{н}$ - величина непокрытых убытков целевым финансированием в анализируемом периоде, грн.

Снижение прибыли по финансовым операциям за счёт превышения дебиторской задолженности над кредиторской ($\Delta Y_{ф.2}$) определяется так

$$\Delta Y_{ф.2} = 0,01 \cdot \Delta ДЗ_{к} \cdot C_{т.б.к}$$

где $\Delta ДЗ_{к}$ - превышение дебиторской задолженности над кредиторской в отчётном периоде, грн.

Потери части прибыли из-за сверхнормативных накоплений производственных запасов, увеличения незавершённого производства, брака и остатков готовой продукции на складе ($\Delta Y_{ф.3}$) характеризуются таким выражением

$$\Delta Y_{ф.3} = 0,01 \cdot \Delta O_{с} \cdot C_{т.б.к}$$

где $\Delta O_{с}$ - дополнительный ввод оборотных средств под воздействием перечисленных причин в анализируемом периоде, грн.

Заметное, а иногда и существенное влияние на увеличение расходов и снижение финансовых результатов по данному виду деятельности оказывает превышение отсроченных налоговых активов над отсроченными налоговыми обязательствами. Суть этой причины состоит в том, что в результате введения отсроченных налоговых активов, государство как бы в виде беспроцентного кредита забирает часть налога на прибыль, который должен возмещаться в будущем. Причём возмещение таких налогов, из-за отсутствия отсроченных налоговых обязательств, за счёт которых они должны покрываться, растягивается на длительное время. А довольно часто такие налоги вообще не возмещаются, что

приводит к их накоплению на счёте 17 «Отсроченные налоговые активы» в больших размерах. Именно по этой причине из оборота предприятия выводятся значительные денежные ресурсы, что приводит к увеличению потребности в банковских кредитах.

Снижение прибыли (увеличение убытков) по данной причине рассчитывается по формуле

$$\Delta Y_{\phi.4} = 0,01 \cdot (\text{ОНА} - \text{ОНО}) \cdot C_{\text{б.к}},$$

где **ОНА, ОНО** – величины отсроченных налоговых активов и налоговых обязательств в анализируемом периоде, грн.

Особенным, т.е. специфичным финансовым инструментом, который приводит к дополнительным расходам как в бухгалтерской так и в налоговой базе являются беспроцентные займы. С возникновением беспроцентных займов происходят такие изменения в учёте. Во-первых, как в налоговой так и в бухгалтерской базе отражается доход в размере процентной ставки кредитования национального банка от суммы займа. Во-вторых, на сумму займа предприятие берет кредит в коммерческом банке, что приводит к возникновению процентных расходов как в бухгалтерском учёте так и в налоговой базе, поскольку взятый кредит не персонифицируется. Таким образом искусственно увеличиваются как доходы так и расходы и таким образом предприятие уходит от налогообложения таких доходов. Но существует еще и третья сторона данной проблемы, которая состоит в том, что полученные займы могут выводиться из официального оборота и помещаться в теневой, т.е. на личные денежные счета бизнесменов. Как видно из изложенного предприятие в целом от этого проигрывает, но зато обогащаются незаконно отдельные лица.

Таким образом влияние беспроцентных займов на увеличение расходов по финансовым операциям ($\Delta Y_{\phi.5}$) рассчитывается таким образом

$$\Delta Y_{\phi.5} = 0,01 \cdot \text{БЗ} \cdot C_{\text{т.бк}},$$

где **БЗ** – средняя величина выданных беспроцентных займов в анализируемом периоде, грн.

7.6. Анализ финансовых результатов от прочей обычной деятельности

К этому виду деятельности относятся: реализация долгосрочных финансовых инвестиций, целых имущественных комплексов, нематериальных активов; других необоротных активов; положительная или отрицательная неоперационная курсовая разница; доходы от бесплатно полученных активов, которые представлены суммой амортизации таких активов, и другие операции прочей обычной деятельности, к которым относятся – дооценка необоротных активов, их уценка, а также переоценка, вызванные возникновением разницы между остаточной и справедливой стоимостью этих активов; обмен необоротных активов на производственные запасы, реализация и ликвидация основных средств, возмещение материально-ответственными лицами ущерба от недостачи необоротных активов и др.

В общем виде содержание операций по прочей обычной деятельности приведено в табл. 7.7

Таблица 7.7. Сведения о финансовых результатах по прочей обычной деятельности

Наименование статей по прочей деятельности	Доходы по счетам, грн	Расходы по счетам, грн	Прибыль (убытки), грн
1. Реализация имущественных комплексов	Кт сч. 743	Дт сч. 973	
2. Реализация других необоротных активов	Кт сч. 746	Дт сч. 976	
3. Реализация финансовых инвестиций	Кт сч. 741	Дт сч. 971	
4. Ликвидация основных средств и других необоротных активов	Кт сч. 742	Дт сч. 972	
5. Неоперационная курсовая разница	Кт сч. 744	Дт сч. 974	
6. Безвозмездно полученные необоротные активы	Кт сч. 745	Дт сч. 975	
7. Уценка необоротных активов		Дт сч. 975	
8. Прочие затраты от обычной деятельности		Дт сч. 977	
Итого:			

На основании таких данных даётся как итоговая, так и постатейная оценка финансовых результатов по прочей обычной деятельности, а также указываются конкретные причины, вызвавшие увеличение затрат или убытков.

Вместе с тем, следует отметить, что при анализе финансовых результатов по данному виду деятельности следует учитывать некоторую особенность формирования расходов по таким статьям как реализация и ликвидация необоротных активов, а также их уценка. Главная суть таких особенностей состоит в том, что в расходы по реализации и ликвидации необоротных активов включается их остаточная стоимость, которая может быть весьма завышенной из-за применения многократно заниженных норм амортизации и, соответственно, сумм износа. При этом получается, что реализационная стоимость таких активов будет намного меньше их остаточной стоимости, что приведёт к возрастанию расходов. Придерживаясь принятого подхода в учете расходов, можно прийти к выводу, что предприятию совершенно не выгодно избавляться от устаревших и ненужных ему основных средств или производить уценку, поскольку это приведёт к возникновению больших убытков и предприятие станет как-бы банкротом из-за отнесения на расходы их завышенной остаточной стоимости. В действительности ситуация с необоротными активами складывается совершенно иная. Реализуя и ликвидируя активы, предприятие в текущем периоде ничего не теряет и не несёт никаких существенных расходов, за исключением тех, которые связаны непосредственно с данными операциями в виде начисленной заработной платы работникам, расхода материалов, износа транспортных и других средств, используемых в них. Что касается других расходов, то они были понесены в предыдущие периоды в виде капитальных инвестиций и на данный момент проявились лишь в остаточной недосписанной их стоимости. Реально эти расходы в текущем периоде носят потенциальный характер, поскольку для их покрытия предприятию не требуется ни материальных ни денежных ресурсов. Получается, что для предприятия их величина безразлична. И вместе с тем предприятие

получит доход от продажи основных средств в размере их остаточной реализационной стоимости. В данном случае на эту сумму предприятие получает реальные деньги, т.е. оно возвращает себе часть ранее вложенных капитальных инвестиций. Изложенное свидетельствует о том, что предприятию всегда выгодно избавляться от ненужных ему необоротных активов.

Но как всё же предприятие должно относиться к включению остаточной стоимости основных средств и их уценки в расходы? По нашему мнению, поскольку такие расходы носят чисто фиктивный характер, не требующие для своего покрытия ни материальных ни денежных ресурсов, то их просто не следует учитывать при определении и оценке финансовых результатов по прочей обычной деятельности. Это обосновывается и тем, что включения остаточной стоимости основных средств и их уценки в расходы, поскольку эти суммы могут быть большими, может существенно исказить финансовый результат и завести в заблуждения пользователей отчётности по нему. Это в полной мере противоречит П(С)БУ 1 «Общие требования к финансовой отчётности» п. 16, в котором отмечено, что финансовая отчётность должна быть достоверной. Но поскольку остаточная стоимость основных средств при их реализации и ликвидации, а также уценка всё же отражены по Дебету субсчетов 972 «Себестоимость реализованных необоротных активов», 976 «Списание необоротных активов» и 975 «Уценка необоротных активов и финансовых инвестиций», то на эту сумму необходимо показать искусственное завышение расходов по прочей обычной деятельности и, соответственно, снижение прибыли или увеличение убытков. Такое снижение прибыли или увеличение убытков по прочей обычной деятельности ($\Delta\Pi_{\text{рж}}$) рассчитывается следующим образом

$$\Delta\Pi_{\text{рж}} = \Delta S_{\text{она}}^{\Phi} + Y_{\text{н.а.}}^{\Phi},$$

где $\Delta S_{\text{она}}^{\Phi}$ - превышение фактической остаточной стоимости реализованных и ликвидированных необоротных активов в

анализируемом периоде в сравнении с их реализационной стоимостью, грн;

$у_{н.а}^ф$ - фактическая величина уценки необоротных активов в том же периоде, грн.

7.7. Анализ чистой прибыли

Анализ чистой прибыли проводится на основе информации приведенной в табл. 7.8.

Таблица 7.8. Сведения о формировании налога на прибыль и чистой прибыли

Наименование показателей	Значение показателей, тыс. грн.	
	Предыдущий период	Текущий период
1. Финансовый результат до налогообложения:		
1.1 прибыль		
1.2 убыток		
2. Налогооблагаемая прибыль		
3. Текущий налог на прибыль (подлежащий уплате)		
4. Отсроченные налоговые активы:		
4.1 на начало отчетного периода		
4.2 на конец отчетного периода		
5. Отсроченные налоговые обязательства:		
5.1 на начало отчетного периода		
5.2 на конец отчетного периода		
6. Изменения отсроченных налоговых активов:		
6.1 увеличение		
6.2 уменьшение		
7. Изменение отсроченных налоговых обязательств:		
7.1 увеличение		
7.2 уменьшение		
8. Расходы по налогу на прибыль		
9. Доходы по налогу на прибыль		
10. Постоянные разницы		
11. Чистая прибыль		
12. Непокрытый убыток		
13. Чистая рентабельность работы предприятия, %		

В соответствии с предложенной методикой вначале дается общая оценка изменения чистой прибыли и рентабельности, которая предусматривает определение отклонения фактических их

величин в текущем периоде по сравнению с прошлым годом. Дальнейший более детальный анализ данного показателя строится на раскрытии механизма его формирования. В соответствии с этим механизмом, чистая прибыль или непокрытый убыток определяется вычитанием из сложившихся финансовых результатов до налогообложения расходов по налогу на прибыль, т.е.

$$ПЧ = ПБ - РН,$$

где ПЧ – чистая прибыль предприятия, грн;

ПБ – учетная прибыль или убыток до налогообложения, грн;

РН – расходы по налогу на прибыль, грн.

При этом необходимо знать, что налог на прибыль первоначально начисляется по налоговой ее базе и называется текущим, подлежащим оплате. Этот налог представлен таким выражением:

$$ТН = 0,01 \cdot ПН \cdot Н^{\%},$$

где ТН – текущий налог на прибыль, подлежащий уплате по результатам текущего периода, грн;

ПН – налогооблагаемая прибыль, грн;

$Н^{\%}$ – (25) размер налога на прибыль, %.

В дальнейшем, на основе текущего налога на прибыль, путем корректировки его на отсроченные налоговые активы и обязательства, рассчитываются расходы по налогу на прибыль, т.е.

$$РН = ТН - \Delta ОНА + \Delta ОНО,$$

где $\Delta ОНА$ - увеличение (+), уменьшение (-) отсроченных налоговых активов на конец отчетного периода по сравнению с их параметрами на начало года, грн;

$\Delta ОНО$ - тоже самое по отсроченным налоговым обязательствам, грн.

Рассчитанные таким образом расходы по налогу на прибыль, как показывает практика, могут существенно отличаться в ту или иную сторону от текущих налогов.

В результате такого подхода, возникают сложные причинно-следственные связи, которые в конечном итоге приводят к

необоснованным искажениям реальной величины чистой прибыли или непокрытых убытков. При этом убыточно работающие предприятия, могут в конечном итоге стать прибыльными. А это может возникнуть при такой ситуации, когда расходы по налогу на прибыль будут иметь отрицательный знак. И тогда такие расходы будут отражаться в доходах по налогу на прибыль. Если при этом доходы по налогу на прибыль превысят убыток предприятия до налогообложения, т.е., когда $У < РН$, (где $У$ – убыток предприятия до налогообложения), то возникает чистая прибыль. В данном случае, чистая прибыль получена исключительно на основе манипуляции с отсроченными налоговыми активами и обязательствами. И, наоборот, предприятие будет иметь как бухгалтерскую, так и налогооблагаемую прибыль, но в итоге сложится непокрытый убыток из-за того, что расходы по налогу превысят текущий налог на прибыль, т.е. когда $РН > ТН$. А это может возникнуть как за счет уменьшения отсроченных налоговых активов, так и увеличения отсроченных налоговых обязательств. При этом могут возникнуть и другие ситуации, когда вообще не будет начислен текущий налог на прибыль из-за отсутствия бухгалтерской и налогооблагаемой прибыли, а расходы по налогу на прибыль будут как положительными, так и отрицательными, что также приведет к возникновению дохода по налогам и, соответственно, к снижению непокрытых убытков или увеличению чистой прибыли.

Пример 1 (ситуация 1). Финансовый результат предприятия до налогообложения характеризуется убытком в 100 тыс. грн. Налогооблагаемая прибыль отсутствует, текущий налог на прибыль также будет равен нулю. Но при этом отсроченные налоговые активы (ОНА) увеличились на конец года на 200 тыс. грн, а отсроченные налоговые обязательства уменьшились на 100 тыс. грн.

Отсюда расходы по налогу на прибыль составили - 300 тыс. грн, т.е.

$$РН = 0 - 200 - 100 = -300 \text{ тыс. грн.}$$

В итоге возник доход по налогам в размере 300 тыс. грн., что привело к возникновению чистой прибыли в сумме 200 тыс. грн, т.е. $ПЧ = 300 - 100 = 200$ тыс. грн.

Пример 2 (ситуация 2). Финансовый результат предприятия до налогообложения характеризуется прибылью в 200 тыс. грн. Налогооблагаемая прибыль равна 300 тыс. грн, текущий налог на прибыль 75 тыс. грн. ($300 \times 0,25$). При этом отсроченные налоговые активы уменьшились на конец года на 150 тыс. грн, а отсроченные обязательства возросли на конец года на 180 тыс. грн. В соответствии с создавшейся ситуацией, расходы по налогу на прибыль составили 405 тыс. грн, т.е.

$$РН = 75 + 150 + 180 = 405 \text{ тыс. грн.}$$

В итоге, предприятие завершило отчетный период с непокрытым убытком в размере 205 тыс. грн, т.е.

$$У = 405 - 200 = 205 \text{ тыс. грн.}$$

При этом следует отметить, что приведенные примеры составлены на основе реальных данных о финансовых результатах промышленных предприятий Донецкой области.

Как следует понимать такие результаты?

Дело здесь в том, что предприятие реально оплачивает только текущий налог на прибыль на основании проводки:

Дебет счета 98 «Налог на прибыль»

Кредит счета 641 «Расчеты по налогам».

Все остальные корректировки расходов по налогам с учетом отсроченных активов и обязательств не несут никаких финансовых обязательств и носят исключительно внутренний регулирующий характер. То есть происходит сотрясение воздуха, что приводит к искажению чистой прибыли или непокрытых убытков. Это подтверждается тем, что скорректированные расходы по налогу на прибыль не корреспондируют со счетом 641 «Расчеты по налогам», а списываются лишь в Дебет счета 79 «Финансовые результаты».

Главная причина возникших недостатков и противоречий в определении и учете чистой прибыли или непокрытых убытков состоит в необоснованном отнесении многих налоговых разниц к

временным. Прежде всего это касается разниц по основным средствам; расходам на текущий, средний и капитальный ремонты; по безвозмездно полученным необоротным активам и др.

Такая ситуация объясняется тем, что перечисленные разницы не имеют источника покрытия. Поэтому они не могут быть аннулированы и отнесены к временным.

Теперь о содержании временных разниц, по которым отсутствуют источники покрытия, и их долевым влиянии на чистую прибыль. Наибольшее значение, с нашей точки зрения, имеет определение так называемой временной разницы по основным средствам, которая в соответствии с П(С)БУ-17 "Налог на прибыль" рассчитывается на основании сравнения остаточной их стоимости по балансу с налоговой базой. Но с таким подходом, если придерживаться строго теории воспроизводственного процесса основных средств, вряд ли можно согласиться. Главная ошибка при таком методе определения временной разницы состоит во включении в налоговую базу этих активов превышающей 10% стоимости текущих, средних и капитальных ремонтов. Поскольку стоимость ремонтов при высокой степени износа довольно высокая, составляющая 70-80 и более процентов по отношению к первоначальной стоимости основных средств, а величина амортизации всего 15%, то происходит постоянное возрастание налоговой базы. Выходит, что по налоговому учету основные средства как бы не изнашиваются и их остаточная стоимость не уменьшается, а наоборот увеличивается, что противоречит здравому смыслу. В то время как по балансу остаточная стоимость основных средств все время уменьшается по всем их группам, особенно при ускоренной амортизации. По этой причине превышение остаточной стоимости основных средств в налоговой базе над их величиной по балансу может достигнуть больших размеров, исчисляемых в млн. грн. Такая разница даже теоретически не может быть аннулирована и все время будет накапливаться на Дебете счета 17 "Отсроченные налоговые активы".

До сих пор не определилась окончательная точка зрения в отношении к разницам по текущим, средним и капитальным ремонтам основных средств. Так сотрудники научно-исследовательского финансового института (НДФИ) при Министерстве финансов Украины считают разницу по текущим и капитальным ремонтам постоянной, тогда как С. Голов доказывает, что она является временной [15]. Обосновывает он такую точку зрения тем, что, дескать, расходы на ремонты в налоговой базе капитализируются, а в бухгалтерском учете отражаются в полном объеме в том периоде, в котором они возникли и считаются расходами периода. По нашему мнению такая трактовка временной разницы по ремонтам не имеет достаточной доказательной базы. Теоретические исследования показывают, что по бухгалтерскому учету расходы по ремонтам всегда будут превышать их налоговую базу, что видно из следующей формулы –

$$\Delta Z_{т.к.рj} = Z_{т.к.рj}^{\Phi} - [0,1\Phi_{о.aj} + N_{aj}(Z_{т.к.рj}^{\Phi} - 0,1\Phi_{о.aj}^{\Phi})]$$

или

$$\Delta Z_{т.к.рj} = (Z_{т.к.рj}^{\Phi} - 0,1\Phi_{о.aj}^{\Phi})(1 - N_{aj})$$

где $\Delta Z_{т.к.рj}$ - превышение расходов по текущим, средним и капитальным ремонтам по бухгалтерскому учету в сравнении с их налоговой базой для j-й группы основных средств, грн;

$Z_{т.к.рj}^{\Phi}$ - фактические затраты на текущий, средний и капитальный ремонты j-й группы основных средств, отражаемые в бухгалтерском учете, грн;

$\Phi_{о.aj}^{\Phi}$ - фактическая балансовая стоимость активной части основных средств, грн;

$[0,1\Phi_{о.aj} + N_{aj}(Z_{т.к.рj}^{\Phi} - 0,1\Phi_{о.aj}^{\Phi})]$ - расходы, связанные с ремонтами в налоговой базе, грн.

Общее превышение расходов на ремонты техники в бухгалтерском учете по сравнению с налоговой базой в преобразованном виде представлено выражением

$$\Delta Z_{т.к.р} = \sum_{j=1}^m (Z_{т.к.рj}^{\Phi} - 0,1\Phi_{о.аj}^{\Phi})(1 - H_{aj})$$

где m - количество групп основных средств, по которым применяются разные нормы амортизации.

Расчеты по данной формуле показывают, что расходы на ремонты по бухгалтерскому учету все время нарастают и они никогда не могут быть полностью самортизированы. Это свидетельствует о том, что здесь разница никогда не может быть аннулирована. Значит она является постоянной, а не временной как доказывает С. Голов. Такой вывод С. Голова был бы правильным, если бы капитализации подвергались какие-либо постоянные расходы, действия которых распространялись бы на какой-то определенный период времени в будущем. Но как можно капитализировать расходы по текущим ремонтам, если их действие завершается прошлым периодом. В соответствии с теорией воспроизводства основных средств текущие и средние ремонты техники носят непрерывный характер и нарастают в зависимости от ее износа, а поэтому не могут быть капитализированы [10].

Вместе с тем есть существенные расхождения во взглядах ученых по определению разниц от безвозмездно полученных основных средств производственного назначения.

Так, авторы проекта методических рекомендаций [15] считают, что безвозмездное получение основных средств приводит к временным разницам. Они объясняют это тем, что в налоговой базе доход от этих средств отражается в полном объеме по их стоимости, в то время как в бухгалтерском учете - по частям в размере износа таких активов за данный период времени. С. Голов по этому поводу пишет, что согласно П(С)БУ-17 стоимость основных средств, на которые по налоговому законодательству амортизация не начисляется, в расчет не принимается (считается постоянной разницей) [15].

С нашей точки зрения не правы те авторы, которые относят безвозмездно полученные активы как к временным, так и постоянным разницам, не замечая при этом нарушения основных

принципов налогообложения прибыли. Суть ошибки здесь состоит в молчаливом признании двойного налогообложения безвозмездно полученных основных средств. В соответствии с П(С)БУ-17 "Налог на прибыль" в налоговой базе безвозмездно полученные основные средства по полной их стоимости относятся на валовые доходы и на эту сумму насчитывается налог на прибыль. В бухгалтерском же учете в размере износа основных средств формируются расходы, что отражается проводкой - Дебет счетов 23 "Производство", 91 "Общепроизводственные расходы", 92 "Административные расходы" и 93 "Расходы на сбыт" в корреспонденции с Кредитом счета 13 "Износ основных средств" и доходы по Кредиту счета 745 "Доходы от безвозмездно полученных активов" в корреспонденции с Дебетом счета 424 "Безвозмездно полученные необоротные активы", также в размере их износа. Как видно из приведенных выше проводок расходы всегда будут равны доходам. А в чем же проявляется реальный финансовый результат от использования безвозмездно полученных основных средств?

Отвечая на этот вопрос следует сказать, что он может проявляться только через производственный процесс, т.е. через выпуск товарной продукции с помощью этих активов, которая в конечном итоге будет реализована. Естественно, что при реализации продукции появляются как доходы, так и расходы. Одновременно эти же доходы и расходы проявляются и в налоговой базе. Таким образом налог на прибыль от бесплатно полученных основных средств начисляется дважды: один раз на всю сумму этих активов, а второй - на прибыль полученную от их использования в процессе производства. В итоге начисленный налог на прибыль по налоговой базе ($НП_{н.б}$) представлен таким выражением

$$НП_{н.б} = K_{нп} (S_{б.а}^{\Phi} + S_{б.а}^{\Phi} K_p)$$

где $K_{нп}$ - (0,25) коэффициент, отражающий ставку налога на прибыль;

$S_{б.а}^{\Phi}$ - фактическая стоимость бесплатно полученных основных средств, грн;

K_p - средний коэффициент рентабельности использования основных средств, сложившийся на предприятии в отчетном периоде.

Налог на прибыль по бухгалтерской базе, соответственно, представлен выражением

$$НП_{б.а} = K_{нп} \cdot S_{б.а}^{\phi} \cdot K_p$$

Отсюда превышение налога на прибыль по налоговой базе, в сравнении с бухгалтерской ($\Delta НП_{б.а}$), выглядит так

$$\Delta НП_{б.а} = K_{нп} (S_{б.а}^{\phi} + S_{б.а}^{\phi} \cdot K_p) - K_{нп} S_{б.а}^{\phi} K_p$$

После преобразований такое превышение имеет вид

$$\Delta НП_{б.а} = K_{нп} S_{б.а}^{\phi}$$

Наличие такой разницы подтверждает суть двойного налогообложения безвозмездно полученных основных средств. Именно на эту сумму произойдет завышение налога на прибыль и, соответственно, снижение чистой прибыли ($\Delta П_{р.ч}$), то есть

$$\Delta П_{р.ч} = -\Delta НП_{б.а}$$

Если обобщить полученные результаты по формированию чистой прибыли, то следует отметить, что на нее оказывает влияние все причины, которые вызвали увеличение расходов по всем видам деятельности предприятия до налогообложения, а также возникновение постоянных и временных разниц. Название и количественная оценка влияния всех причин, вызвавших увеличение расходов по всем видам деятельности, приведены в разделе 7.1. Постоянные разницы представляют собой такие, которые возникают между налоговой и учетной прибылью в текущем периоде и не аннулируются в последующих годах. Суть возникновения их состоит во включении определенных сумм в скорректированный валовый доход и не включении аналогичных величин в скорректированные валовые расходы, которые в первом случае отсутствуют, а во втором присутствуют в бухгалтерском учете. Возникновение указанных разниц, как правило, вызвано упущениями в работе предприятия и влияет на чистую прибыль

двойко. С одной стороны, на величину постоянной разницы происходит снижение учетной прибыли, а с другой - увеличивается налог на прибыль. Указанная зависимость чистой прибыли от постоянной разницы ($\Delta ПЧ_{п.р}$) имеет вид

$$\Delta ПЧ_{п.р} = -(ПР + ПР \cdot K_{н.п})$$

или

$$\Delta ПЧ_{п.р} = -ПР(1 + K_{н.п}),$$

где $ПР$ - общая величина постоянных разниц в анализируемом периоде, грн.

Поевое влияние на чистую прибыль конкретной постоянной разницы ($\Delta ПЧ_{п.р_i}$)

$$\Delta ПЧ_{п.р_i} = -ПР_i(1 + K_{н.п})$$

где $ПР_i$ - величина конкретной постоянной разницы, грн.

Постоянные разницы имеют место по всем видам деятельности предприятия. Пример расчета снижения чистой прибыли за счет возникновения постоянных разниц приведен табл. 7.9.

Из табл. 7.9 видно насколько может быть большим перечень постоянных разниц, поскольку в него не вошли еще многие из них. Вместе с тем из содержания перечисленных разниц следует, что в основном они являются результатом существенных недостатков в работе предприятия, т.е. нарушения финансовой дисциплины. Итоговые суммы по кол. 2 показывают насколько под влиянием постоянных разниц уменьшилась учетная прибыль, по кол. 3 - в каком размере произошло увеличение налога на прибыль, а в кол. 4 отражено общее снижение чистой прибыли за счет возникновения постоянных разниц. Полученная информация по многим предприятиям показывает, что из-за постоянных разниц предприятие теряет значительные суммы чистой прибыли, исчисляемые в сотнях тыс. грн. Это указывает на значительные внутренние резервы улучшения финансовых результатов.

Таблица 7.9. Сведения о постоянных разницах

Наименование постоянных разниц	Величина постоянных разниц, грн $ПР_i$	Увеличения налога на прибыль $\Delta НП_i =$ $ПР_i \cdot K_{н.п.}$	Снижение чистой прибыли $\Delta ПЧ_{н.п.} =$ $- ПР_i (1 + K_{н.п.})$
1	2	3	4
1. Разницы по доходам			
1.1 Продукция, товары отданы налогоплательщиком без денежной компенсации	13500	3375	-16875
1.2 Денежные средства, переданные налогоплательщиком без компенсации	21000	5250	-26250
1.3 Убытки плательщиков налогов, понесенные в связи с реализацией продукции по ценам ниже обычных	9400	2350	-11750
2. Разницы по расходам			
2.1 Потери по аннулированным заказам			
2.2 Расходы на содержание законсервированных объектов			
2.3 Потери от брака	18000	4500	-22500
2.4 Необоснованное увеличение расходов на гарантийный ремонт и обслуживание	4500	1125	-5625
2.5 Расходы на содержание органов управления объединений, холдингов, являющихся отдельными юридическими лицами	17500	4375	-21875
2.6 Приобретение и распределение подарков в сумме превышающей 2% прибыли	1500	375	-1875
2.7 Превышение расходов на организацию приемов, презентаций и праздников по отношению к установленным нормативам	2500	625	-3125
2.8 Потери сырья и материалов сверх норм естественной убыли	11300	2825	-14125
2.9 Штрафы, пени, неустойки оплаченные сверх полученных	9300	2325	-11525
Итого и др.	108500	27125	-135525

Влияние временных разниц на чистую прибыль носит обратно пропорциональный характер тому, который они оказывают на расходы по налогу и определяется таким образом

$$\Delta ПЧ_{в.р.} = \pm ОНА - \pm ОНО,$$

где $\Delta ПЧ_{в.р.}$ - изменение чистой прибыли под влиянием временных налоговых разниц, грн.

Это означает, что с увеличением отсроченных налоговых активов будут снижаться расходы по налогам и расти чистая прибыль. И, наоборот, при уменьшении ОНА будут расти расходы по налогу и снижаться чистая прибыль. В противоположном направлении будет изменяться чистая прибыль под влиянием ОНО. Именно на величину $\Delta ПЧ_{в.р.}$ произойдет искусственное искажение чистой прибыли или непокрытых убытков.

Отсюда следует, что отсроченные налоговые активы и обязательства необходимо исключить из расчетов как расходов по налогам, так и чистой прибыли.

На основе проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия по устранению отрицательного влияния выявленных причин и определяются внутренние резервы улучшения финансовых результатов. Для наглядности результаты анализа целесообразно оформлять в виде двух таблиц. В первой таблице отражаются причины вызывающие снижение прибыли или увеличения убытков, а во второй - мероприятия по повышению эффективности работы предприятия и внутренние резервы улучшения финансовых результатов.

Основные направления улучшения финансовых результатов. К ним относятся: увеличение объемов выпуска продукции за счет максимального сокращения внутрисменных и целодневных потерь рабочего времени; повышения ее качества и конкурентоспособности, обеспечивающих своевременную реализацию этой продукции по повышенным ценам; максимальное сокращение брака и незавершенного производства; снижение себестоимости выпускаемой продукции за счет применения рациональных режимов труда и отдыха трудящихся, перехода на полный способ возмещения техники, внедрения научно-технического прогресса, повторного использования материальных ресурсов и др.; максимальное сокращение тех расходов, которые превышают налоговую базу либо в нее не включаются; ликвидация дебиторской задолженности и сверхнормативных накоплений производственных запасов и др.

Глава 8. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

8.1. Анализ основных теоретических и методических положений оценки финансового состояния предприятия

Данной проблеме посвящено много опубликованных работ, по-разному её раскрывающих. В большинстве литературных источников [1-6; 8-24] при анализе финансового состояния авторы ограничиваются в основном данными бухгалтерского баланса. Так, пользуясь балансом, они [5;6;11;14;15;22] утверждают, что если стоимость основных средств на конец периода возрастает, то это указывает на правильную техническую политику предприятия, приводящую к увеличению фондовооружённости труда, а также собственного капитала и капитала вообще, что считается положительной тенденцией. Такие мнения авторов, без дополнительного обоснования, как правило, являются ошибочными, поскольку стоимость основных средств может существенно возрасти непроизводительно за счёт использования неэффективного способа возмещения техники и экстенсивных методов производства [8]. По этой причине в бездействующем состоянии на промышленных предприятиях может находиться 40-45 % всего оборудования числящегося на них. Поэтому давать оценку технической политике предприятия только по стоимостным параметрам основных средств нельзя. Другие авторы [7] утверждают о том, что увеличение валюты баланса, т. е. его актива, свидетельствует об улучшении финансового состояния предприятия. И одновременно они оговариваются, что если её уменьшение осуществляется за счёт расчистки актива, то это нормальное явление. В целом такому выводу можно возразить по следующим соображениям. Во-первых, валюта баланса может существенно возрасти за счёт непроизводительного увеличения основных средств по вышеизложенным причинам. Во-вторых, как показывают исследования, накопления огромного количества бездействующей техники и снижение надёжности действующей требуют расширения ремонтной службы предприятия, которое способствует увеличению численности ремонтного персонала,

потребления электроэнергии, запасных частей и других вспомогательных материалов, что в конечном итоге приводит к росту себестоимости по всем элементам и, соответственно, производственных запасов. Расчёты показывают, что только из-за нехватки амортизационных средств на обновление техники себестоимость продукции, в рамках действия изложенного механизма, за последние 5 лет возросла более чем в 1,5 раза. Что привело к адекватному увеличению производственных запасов. В-третьих, валюта баланса, особенно в части производственных запасов, во многом зависит от технического уровня производства, т.е. от совершенства применяемой техники. Чем хуже характеристики техники по уровню её совершенства и ниже её производительность, тем больше потребуется рабочих для осуществления производственного процесса и тем значительными будут затраты как на обслуживание оборудования, так и на выпуск продукции по всем её элементам. Аналогичное влияние оказывает и технология, несовершенство которой ведёт к увеличению материалоёмкости и энергоёмкости производства, и, соответственно, производственных запасов. Именно из-за несовершенства техники и технологии, материалоёмкость и энергоёмкость отечественного производства в 1,5-2,0 раза выше по сравнению с развитыми странами. В-четвёртых, в валюту баланса входят незавершённое производство, остатки готовой продукции на складе, сверхнормативные накопления материальных ценностей, а также дебиторская задолженность. А отсюда и значительное непроизводительное завышение актива баланса, которое нельзя назвать благоприятным или нормальным, улучшающим финансовое состояние предприятия. Наоборот, это приводит к омертвлению средств и экономическим потерям. По нашему мнению рост валюты баланса как за счёт необоротных, так и оборотных активов будет свидетельствовать об улучшении финансового состояния в том случае, если это увеличение связано с расширением производства и будет значительно отставать от последнего по темпам [8].

Положительным в финансовом состоянии следует считать снижение дебиторской задолженности, остатков готовой продукции на складе, незавершённого производства, а также сверхнормативных накоплений материальных ценностей при сохранении или увеличении объёмов производства, что в конечном итоге приведёт к высвобождению и ускорению оборачиваемости оборотных средств.

В действующей ныне методике по оценке финансового состояния предприятия предлагается дополнительно определять ряд коэффициентов. Их наименование и содержание с указанием нормативных значений приведено ниже. Таких коэффициентов насчитывается около 30, которые по целевому назначению, т.е. по критериям, подразделяются на три группы:

- по уровню покрытия материальных оборотных средств (запасов) стабильным источником финансирования;
- по ликвидности (платежеспособности) предприятия (его потенциальной способности покрыть текущие обязательства мобильными активами);
- по удельному весу собственных или стабильных источников в совокупных источниках финансирования, т.е. по оценке состояния авансированного капитала.

В первую группу входят показатели, характеризующие абсолютную и нормальную устойчивость, неустойчивое и кризисное состояние. При определении абсолютной устойчивости величина производственных запасов сравнивается с размерами собственных оборотных средств. И здесь авторы [15; 21; 24] пишут, что если величина собственных оборотных средств (СОС) больше стоимости производственных запасов (3), т.е. когда $СОС > 3$, то платежеспособность предприятия гарантирована. При этом величина собственных оборотных средств определяется как разность между собственным капиталом и необоротными активами.

Нормальная устойчивость, по мнению этих авторов, складывается в том случае, если величина собственных оборотных средств вместе с долгосрочными кредитами и другими заёмными средствами (K^A) больше производственных запасов, т.е. если

$$СОС + K^A > 3.$$

При неустойчивом финансовом состоянии помимо собственных оборотных средств и долгосрочных кредитов привлекаются краткосрочные кредиты (K^K). Ему соответствует неравенство –

$$СОС + K^A + K^K > 3.$$

Кризисному финансовому состоянию удовлетворяет неравенство –

$$СОС + K^A + K^K < 3.$$

С такими мнениями авторов не всегда можно согласиться из-за того что при оценке платёжеспособности предприятия совершенно не учитывается его обеспеченность денежными ресурсами. Ведь можно иметь большую прибыль на бумаге в виде нераспределённой её части, которая является составной частью собственного капитала, но от этого платёжеспособность предприятия не улучшится, если не будет достаточно денежных средств для использования этой прибыли. Значит главной причиной низкой платёжеспособности является необеспеченность денежными ресурсами, которая возникает от их отвлечения из оборота и омертвления через увеличение дебиторской задолженности, накопление готовой продукции на складе, сверхнормативного накопления производственных запасов, увеличения отсроченных налоговых активов и другие обстоятельства. Нельзя также использовать для оценки платёжеспособности долгосрочные кредиты, поскольку они предназначены в основном для финансирования проектов по капитальным и финансовым инвестициям. Поэтому учитывать их в качестве источника покрытия производственных запасов будет неверно, ибо это приведёт к накоплению долгосрочных обязательств и росту безнадёжной кредиторской задолженности. Именно с этих позиций никак нельзя согласиться с предложенными авторами моделями по определению гарантированной и нормальной платёжеспособности, а также кризисного финансового состояния.

Рассматривая изложенное содержание следует отметить, что речь здесь должна идти не столько о платёжеспособности сколько об обеспеченности предприятия собственными оборотными средствами.

Предприятие считается полностью обеспеченным собственными оборотными средствами при условии когда –

$$COC \geq ПЗ^n K_c,$$

где ПЗⁿ - нормативная величина производственных запасов, грн.;

K_c – коэффициент структуры, отражающий отношение стоимости всех запасов к величине производственных запасов.

Коэффициент K_c всегда больше единицы, т.е.

$$K_c = \frac{3}{ПЗ^n},$$

где 3 – величина запасов в анализируемом периоде, грн.

Из изложенного вытекает, что коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами характеризуется выражением –

$$K_{o.c} = \frac{COC}{ПЗ^n K_c}$$

Из данной формулы вытекает, что данный коэффициент при полной обеспеченности оборотными средствами должен быть не меньше 1, т.е.

$$K_{o.c} \geq 1$$

К показателям второй группы авторы перечисленных работ относят коэффициенты текущей, срочной и абсолютной платёжеспособности (ликвидности). Коэффициент текущей ликвидности (общая платёжеспособность) они определяют делением текущих активов на текущие обязательства, т.е.

$$K_{л.т.} = \frac{\text{Текущие активы}}{\text{Текущие обязательства}} = \frac{ТА}{ТО}$$

Под коэффициентом K_{л.т.} понимается, сколько оборотных средств приходится на денежную единицу краткосрочных обязательств. Критические значения K_{л.т.}=1 [3;4]. Значения K_{л.т.}=1÷1,5 свидетельствует о том, что предприятие своевременно

ликвидирует задолженность. В других же работах граничные значения этого коэффициента колеблются в пределах 2,0-3,0.

Коэффициент срочной ликвидности рассчитывается делением текущих активов, за вычетом производственных запасов, на текущие обязательства, т.е.

$$K_{л.с.} = \frac{\text{Текущие активы} - \text{Производственные запасы}}{\text{Текущие обязательства}} = \frac{ТА - ПЗ}{ТО}$$

где ПЗ – производственные запасы.

В литературных источниках утверждается, что нижняя граница данного коэффициента равна 1.

Коэффициент абсолютной ликвидности представляет собой частное от деления денежных средств и их эквивалентов на текущие обязательства, т.е.

$$K_{л.а.} = \frac{\text{Денежные средства}}{\text{Текущие обязательства}} = \frac{ДС}{ТО}$$

Значение коэффициента абсолютной ликвидности должно находиться в пределах 0,2-0,35 [3;4]. Данный коэффициент характеризует способность предприятия немедленно ликвидировать краткосрочную задолженность.

Анализируя сформулированное содержание перечисленных коэффициентов можно высказать по ним некоторые принципиальные несогласия или замечания. Первое замечание состоит в том, что авторы [3;4 и др.] отождествляют платёжеспособность и ликвидность предприятия. То есть они платёжеспособность рассматривают на основе ликвидности, что совсем не приемлемо для действующего предприятия. Что значит рассчитаться текущими активами по текущим обязательствам, если денежных средств у действующего предприятия в кассе и на счетах имеется в наличии ничтожно-минимальное количество, необходимое ему лишь для внутренних потребностей (выплата авансов по зарплате, командировочные расходы и др.)? Тем более, как уже было сказано выше, деньги у хорошо работающего предприятия вообще не должны накапливаться. Они должны быть в обороте. А материальными ценностями, т.е. производственными запасами, незавершённым производством, полуфабрикатами

собственного изготовления, дебиторской задолженностью, расходами будущих периодов и т.д., которые составляют текущие активы, предприятие не может рассчитаться, особенно, если они поставщику не нужны и к тому же малоликвидны. Если же предприятие решит рассчитаться перечисленными текущими активами, то оно само вынуждено будет испытать затруднения вплоть до остановки производства и банкротства. Кроме того, предприятие платит не по конечным остаткам текущих обязательств, а по их расчётам в течение анализируемого периода, что не одно и то же. Во-вторых, в названных работах отсутствуют какие бы то ни было обоснования нормативов приведенных коэффициентов. Все ссылки на практику не дают основания на те или иные утверждения. Из изложенного вытекает, что ни в теоретическом, ни в практическом аспекте такие подходы не выдерживают критики.

К третьей группе относятся показатели (коэффициенты), характеризующие состояние авансируемого капитала [3;4;15;21;24], которые приведены ниже.

1. Коэффициент мобильности – рассчитывается делением оборотных активов (АО) на необоротные активы (АН), т.е.

$$K_{\text{моб}} = \frac{\text{АО}}{\text{АН}}$$

Считается такое отношение нормальным, если оно будет >1.

2. Коэффициент манёвренности собственного капитала. Он определяется делением собственных оборотных средств на собственный капитал -

$$K_{\text{м}} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{\text{СОС}}{\text{СК}}$$

Отмечается, что увеличение значения данного коэффициента положительно характеризует изменение в финансовом состоянии предприятия, поскольку это свидетельствует об увеличении возможности свободно маневрировать собственными средствами. Ряд авторов [11 и др.] считает оптимальными значения данного коэффициента в диапазоне 0,5-0,7.

3. Коэффициент производственных фондов, представляющий собой отношение производственных фондов к активу баланса, т.е.

$$K_{\text{п.ф}} = \frac{\text{Производственные фонды}}{\text{Активы}} = \frac{\text{ПФ}}{\text{А}}$$

Указывается, что по данным практики нормальные значения данного коэффициента должны быть равны или более 0,5, т.е. $K_{\text{п.ф}} \geq 0,5$.

Рассматривая характеристики перечисленных показателей нетрудно заметить, что авторы [11;15;21;24] являются сторонниками всемерного увеличения оборотных средств и их удельного веса как в активе баланса, так и в собственном капитале, поскольку такой подход, по их мнению, приведёт к увеличению мобильности, манёвренности и улучшению финансового состояния предприятия. Такой вывод объясняется, прежде всего, непониманием содержания и природы формирования оборотных средств, а также их зависимости от совершенства основных средств и технологии производства, которые изложены выше. Выходит, по мнению авторов, что чем выше трудоёмкость, материалоемкость и энергоёмкость, а также себестоимость продукции в целом; больше сверхнормативные накопления производственных запасов и готовой продукции на складах, незавершённое производство и дебиторская задолженность, которые приводят к росту оборотных средств по отношению к необоротным активам, их удельного веса в собственном капитале и активе в целом, тем лучше финансовое состояние предприятия. С нашей точки зрения это противоречит экономической логике. Наоборот, всякое необоснованное увеличение оборотных средств, по какой бы причине оно не происходило, приводит к их омертвлению, замедлению оборачиваемости и к экономическим потерям. Поэтому всегда необходимо стремиться к минимальным размерам оборотных средств, обеспечивающим непрерывность производственного процесса при одновременном ускорении их оборачиваемости, даже если это приведёт к уменьшению коэффициентов мобильности и манёвренности.

Не вызывает сомнения, что в условиях бурного развития научно-технического прогресса, с внедрением передовой техники и технологии, материалоёмкость, энергоёмкость и, соответственно, себестоимость выпуска продукции будут и должны падать, а производительность труда будет расти, что в конечном итоге приведёт к резкому повышению эффективности производства; относительно уменьшению производственных запасов, их удельного веса в активе баланса и в собственном капитале и т.д. Но это ни в коем случае не будет означать снижение мобильности и манёвренности средств предприятия. Совсем не раскрыто экономическое содержание коэффициента производственных фондов. Для чего он нужен и как обоснован? В изложенном содержании этот коэффициент является бесполезным.

Для оценки финансового состояния предприятия в опубликованной литературе [3;4;14;21 и др.] используются и другие коэффициенты (см. ниже).

4. Коэффициент автономии (независимости), или концентрации собственного капитала -

$$K_{авт} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Пассивы}} = \frac{СК}{П}$$

Коэффициент автономии характеризует удельный вес имущества собственников в общей сумме авансированных средств. Чем больше значение данного показателя, пишут они, тем больше финансовая устойчивость предприятия и независимость его от кредиторов. По их мнению, этот коэффициент должен быть больше 50%, т.е. $K_{авт} > 0,5$.

5. Коэффициент финансовой зависимости -

$$K_{фз} = \frac{\text{Пассивы}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{П}{СК}$$

6. Коэффициент соотношения заёмных и собственных средств дополняет коэффициент автономии. Если нормальное минимальное значение $K_{авт} = 0,5$, то такое же отношение заёмных и собственных средств $K_{з/с} = 1$. Этот коэффициент рассчитывается по формуле

$$K_{з/с} = \frac{\text{Заёмные средства}}{\text{Собственные средства}} = \frac{ЗК}{СК}$$

Как видно из приведенных формул, все три коэффициента отражают одно и то же содержание в разной интерпретации. К тому же отсутствуют всякие обоснования нормальных минимальных параметров.

Все выводы относительно повышения или снижения финансовой устойчивости строятся на голословных утверждениях, поскольку до сих пор не выявлено никакой зависимости финансовых результатов (прибыли или рентабельности) от этих коэффициентов. В этой связи возникает вопрос. Почему предприятия должны использовать свою собственную технически отсталую материальную базу, при которой они являются убыточными, вместо совершенных, но арендованных, т.е. заёмных основных средств, обеспечивающих им высокую рентабельность?

По этой же причине ненужными и бессмысленными являются и такие показатели (см. ниже).

7. Коэффициент краткосрочной задолженности, который рассчитывается как

$$K_{к} = \frac{\text{Краткосрочная задолженность}}{\text{обязательства}} = \frac{З_{к}}{О_{б}}$$

8. Коэффициент кредиторской задолженности -

$$K_{к.з} = \frac{\text{Кредиторская задолженность}}{\text{обязательства}} = \frac{К_{з}}{О_{б}}$$

10. Коэффициент автономии источников формирования запасов -

$$K_{а.з} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Сумма всех источников формирования запасов}}$$

$$K_{а.з} = \frac{СОС}{СОС + К^д + К^к}$$

Главный недостаток изложенной методики состоит в том, что приведенные коэффициенты не интегрируются по отношению к прибыли или рентабельности, которые являются основными показателями, характеризующими как финансовую устойчивость, так и платёжеспособность действующего предприятия. Ибо доход,

в который входит и прибыль, является основным и единственным источником покрытия всех обязательств. Это указывает на то, что и оценка финансового положения и платёжеспособность должны базироваться на наличии собственных источников покрытия, независимо от того, в каком соотношении находится собственный и заёмный капитал.

Весьма важным недостатком является и то, что данная методика не учитывает влияние на чистую прибыль действующей системы налогообложения, которая часто приводит к необоснованному изъятию денежных ресурсов и существенному искажению отчётности по финансовым результатам (см. разд.7)

8.2. Особенности альтернативного подхода в оценке финансового состояния предприятия

На наш взгляд, при оценке финансового состояния предприятия необходимо придерживаться несколько иной концепции. Так, прежде всего, необходимо чётко определиться с содержанием платёжеспособности и ликвидности предприятия, которые в литературе отождествляются и смешиваются. Но на самом деле они существенно различаются между собой по источникам покрытия.

Под платёжеспособностью предприятия следует понимать его способность постоянно и своевременно расплачиваться по своим долгам как долгосрочным, так и краткосрочным, доходами, получаемыми от текущей хозяйственной и финансовой деятельности, с учётом дотаций со стороны государства.

При этом необходимо помнить, что доход, являющийся главным источником покрытия всех обязательств, состоит из нормативной себестоимости и прибыли, составляющих цену реализации. Эти средства постоянно обновляются по мере реализации очередной партии готовой продукции. Из сказанного следует, что если на предприятии фактическая себестоимость выпущенной продукции ниже отпускной цены, а ещё лучше если она не превышает нормативную её величину, то это свидетельствует о полной обеспеченности средствами для

покрытия текущих обязательств. Главным же источником покрытия долгосрочных кредитов, взятых предприятием для развития производства, является прибыль и амортизационный фонд. Из сказанного следует, что платёжеспособность и финансовая устойчивость полностью зависят от уровня рентабельности предприятия. Совершенно очевидно, что чем значительнее уровень рентабельности тем выше платёжеспособность и финансовая устойчивость предприятия. Это объясняется тем, что от уровня рентабельности зависит срок погашения любого проекта или мероприятия. И чем короче будет срок погашения заёмных средств, тем быстрее предприятие рассчитается со всеми долгами и будет выше его финансовая устойчивость. В общем виде срок погашения любых мероприятий и в том числе заёмных средств можно представить выражением

$$T_{п.з.с} = \frac{100}{PЧ\Phi + \delta_{ам}^{\Phi} + \Delta PЧ}$$

где $T_{п.з.с}$ - срок погашения мероприятий и в том числе заёмных средств, лет;

$PЧ$ - чистая рентабельность работы предприятия, %;

$\delta_{ам}^{\Phi}$ - фактический удельный вес амортизации в общих расходах, %;

$\Delta PЧ$ - прирост рентабельности за счёт использования заёмных средств.

При нормативной, т.е. высокой финансовой устойчивости и платёжеспособности срок погашения вложенных средств не должен превышать три года. Применительно к этому сроку чистая рентабельность предприятия должна быть на уровне 15%. Однако, следует отметить, что предприятие, даже при наличии перечисленных источников в необходимых размерах, часто не в состоянии рассчитаться по обязательствам в полном объёме. Дело здесь в том, что не всегда названные источники обеспечены в достаточном количестве реальными денежными ресурсами. Дефицит денежных средств может возникать: во-первых, из-за неплатёжеспособности покупателей, приводящей к образованию

дебиторской задолженности и, соответственно, к снижению выручки; во-вторых, из-за появления материальных доходов и доходов без предусмотренного поступления по ним денежных средств. Поэтому реальная платёжеспособность предприятия на тот или иной период времени в конечном итоге будет определяться обеспеченностью его дохода денежными средствами.

В этой связи общая обеспеченность предприятия денежными средствами, необходимыми для покрытия всех его расходов, т.е. обязательств ($ОДС^Ф$), рассчитывается следующим образом:

$$ОДС^Ф = Д^{Ф.ск} - Р^{Ф.ск} - НП^Ф - КИ^Ф - ФИ_{об}^Ф,$$

где $ОДС^Ф$ – фактическая обеспеченность предприятия денежными средствами, грн;

$Д^{Ф.ск}$ – фактический скорректированный валовый доход, который обеспечен денежными средствами, грн;

$Р^{Ф.ск}$ – фактические скорректированные расходы, отражающие движение материальных и денежных средств, грн;

$НП^Ф$ – текущий налог на прибыль в анализируемом периоде, грн;

$КИ^Ф$ – фактически израсходованные средства на капитальные инвестиции, в данном периоде, грн;

$ФИ_{об}^Ф$ – фактически израсходованные средства на финансовые инвестиции, в данном периоде.

При этом скорректированный валовый доход, обеспеченный денежными средствами, представлен выражением

$$Д_{о.д}^{Ф.ск} = Д^Ф + Д_{ц}^Ф - \Delta ДЗ^Ф - Д_{н.д}^Ф - Д_{м}^Ф,$$

где $Д^Ф$ – общая фактическая величина валового дохода предприятия, сложившаяся по всем видам его деятельности в рассматриваемом периоде, грн;

$Д_{ц}^Ф$ – общая фактическая величина целевого финансирования или дотации в данном периоде, грн;

$\Delta ДЗ^Ф$ – фактическое изменение величины дебиторской задолженности на конец рассматриваемого периода, без учёта резерва сомнительных долгов, по сравнению с его началом, грн;

$Д_{н.д}^Ф$ – фактическая величина чистого дохода предприятия в том же периоде, необеспеченная денежными средствами, грн;

$Д_{м}^Ф$ – фактическая величина материального дохода предприятия в этом периоде, грн.

К доходам необеспеченным денежными средствами относятся: доходы от инвестиций, учитываемых методом участия в капитале, за вычетом полученных дивидендов по этому виду деятельности; сумма дооценки необоротных активов после их уценки; стоимость неучтённых необоротных и оборотных активов, выявленных при их инвентаризации; убытки как от реализации продукции по ценам ниже обычных; положительная курсовая разница необоротных и оборотных активов; доходы от бартерных операций и от безвозмездно полученных основных средств, а также другие доходы, не связанные с непосредственным реальным движением денежных средств.

Иначе параметр $Д_{о.д}^{Ф.ск}$ можно рассчитать таким методом –

$$Д_{о.д}^{Ф.ск} = ДС_{п}^Ф + ДС_{т}^Ф - ДС_{кз}^Ф,$$

где $ДС_{п}^Ф$ – фактическое наличие денежных средств в кассе и на счетах в банке на начало периода, грн;

$ДС_{т}^Ф$ – фактическое поступление денежных средств в кассу и на счета в банках в текущем периоде, грн;

$ДС_{кз}^Ф$ – фактические поступления денежных средств в кассу и на счета в банках в текущем периоде в виде кредитов и различных займов, грн.

Скорректированные расходы, отражающие движение материальных и денежных средств, имеют следующее содержание

$$Р^{Ф.ск} = Р^Ф - А^Ф - \Delta З^Ф - Р_{н.д}^Ф + НДС^Ф,$$

где $Р^Ф$ – фактическая величина всех расходов предприятия в данном периоде, грн;

A^{Φ} – доля амортизационных начислений в фактическом объёме реализованной продукции, выполненных работ, оказанных услуг в том же периоде, грн;

ΔZ_k^{Φ} – изменение величины запасов на конец рассматриваемого периода по сравнению с началом, грн;

$R_{н.д}^{\Phi}$ – фактическая величина расходов в данном периоде, не связанная с движением денежных и материальных ресурсов, грн;

$НДС_k^{\Phi}$ – фактическая величина невозвращённого предприятию налогового кредита, начисленного в данном периоде на приобретённые материальные ценности, грн.

К расходам, не связанным с непосредственным движением денежных и материальных ресурсов, относятся: сумма уценки необоротных активов; отрицательная курсовая разница необоротных и оборотных активов; убытки от инвестиционной деятельности предприятия, учитываемой методом участия в капитале; суммы списания утерянных и недостающих необоротных активов и др.

Положительное значение результатов расчётов по приведенной базовой формуле ($ОДС^{\Phi}$) указывает на полное обеспечение денежными средствами всех расходов, понесенных предприятием в данном периоде. Такое предприятие считается платёжеспособным. Отрицательное значение полученных результатов указывает на необеспеченность предприятия в полном объёме денежными средствами, что делает его неплатёжеспособным. В этой связи следует различать уровень обеспеченности или необеспеченности денежными ресурсами, т.е. платёжеспособности, который рассчитывается по формуле

$$Y_{пс} = \frac{ОДС^{\Phi}}{R_{ф.ск}^{\Phi} + НП^{\Phi} + КИ^{\Phi} + ФИ_{от}^{\Phi}} + 1$$

Из изложенного видно, что в основу предложенной методики положен учёт движения денежных средств на протяжении всего анализируемого периода, что является единственно правильным подходом.

Обеспеченность прибыли денежными средствами предлагается рассчитывать по формуле:

$$БП_{о.д} = БП^{\Phi} - Д_{н.д}^{\Phi} + R_{н.д}^{\Phi} - \Delta ДЗ,$$

где $БП_{о.д}$ – величина балансовой прибыли, обеспеченная денежными ресурсами, грн;

$БП^{\Phi}$ – фактическая величина балансовой прибыли, полученная в анализируемом периоде, грн;

$Д_{н.д}^{\Phi}$ – фактическая величина дохода, не обеспеченная денежными средствами, грн;

$R_{н.д}^{\Phi}$ – фактическая величина расходов, не вызывающая движения денежных и других средств, грн;

$\Delta ДЗ$ – изменение дебиторской задолженности на конец рассматриваемого периода, грн.

Теперь необеспеченность балансовой прибыли денежными средствами может быть представлена выражением

$$БП_{н.д} = БП^{\Phi} - БП_{о.д}^{\Phi},$$

Величина чистой прибыли, обеспеченная денежными средствами ($ЧП_{о.д}$), определяется следующим образом –

$$ЧП_{о.д}^{\Phi} = БП_{о.д}^{\Phi} - НП^{\Phi},$$

где $НП^{\Phi}$ – фактически начисленная сумма налога на прибыль, грн.

Отсюда необеспеченность чистой прибыли денежными средствами –

$$ЧП_{н.д} = ЧП^{\Phi} - ЧП_{о.д}^{\Phi},$$

где $ЧП_{н.д}$ – величина чистой прибыли, не обеспеченная денежными средствами, грн.

Именно по этой причине на многих предприятиях часто складывается ситуация, когда на расчётных счетах отсутствуют денежные средства и в то же время образуется в значительных размерах нераспределённая чистая прибыль, которую никак нельзя использовать для перевооружения и расширения производства. Получается часто так, что при значительных суммах

нераспределённой прибыли предприятие берёт кредиты для решения перечисленных задач.

Ликвидность предприятия. Под ликвидностью следует понимать способность предприятия рассчитываться со всеми долгами своим имуществом, включая необоротные и текущие активы. Она определяется на основе разработки ликвидационного баланса и определения реальных сроков превращения остаточной стоимости всех частей имущества в деньги. Коэффициент ликвидности рассчитывается делением подлежащих к получению и фактически полученных денежных ресурсов от ликвидации имущества на всю величину обязательств как долгосрочных, так и текущих. Если этот коэффициент будет больше единицы, то это укажет на полную ликвидность предприятия. При этом коэффициент ликвидности представляем выражением

$$K_{л} = \frac{ДС_{л}}{ДО + ТО},$$

где $ДС_{л}$ – денежные средства, полученные от полной ликвидации и реализации имущества предприятия, грн;

$ДО, ТО$ – долгосрочные и текущие обязательства предприятия на рассматриваемую дату, грн.

8.3. Анализ эффективности использования собственного капитала

Основным показателем характеризующим эффективность использования собственного капитала является рентабельность. В основу анализа данного показателя положена такая аналитическая модель

$$P_{с.к} = \frac{ПЧ}{СК} \cdot 100,$$

где $P_{с.к}$ – уровень рентабельности собственного капитала, %;

$ПЧ$ – чистая прибыль, которая была получена в текущем периоде, грн;

$СК$ – величина собственного капитала, которая сложилась на конец текущего периода, грн.

Из данной формулы видно, что на уровень рентабельности собственного капитала оказывают влияние две группы причин. К первой группе относятся все причины, которые вызывают снижение чистой прибыли. Такие причины имеют место по всем видам деятельности предприятия. Так по основной деятельности на снижение прибыли оказывают влияние следующие причины: с одной стороны – снижение объёмов произведённой и реализованной продукции, а также отпускных цен на неё, увеличение незавершённого производства и готовой продукции на складе; с другой стороны – все причины, вызвавшие увеличение себестоимости произведённой продукции. По прочей операционной деятельности к таким причинам относятся те, которые привели к непроизводительным расходам и потерям. Это такие: недостача и порча материальных ценностей сверх норм естественной убыли, потери от брака и по аннулированным заказам, штрафы, пени и неустойки, резерв сомнительных и безнадёжных долгов, другие постоянные налоговые разницы. На увеличение расходов или убытков по финансовым операциям оказывают влияние все причины, которые вызывают сокращение денежных потоков, что в свою очередь приводит к использованию предприятиями банковских кредитов и других заёмных средств. К таким причинам относятся: увеличение незавершённого производства и остатков готовой продукции на складе, сверхнормативное накопление производственных запасов, превышение дебиторской задолженности над кредиторской, а также отсроченных налоговых активов над отсроченными налоговыми обязательствами и другие. В конечном итоге эти причины приведут к росту процентных расходов по данному виду деятельности.

Общий перечень вышеназванных причин и их влияния на снижение прибыли или увеличение убытков приведены в табл. 8.1. Оценка количественного влияния этих причин на снижение прибыли или увеличение убытков изложено в методике, которая приведена в разделе «Анализ финансовых результатов».

Таблица 8.1. Сведения о причинах влияющих на снижение прибыли или увеличение убытков

Наименование причин	Снижение прибыли или увеличение убытков, грн
1. По основной деятельности 1.1. Снижение объёмов выпуска продукции 1.2. Увеличение незавершенного производства 1.3. Увеличение готовой продукции на складе 1.4. Снижение реализационных цен на готовую продукцию 1.5. Увеличение себестоимости производства продукции, всего в т.ч. по элементам Материальные затраты Расходы на оплату труда Отчисления на соц. мероприятия Амортизация Прочие расходы 1.6. Увеличение внепроизводственных расходов: 1.6.1. Административно-управленческих 1.6.2. На сбыт и реализацию продукции 2. По прочей операционной деятельности 2.1. Недостача и порча материальных ценностей сверх норм естественной убыли 2.2. Потери от брака 2.3. Потери по аннулированным заказам 2.4. Штрафы, пени, неустойки 2.5. Резерв сомнительных и безнадежных долгов 2.6. Другие 3. По финансовым операциям 3.1. Сверхнормативное накопление производственных запасов 3.2. Дополнительный ввод прочих оборотных активов (увеличение незавершенного производства, готовой продукции на складе и др.) 3.3. Превышение дебиторской задолженности над кредиторской 3.4. Превышение отсроченных налоговых активов над отсроченными налоговыми обязательствами 3.5. Другие Всего	

Количественное влияние этих причин и в том числе каждой из них на рентабельность собственного капитала рассчитывается так

$$\Delta P_{c.kl} = \frac{\Delta \Pi_p}{СК^{\Phi}} \cdot 100$$

в т.ч.

$$\Delta P_{c.kl} = \frac{\Delta \Pi_{pi}}{СК^{\Phi}} \cdot 100,$$

где $\Delta P_{c.kl}$ - общее снижение рентабельности собственного капитала под влиянием всех причин первой группы, %4

$\Delta P_{c.kl}$ - снижение рентабельности капитала под влиянием каждой причины первой группы, %;

$\Delta \Pi_p$ - общее снижение прибыли (увеличение убытков) под влиянием всех причин первой группы, грн;

$\Delta \Pi_{pi}$ - снижение прибыли (увеличение убытков) под влиянием каждой причины первой группы, грн;

$СК^{\Phi}$ - фактическая величина собственного капитала, грн.

Ко второй группе причин, вызывающих снижение рентабельности собственного капитала, относятся те, которые непроизводительно увеличивают как необоротные так и оборотные активы. К таким причинам по необоротным активам относят: применение частичного способа воспроизводства основных средств, приведшего к увеличению бездействующей техники; накопление незавершенных капитальных инвестиций, вызванное преждевременным приобретением оборудования требующего монтажа, а также удлинением сроков строительства из-за отсутствия источников финансирования в необходимых размерах; наличие бездействующих нематериальных активов, на которые понесены соответствующие затраты, но они не приносят никакого дохода; вложение долгосрочных финансовых инвестиций в неприбыльные предприятия; необоснованное увеличение долгосрочной дебиторской задолженности и других необоротных активов.

При этом непроизводительное увеличение основных средств может рассчитываться двумя методами.

Первый метод строится на более детальном расчёте коэффициентов структуры техники по методике изложенной в гл. 2. В основу второго более укрупнённого метода положено использование коэффициентов обновления техники, от которых зависит как срок её замены, так и удельный вес бездействующих

машин. Так при коэффициенте обновления техники равном 0,2 период её замены составляет 5 лет ($T_3 = \frac{1}{0,2}$). Это соответствует «полному» способу возмещения техники, при котором коэффициент её структуры составляет 0,95. Это свидетельствует о том, что при таком способе воспроизводства основных средств в бездействующем состоянии, в виде резерва находится всего 5% всей техники. При уменьшении коэффициента обновления техники происходит удлинение сроков её замены, что вызывает потребность в капитальных ремонтах машин. И чем меньше коэффициент обновления тем большими будут сроки замен техники и количество проводимых капитальных её ремонтов. А это в свою очередь по теории воспроизводства приведет к снижению коэффициентов структуры техники и увеличению удельного веса бездействующих машин, что в полной мере соответствует частичному способу их возмещения. Расчётами по ранее изложенной методике (разд. 2) доказано, что при коэффициентах обновления техники 0,15, 0,1 и 0,05 периоды её замены, соответственно, составили 6,7, 10 и 20 лет, а коэффициенты структуры 0,91, 0,835 и 0,605.

Изложенное означает, что при таких коэффициентах обновления в сравнении с $K_{об}=0,2$ произошло снижение коэффициентов структуры техники соответственно на 0,04 (0,95-0,91), 0,115(0,95-0,835) и 0,345(0,95-0,605), что адекватно увеличению удельного веса бездействующей техники. При этом сложилась закономерность, указывающая на то, что с увеличением периода замены техники на один год удельный вес бездействующей техники возрастает на 0,023 т.е.

$$\Delta K'_{б.т} = \frac{\Delta K_{ст}}{\Delta T_3},$$

где $\Delta K'_{б.т}$ - увеличение удельного веса бездействующей техники при увеличении периода её замены на один год;

$\Delta K_{ст}$ - уменьшение структуры техники при удлинении периода её замены на величину ΔT_3 ;

ΔT_3 - увеличение периода замены техники в сравнении с первым межремонтным периодом равным 5 лет, лет.

Отсюда непроизводительное увеличение (бездействующей) техники, требующей ремонта или замены определяется следующим образом

$$\Delta \Phi_{н} = \Delta K'_{б.т} \cdot \Delta T_3 \cdot \Phi_0^{\phi},$$

где Φ_0^{ϕ} - фактическая остаточная стоимость основных средств на конец анализируемого периода, тыс. грн.

Пример. Определить непроизводительное увеличение основных средств при следующих условиях: коэффициент обновления техники составляет 0,05, а остаточная стоимость активной части основных средств равна 100000 тыс. грн.

Решение задачи. При коэффициенте обновления $K_{об}=0,05$ период замены техники составит 20 лет, т.е. $T_3 = \frac{1}{0,05} = 20$ лет. По

сравнению с первым межремонтным периодом (5 лет) он увеличился на 15 лет, т.е. $\Delta T_3 = 20 - 5 = 15$ лет. Отсюда при $\Delta K'_{б.т}$ равном 0,023 и $\Delta K_{об}=0,05$ непроизводительное увеличение основных средств составило 34500 тыс. грн., т.е.

$$\Delta \Phi_{н} = 0,023 \cdot 15 \cdot 100000 = 34500 \text{ тыс. грн.}$$

Непроизводительное увеличение по остальным видам необоротных активов определяется по балансу предприятия (форма №1). При выявлении непроизводительного увеличения необоротных активов необходимо сравнивать их величины с полученными доходами от них. Если те или иные необоротные активы имеют место или они возрастают, но при этом по ним отсутствуют доходы, то это свидетельствует об их непроизводительном характере.

К основным причинам вызывающим непроизводительное увеличение оборотных активов относятся: сверхнормативное накопление производственных запасов, опережающий рост незавершенного производства по сравнению с увеличением объёма товарной продукции; увеличение остатков готовой продукции на складе; наличие брака в выпуске продукции, а также

дебиторской задолженности неоплаченной в срок; увеличение расходов будущих периодов и др.

Комплексная укрупнённая оценка непроизводительного увеличения оборотных активов основывается на определении дополнительного их ввода по методике изложенной в разд. 6, т.е. по формуле

$$\Delta O_c = O_c^{\Phi(1)} - O_c^{\Phi(6)} K_Q$$

Детальный анализ оборотных активов предусматривает оценку непроизводительного увеличения по каждому их виду. Так сверхнормативное накопление производственных запасов определяется также по методике изложенной в разд.6. влияние остальных причин определяется по балансу на основе сравнения величин перечисленных оборотных активов на начало и конец рассматриваемого периода.

Такой дополнительный ввод как необоротных так и оборотных активов в свою очередь приводит к непроизводительному увеличению собственного капитала, которое в литературе называется «мертвым капиталом». Структурно непроизводительное увеличение собственного капитала показано в табл. 8.2.

Непроизводительное увеличение собственного капитала свидетельствует о том, что определённая его часть не будет эффективно использоваться в процессе производства, что в конечном счёте приведет к снижению его рентабельности.

Таблица 8.2. Причины и их влияние на формирование непроизводительного капитала

Наименование причин	Непроизводительное увеличение собственного капитала, грн.
1	2
1. Непроизводительное увеличение основных средств за счёт применения частичного способа их воспроизводства	
2. Необоснованное накопление незавершённых капитальных инвестиций	
3. Непроизводительное накопление нематериальных активов	

Продолжение табл.8.2

1	2
4. Вложение долгосрочных финансовых инвестиций в неприбыльное предприятие	
5. Увеличение долгосрочной дебиторской задолженности	
6. Сверхнормативное накопление производственных запасов	
7. Необоснованное увеличение незавершенного производства	
8. Накопление дебиторской задолженности за работы, товары, услуги неоплаченной в срок	
9. Необоснованное увеличение расходов будущих периодов	
Итого	

Комплексное влияние выше перечисленных причин на рентабельность собственного капитала рассчитывается так

$$\Delta P_{c.k2} = P_{c.k}^{\Phi} - \frac{ПЧ^{\Phi}}{СК^{\Phi} - \Delta СК} \cdot 100,$$

где $P_{c.k}^{\Phi}$ - фактический уровень рентабельности собственного капитала, %;

$\Delta СК$ - непроизводительное увеличение собственного капитала, грн.

В том числе долевое влияние каждой причины на рентабельность собственного капитала определяется следующим образом

$$\Delta P_{c.k2i} = P_{c.k}^{\Phi} - \frac{ПЧ^{\Phi}}{СК^{\Phi} - \Delta СК_i} \cdot 100,$$

где $\Delta СК_i$ - непроизводительное увеличение собственного капитала по каждой причине, грн.

По результатам проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия направленные на повышение уровня рентабельности собственного капитала и на этой основе определяются внутренние резервы увеличения данного показателя.

Глава 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Главная суть данной организации состоит в сборе и обработке информации необходимой для экономического анализа по изложенной ранее методике, а также в проведении расчетов по выявлению всех причин, вызвавших ухудшение технико-экономических показателей работы предприятия, с целью дальнейшей разработки мер и мероприятий направленных на повышение эффективности производства.

Организация экономического анализа предусматривает решение таких задач:

1) подбор квалифицированных кадров, которые бы хорошо знали методику анализа и действующую систему учета (оперативного, бухгалтерского и статистического) на основании которых, они смогли бы получить всю необходимую информацию;

2) распределение функциональных обязанностей между специалистами по обработке полученной информации, а также проведению необходимых расчетов;

3) разработка и заполнение аналитических таблиц, в которых бы вся информация была представлена в определенной последовательности и в необходимом содержании в соответствии с действующей методикой анализа;

4) проведение расчетов табличным методом с максимальным использованием ЭВМ по выявлению причин, вызывающих ухудшение работы предприятия и оценке степени их влияния на технико-экономические показатели;

5) привлечение компетентных лиц (специалистов) для разработки мер и мероприятий по устранению отрицательного влияния выявленных причин, направленных на повышение эффективности работы предприятия.

9.1. Организация анализа основных средств

Организация экономического анализа состояния основных средств. В этой части организации собираются все необходимые данные для определения изменений в динамике фондоемкости и

фондовооруженности труда, коэффициентов обновления износа и структуры, а также непроизводительного увеличения основных средств, вызванного применением частичного способа их воспроизводства. Основой сбора данных для расчетов фондоемкости и фондовооруженности труда, а также коэффициента обновления является форма №5 «Примітки до річної фінансової звітності», второй раздел «Основные средства», в котором отражены вся стоимость прибывших и убывших основных средств по их видам, а также износ техники. Кроме того, для расчета первых двух показателей используются данные об объеме товарной продукции (отчет об объеме товарной и реализуемой продукции), а также сведения о численности работающих (форма 1-ПВ «Звіт з праці»). Такие сведения собираются за несколько лет и заносятся в соответствующие аналитические таблицы, на основании которых и определяются эти показатели. Коэффициент износа основных средств в целом и по их видам рассчитывается двумя методами: по начисленной стоимости износа и времени работы техники. Первый метод наиболее прост, но далеко не точен, поскольку имеет большие погрешности. Исходные данные для расчета коэффициента износа таким методом отражены в форме №5 «Примітки до річної фінансової звітності». Основная исходная информация для расчета коэффициента износа техники по времени отражена в формах ОЗ-6 «Инвентарная карточка», в которых отражены все временные параметры использования основных средств по каждому их инвентарному номеру. Все сведения из форм ОЗ-6, необходимые для расчета коэффициента износа техники по времени заносятся в табл. 2.1, в которой осуществляется и сам расчет данного коэффициента. Для расчета коэффициента структуры техники, необходимо иметь сведения о количестве всей техники, числящейся на предприятии или в цехе и той ее части, которая непосредственно работает. Сведения о количестве всей техники по ее видам, числящейся на участках и в цехах, содержатся в форме ОЗ-9 «Опись основных средств», а о той ее части, которая находится в работе, отражаются в технических паспортах указанных структурных подразделений.

Полученные сведения о размещении техники заносятся в табл. 2.2, в которой и осуществляется расчет фактического коэффициента структуры основных средств по их видам. В данной таблице осуществляется также расчет непроизводительного увеличения стоимости основных средств, вызванного применением частичного способа воспроизводства. Для этого, в табл. 2.2 дополнительно вводятся сведения о стоимости активной части основных средств, которые выбираются из 2 – го раздела формы №5 «Примітки до річної фінансової звітності».

Организация экономического анализа использования основных средств. Для оценки изменения фондоотдачи под влиянием основных групп причин, указанных в методике анализа, необходимо знать изменение объема выпуска товарной продукции и ее себестоимости, фактическую стоимость основных средств и их непроизводительное увеличение под воздействием частичного способа воспроизводства техники, а также фактическую фондоотдачу. При этом объем выпуска продукции находит отражение в отчете об объеме товарной и реализуемой продукции, а изменения себестоимости в отчете о себестоимости выпускаемой продукции. Непроизвольное увеличение основных средств по их видам определяется расчетным путем и приводится в табл. 2.2.

9.2. Организация анализа объема выпуска продукции и ее реализации

Общая оценка выполнения плана по объему выпуска товарной и реализуемой продукции или их изменений по отношению к предыдущему периоду делается на основании месячного, квартального и годового отчета по этим показателям. Конкретный анализ объема выпуска продукции по отраслям промышленности строится на их оперативной информации, которая формируется по-разному с учетом специфики производственных процессов. Так, по отраслям промышленности, работающих по позаказному методу, к которым относятся машиностроительные, угольные и другие предприятия, в основу анализа объема выпуска продукции положено определение внутрисменных и целодневных

потерь рабочего времени. Основной информацией для определения этих потерь служат трудоемкость выполненных работ, рассчитанная на основании установленных норм выработки или норм времени и фактические затраты труда, полученные из табельного учета. Для расчета целодневных потерь времени дополнительно рассчитываются среднемесячные нормативные затраты труда по ранее изложенной методике. Порядок получения необходимой информации и расчетов потерь времени показан в табл. 3.1 и 3.2.

Для анализа объема выпуска продукции на коксохимических и металлургических заводах, где применяется попередельный метод производства, необходимо знать по каждой коксовой батарее, доменной и сталеплавильной печи (установке) месячный объем выпущенной продукции, время работы за месяц в сутках, среднемесячное количество выпусков этой продукции и ее выход с одного выпуска. Такая информация содержится в специальных журналах, в которых отражаются эти параметры ежедневно. Сбор информации, ее обработка, а также расчеты по изменению объема выпуска продукции под влиянием вышеперечисленных аргументов для коксохимических заводов приведены в табл. 3.3, а для металлургических заводов, соответственно, по чугуно и стали в табл. 3.5. В основе определения сверхнормативных потерь сырья и готовой продукции на коксохимических и металлургических заводах лежит составление материальных балансов по ранее изложенной методике. На коксохимических заводах материальные балансы составляются по металлургическому коксу и попутной продукции. На металлургических заводах такие балансы составляются по чугуно, доменному газу и отвальному шлаку, стали и прокату. Основной информацией для составления материальных балансов по перечисленным показателям служит шихтовой рапорт, лимитно-заборные карты на получение сырья со склада, форма складского учета (М-12) сырья и отходов производства, отчет о товарной и реализуемой продукции, в которых содержатся полные сведения о всех составляющих материальных балансов. Порядок формирования и обработки информации, составления

материальных балансов, а также определение сверхнормативных потерь коксохимической продукции изложен в табл. 3.5. Для металлургической промышленности порядок расчета сверхнормативных потерь готовой продукции приведен в табл. 3.6.

Аналогично формируется информация для анализа объема выпуска продукции по другим предприятиям.

9.3. Организация анализа объема реализованной продукции

Основная информация для анализа данного показателя содержится в отчете о товарной и реализованной продукции.

9.4. Организация анализа производительности и фонда оплаты труда

Сведения для общей оценки изменения этих показателей содержатся в отчете о выпущенной, товарной и реализованной продукции, а также в форме №1-ПВ «Звіт з праці». Для детального анализа производительности труда необходимо дополнительно знать режимы работы предприятия и отдыха трудящихся, а также возможности их изменения; результаты проведенной аттестации и рационализации рабочих мест с разработанными мероприятиями по внедрению передовой технологии, а также возможное высвобождение рабочих по ним; содержание применяемых способов воспроизводства основных средств и их непроизводительное увеличение, количество рабочих занятых обслуживанием и ремонтом техники, фактическое количество выходов и невыходов на работу за месяц по причинам, сведения о текучести кадров. Большая часть перечисленной информации содержится в отделе нормирования труда в виде оперативного учета. Данные о применяемых способах воспроизводства техники, а также непроизводительном ее увеличении отражаются в табл.2.2. Сведения о численности рабочих по процессам их выхождаемости и текучести кадров содержатся в отраслевых отчетах по труду и заработной плате. Полученная таким образом информация, для удобства расчетов

представляется в табличной форме. Расчет влияния выявленных причин на данный показатель осуществляется по изложенной ранее методике.

9.5. Организация анализа себестоимости выпускаемой продукции

Изменение себестоимости в динамике за ряд лет рассматривается во взаимосвязи с показателями ее определяющими. Для этого необходимо знать в динамике по годам, наряду с себестоимостью, объем выпускаемой продукции, численность трудящихся, их производительность труда и среднюю заработную плату, удельный вес амортизации в себестоимости выпускаемой продукции, коэффициент обновления и износа основных средств, фондоемкость и фондоотдачу. Указанная информация о перечисленных показателях содержится в годовых формах отчетности о себестоимости произведенной продукции, объемах ее выпуска и реализации, о труде и заработной плате, а также в форме №5 «Примітки до річної фінансової звітності». Детальный анализ данного показателя выполняется за короткий период времени (месяц или квартал) и начинается с общей оценки его изменения. Исходной информацией для такой оценки служат отраслевые отчеты о себестоимости выпущенной продукции. Выявление конкретных причин, вызвавших изменение (увеличение) себестоимости по всем ее элементам требует значительно расширенной информации, которая содержится не только в формах отчетности и оперативном учете, но и в выполненных расчетах к анализу других технико-экономических показателей от которых она зависит, таких как основные средства, объем выпущенной продукции, численность работников и др. Содержание такой информации по каждому элементу себестоимости зависит от отраслевой специфики и определено методикой ее анализа. Так для анализа материальных затрат в машиностроении необходимо дополнительно иметь сведения о расчетной отходности основных материалов, заложенной в нормативной калькуляции и фактической отходности тех же материалов, отраженных в

складском учете по форме 12, а также об изменении закупочных цен на них. Для металлургической и коксохимической промышленности необходимо знать сверхнормативные потери сырья готовой продукции и возвратных отходов на всех стадиях производственного процесса, которые рассчитываются на основании разработанных материальных балансов (см. разд. 3). По вспомогательным материалам собирается информация об отклонениях их расходования по всем процессам, увеличении закупочных цен на них, повторном использовании, а также величине потребления соответствующих материалов на текущий и капитальный ремонт основных средств на основании складского и бухгалтерского учета таких материальных ресурсов. Исходной информацией для анализа услуг производственного характера является их детальная расшифровка, которая приведена в примечаниях к отчету. По расходу на оплату труда и отчислениям на социальные мероприятия являются данные полученные в результате анализа численности работающих и причины вызвавшие изменения соотношения между ростом производительности труда и увеличением удельных затрат на оплату труда (по разд.4), а также сверхнормативные потери готовой продукции, рассчитанные на основе материальных балансов (разд.3). По амортизации дополнительными исходными данными являются форма №5 и расчет непроизводительного увеличения основных средств (см. табл. 2.2).

По прочим расходам – полная расшифровка всех статей расходов по данному элементу.

9.6. Организация анализа оборотных средств

Исходные данные для такого анализа содержатся в таких документах: отраслевые отчеты о выпущенной и реализованной продукции, себестоимости; Баланс (форма №1), форма №5.

9.7. Организация анализа финансовых результатов

Исходная информация для анализа финансовых результатов содержится в таких документах: отчет об объеме выпущенной и

реализованной продукции, о ее себестоимости, Баланс (форма №1), отчет о финансовых результатах (форма №2), форма №5.

9.8. Организация анализа финансового состояния предприятия

Основной исходной информацией для анализа финансового состояния является выявленное снижение прибыли или увеличение убытков по всем видам деятельности, а также форма №3 «Движение денежных средств», форма №1 – Баланс, формы №2 и №5.

Полученная информация по всем показателям заносится в аналитические таблицы на основании которых, проводятся расчеты по оценке влияния выявленных причин на эффективность работы предприятия. По результатам проведенного анализа разрабатываются конкретные мероприятия по увеличению прибыли или снижению убытков предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение литературных источников по вопросам анализа показало, что предложенное многообразие его видов вызвано отсутствием единого подхода в использовании классификационных признаков. Применение принципа структурности и единства поставленных целей позволяет рассматривать экономический анализ как единое целое, а каждый его вид - как часть этого целого и продолжением в достижении намеченных задач. Исходя из изложенного доказано, что выделять отдельные виды анализа в самостоятельные дисциплины нельзя, поскольку они взаимосвязаны между собой. Нельзя также делить анализ по методам его осуществления, поскольку последние могут использоваться в различном сочетании между собой в решении одной и той же задачи. В этой связи нет необходимости выделять отдельно экономико-статистический, корреляционный, регрессионный, нормативный и другие виды анализа.

При анализе основных фондов установлено, что применяемых в опубликованной литературе традиционно известных показателей становится явно недостаточно для оценки технического уровня производственного процесса. Доказано, что основным фактором, ухудшающим состояние основных фондов, является применение частичного способа возмещения техники, основанного на многократных её капитальных ремонтах, который приводит к непроизводительному увеличению оборудования, расширению ремонтной службы предприятия и ухудшению всех его технико-экономических показателей.

В итоге показан механизм воздействия воспроизводственного процесса на показатели состояния и использования основных средств, а также на экономические результаты работы предприятия.

Предложена новая дифференцированная методика анализа объёма выпуска продукции применительно к различным отраслям

промышленности, основанная на максимальном учете их технологических особенностей.

Данная методика базируется на выявлении потерь рабочего времени, сверхнормативных отходов, а также недостатков сырья и готовой продукции на всех стадиях передела, т.е. протекания производственного процесса, и определении на этой основе снижения объемов производства. Изложены методические подходы в анализе качества выпускаемой продукции, в которых отражено влияние на данный показатель всех ингредиентов, вытекающих из особенностей производственных процессов. В анализе реализации продукции показано влияние на данный показатель таких аргументов как объёмов ее выпуска, незавершенного производства, допущенного брака в работе, изменения цен на эту продукцию, а также накопления ее на складе и др.

Производительность труда в анализе представлена как результат многосложного влияния на неё большого количества факторов и обстоятельств. Особенно детально исследованию подверглось влияние на данный показатель частичного способа возмещения техники, режимов труда и отдыха трудящихся, размеров финансирования социальных мер и мероприятий и других аргументов, из-за которых за последнее время произошло многократное её снижение.

Методика анализа себестоимости выпуска продукции представлена в поэлементном разрезе, в котором отражены особенности и закономерности изменения каждого её элемента под воздействием всей совокупности конкретных факторов, их определяющих. В данной методике нашло отражение комплексное влияние на себестоимость способов воспроизводства основных средств, потерь рабочего времени и снижения объёмов выпуска продукции, содержания завышенной численности трудящихся, высокой материалоемкости и энергоёмкости производства, а также других недостатков и упущений в работе предприятия.

Особое внимание в ней уделено выявлению и определению искусственного завышения затрат за счет включения в них

сверхнормативных отходов, а также потерь сырья и готовой продукции. В основу такого подхода положено составление материальных балансов на всех стадиях и этапах производственных процессов, в которых впервые показано разграничение между нормативными и сверхнормативными величинами отходов, а также потерь сырья, материалов и готовой продукции. В методике изложены также новые подходы по определению уровня ресурсосбережения и оценке его влияния на данный показатель применительно к различным отраслям промышленности.

Структурное развитие получила методика анализа оборотных средств, которая состоит из двух частей: из оценки их состояния и использования. В первой части дается общая оценка состояния оборотных средств занятых как в сфере производства, так и в обращении. Большое внимание в данной методике уделено разработке классификации причин, вызывающих дополнительный ввод оборотных средств в разрезе их структуры, а также количественной оценке их влияния на данный показатель. Именно под таким углом зрения рассмотрено влияние основных причин на сверхнормативные запасы материальных ценностей, увеличение незавершенного производства, расходов будущих периодов и всех составляющих оборотных средств, находящихся в сфере обращения. Во второй части показано влияние основных причин на показатель «фондоотдача».

Анализ финансовых результатов построен в соответствии с национальными стандартами, который позволяет оценить прибыль или убыток как в целом по предприятию, так и по каждому виду деятельности, т.е. отдельно по основной прочей операционной, инвестиционной, финансовой и прочей обычной деятельности. В детальном анализе приводится классификация причин, вызывающих снижение прибыли или увеличение убытков по каждому из перечисленных видов деятельности, а также дается их количественная оценка на данные показатели. Так на финансовый результат по основной деятельности показано влияние на него двух групп причин: тех, которые вызывают снижение объема реализации

и, соответственно рост себестоимости выпускаемой продукции. По прочей операционной деятельности основное внимание обращается на выявление причин непроизводительного увеличения расходов, связанных с недостатками работы экономических служб предприятия. При анализе прибыли или убытков по финансовым операциям основной упор делается на выявление причин, вызывающих увеличения кредитов и платы по процентам за них. При анализе данного показателя по прочей обычной деятельности внимание обращается на возникновение фиктивных расходов, связанных с уценками, реализацией и ликвидацией основных средств, а также на двойной учёт доходов от реализации долгосрочных финансовых инвестиций и безвозмездно-полученных активов.

При анализе чистой прибыли важное место отводится выявлению причин возникновения постоянных и временных разниц, а также их количественной оценке на данный показатель.

В анализе финансового состояния предприятия дана оценка существующей методики, которая основана на использовании системы множества показателей. Отмечено что она содержит ряд существенных недостатков, делающих её неэффективной. Основные недостатки этой системы заключаются: во-первых, в необоснованности выбора источников покрытия всех обязательств; во-вторых, в смешивании платёжеспособности и ликвидности предприятия; в-третьих, в том, что все показатели не интегрируются на конечный результат; в четвёртых – отмечается то, что данная методика не учитывает возникновения больших различий в налоговой и бухгалтерской базе формирования финансовых результатов. В предложенной методике содержится уточнение понятий платёжеспособности и ликвидности предприятия. В ней обоснованы основные источники покрытия всех обязательств, а также определены параметры платёжеспособности предприятия на основе оценки обеспеченности его денежными ресурсами. В работе раскрыто также содержание причин и факторов, определяющих состояние и эффективность использования собственного капитала.

Особенность приведенной методики экономического анализа в целом состоит в том, что она базируется на выявлении и использовании всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования рассматриваемых показателей. Такой подход позволяет выявить закономерность изменения всех показателей и их смоделировать под воздействием тех или иных причин, а также определить внутренние резервы повышения эффективности деятельности предприятия.

Суть организации экономического анализа состоит в раскрытии источников получения необходимой информации, а также в разработке аналитических таблиц по сбору исходных данных и проведению расчётов по выявлению и количественной оценке причин, вызвавших ухудшение технико-экономических показателей, которые приводятся в каждой теме применительно к рассматриваемому показателю.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методичні рекомендації по аналізу фінансово-господарського стану підприємств та організацій: Лист Державної податкової адміністрації України від 27.01.98.
2. Вимоги Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку щодо аудиторської перевірки відкритих акціонерних товариств та підприємств-емітентів облігацій: Затв. рішення Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку від 19.03.97 №5.
3. Методика інтегральної оцінки інвестиційної привабливості підприємств та організацій: Затв. наказом Агенства з питань запобігання банкрутству від лютого 1998 р. №22 // Держ. інформ. бюл. про приватизацію. – 1998.-№7.
4. Методика проведення поглибленого аналізу фінансово-господарського стану неплатоспроможних підприємств та організацій: Затв. наказом Агенства з питань запобігання банкрутству від 27 червня 1997 р. // Держ. інформ. бюл. про приватизацію. – 1997. - №12.
5. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Фінансовий аналіз. – М.: ДИС, 1998. –120 с.
6. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1996. –220 с.
7. Беркутов Н.А., Сухоруков В.И. Потери в материальном балансе промышленного процесса коксования // Кокс и химия, 2001.-№6.- с.16-23.
8. Берсуцкий Я.Г., Дугинская И.А., Дугинский Б.Л. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Учеб. Пособие. Донецк. Ин-т экономики и хоз. права, 2000.-180с.
9. Гавриленко В.А., Гавриленко В.В. Теоретические и методические аспекты оценки финансового состояния предприятия. Научный журнал // Экономика и право. – Донецк: 2002.-№1.-с.92-100.
10. Гавриленко В.А. Экономический анализ производственно-хозяйственной и финансовой деятельности промышленных предприятий. Учебное пособие.- Севастополь:"Вебер", 2003.-321с.

11. Гавриленко В.А. Анализ финансовых результатов. Научные труды ДонНТУ. Серия: Экономическая. Выпуск 65.-Донецк: ДонНТУ, 2003.-с.15-26.
12. Гавриленко В.А. Удосконалення нормативно правової бази щодо обліку фінансових операцій з необоротними активами. Науковий журнал // "Економіка та право".- Донецьк:2005.-№2 (12).- с.45-48.
13. Гавриленко В.А. Совершенствование методики анализа себестоимости производства электроэнергии на тепловых электростанциях. Наукові праці ДонНТУ. Серія: Економічна. Випуск 30 (114). Донецьк: ДонНТУ, 2006.- с.171-180.
14. Гавриленко В.А., Леонова Л.О. Деякі методологічні аспекти вдосконалення обліку й оподаткування фінансових результатів на підприємствах. Науковий журнал // Вісник ДонДУЕТ. Серія: Економічні науки. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2006.-№3(31).-с.217-224.
15. Голов С. "Научное" строительство учёта налоговых разниц. Ж. Бухгалтерия: Учёт и отчётность. – 2001.-№39 (610).-с.88-95.
16. Грачова Р. Як визначити реальний фінансово-майнове положення власного підприємства. Нові стандарти. Фінаналіз. – Львів: ж. Галицькі контракти, - 2000 р.-№34.- с.18-22.
17. Економічний аналіз: Навч. посібник / М.А. Болюх, В.З. Бурчевський, М.І.Горбатов та ін.; за ред. акад. НАНУ, проф. М.Г. Чумаченка. – К.: КНЕУ, 2001.- 540 с.
18. Кайзерман В. "Налоговая служба стала копать глубже". Ж. Налоговый курьер, 2006.-№11.
19. Ковалёв В.В. Финансовый анализ. – М.: Финансы и статистика, 1998 г.,- 512 с.
20. Ковалёв В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. - М.: ПБОЮЛ Гриженко Е.М., 2000.- 421 с.
21. Костырко Л.А. Финансовый анализ: Учебное пособие. – Луганск: ВУГУ, 1998.-200 с.
22. Крейнина М.Н. Финансовое состояние предприятий: Методы оценки. – М.: ДИС, 1998. – 204 с.

23. Мельник В.М. Основи економічного аналізу (короткий теоретико-методологічний курс): Навч. посібник.-Ірпінь: Акад. ДПС України, 2000.-182с.
24. Мец В.О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1999.- 132 с.
25. Мних Є.В. Економічний аналіз на промисловому підприємстві: Навч. посібник.- Львів: Світ, 1998.–207 с.
26. Павленко А.Ф., Чумаченко Н.Г. Трансформація курсу "Економічний аналіз діяльності підприємства". Наукова доповідь.– К.: КНЕУ, 2001.- 88 с.
27. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 4-е изд. перераб. и доп.- Минск: ООО "Новое знание", 2005.-688с.
28. Составление и исследование материального баланса процесса коксования. Телешев Ю.В., Кауфман С.И., Шептовицкий М.С. и др.// Кокс и химия. – 1997. -№1.- с. 19-25.
29. Чернов В.А. Управленческий анализ и анализ коммерческой деятельности / Под ред. проф. М.И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2001.- 320 с.