

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра  
Великого»

Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли  
Высшая школа государственного и финансового управления

УДК 330.3

Инв. №

Директор ВШГиФУ,  
д.э.н., профессор  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Родионов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА  
на тему:

**Формирование себестоимости и управления затратами на  
предприятии (на примере предприятия энергетического  
комплекса)**

Направление: **38.03.01** – Экономика

Выполнил студент гр. 3437331/0432 \_\_\_\_\_ Вольская Д.А.

Д.Э.Н.,  
профессор \_\_\_\_\_ Родионов Д.Г.

Нормоконтроль,  
доцент \_\_\_\_\_ Купоров Ю.Ю.

Санкт-Петербург 2017

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF  
THE RUSSIAN FEDERATION

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher  
Education  
«Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University»  
Institute of industrial management, economics and trade  
Graduate school of public administration and financial management

UDC 330.3  
Inv. №

Head of graduate school,  
Dr. Sci. (Econ.),  
\_\_\_\_\_ Prof. D.G. Rodionov  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017

FINAL QUALIFICATION WORK OF BACHELOR  
on the theme of:

**The formation of costs and cost management at the enterprise  
(on the example of the enterprises of a power complex)**

Specialization: **38.03.01** – Economy

Completed by student of group z437331/0432 \_\_\_\_\_ Volskaya D.A..

Dr.Sci.(Econ.),  
prof. \_\_\_\_\_ Rodionov D.G.

Compliance  
assessment, assoc. prof, Ph.D. \_\_\_\_\_ Kuporov I.I.

St. Petersburg 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра  
Великого» Институт промышленного менеджмента, экономики и  
торговли  
Высшая школа государственного и финансового управления

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШГиФУ,  
д.э.н., профессор  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Родионов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы студента  
(работы бакалавра)

студентке гр. 3437331/0432 Вольской Дарье Александровне

1. Тема работы: «Формирование себестоимости и управления затратами на предприятии (на примере предприятия энергетического комплекса)».

2. Срок сдачи студентом законченной работы 10.06.2017г.

3. Исходные данные к работе

1) Материалы практики. 2) Нормативно-правовые акты. 3) Учебная, методическая, научная литература. 4) Материалы периодической печати. 5) Интернет ресурсы

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

1. Теоретические основы формирования себестоимости продукции и управления издержками производства. Экономика предприятий. Понятие центров ответственности. Центр ответственности по затратам. Понятие, сущность и виды себестоимости продукции. Основная классификация затрат, образующая себестоимость продукции. Структура себестоимости продукции, методы учета затрат

2. Анализ и оценка эффективности управления затратами энергетического производства ТЭЦ. Общая характеристика деятельности ТЭЦ. Формирование сметы затрат по экономическим элементам. Сравнение фактических и планируемых затрат ТЭЦ. Анализ себестоимости продукции ТЭЦ.

3. Выявление резервов снижения затрат ТЭЦ. Факторный анализ влияния статей затрат на изменение себестоимости энергии. Расчёт экономии затрат ТЭЦ от проведённых мероприятий.

4. Перечень графического материала:

Влияние факторов на изменение себестоимости тепловой энергии

Мероприятия по экономии условного топлива

Расчёт экономического эффекта от проведённых мероприятий по экономии топлива на технологические цели

Снижение затрат на продукцию в результате проведённых мероприятий

Снижение себестоимости энергии в результате проведения мероприятий по уменьшению затрат

Общее изменение себестоимости на продукцию

*Руководитель:*

*Д.э.н., проф.*

*Родионов Д.Г.*

*Задание принял к исполнению* \_\_\_\_\_ 15.03.2017 \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись студента) Вольская Д.А.

## РЕФЕРАТ

\_\_\_ с., \_\_\_ рис., \_\_\_ табл., \_\_\_ источника

АНАЛИЗ, ОЦЕНКА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЗАТРАТЫ,  
ПРОИЗВОДСТВО, СМЕТА ЗАТРАТ, СЕБЕСТОИМОСТЬ,  
ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ, СЕБЕСТОИМОСТЬ, ЭНЕРГИЯ,  
ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ

**В** бакалаврской работы является выявление резервов снижения себестоимости энергетической продукции на основе изучения мероприятий по рациональному использованию материальных ресурсов, являющихся частью комплексной программы по управлению издержками производства на примере ТЭЦ ЮЖНАЯ структурного подразделения ОАО «Ленэнерго». Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- дать понятие себестоимости и классификации затрат;
- рассмотреть структуру себестоимости продукции;
- изучить методы учета затрат и снижения себестоимости продукции;
- провести анализ и оценку эффективности управления затратами энергетического производства ТЭЦ ЮЖНАЯ;
- предложить основные направления снижения себестоимости производства.

Структурно бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Предметом изучения является эффективность управления затратами энергетического производства ТЭЦ ЮЖНАЯ.

Объектом изучения является энергетический комплекс, в частности, деятельность ТЭЦ ЮЖНАЯ.

## ABSTRACT

\_\_\_ pp., \_\_\_ images, \_\_\_ tables, \_\_\_ sources

ANALYSIS, EVALUATION, EFFICIENCY, COST, PRODUCTION, ESTIMATE, COST FACTOR ANALYSIS, COST, ENERGY, COST SAVINGS

In the bachelor's thesis is to identify reserves of cost reduction of energy production based on the study of measures on rational use of material resources as part of the integrated program for the management of production costs on the example of the CHP SOUTHERN structural unit of JSC "Lenenergo". To accomplish this goal it is necessary to solve the following tasks.

Structurally bachelor work consists of introduction, three chapters, conclusion, bibliography and applications.

The subject of study is the efficiency of cost management of energy production CHP SOUTH.

The object of study is the energy sector, in particular, the activities of the CHP SOUTHERN. In the bachelor's thesis is to identify reserves of cost reduction of energy production based on the study of measures on rational use of material resources as part of the integrated program for the management of production costs on the example of the CHP SOUTHERN structural unit of JSC "Lenenergo". To accomplish this goal it is necessary to solve the following tasks.

The object of study is the energy sector, in particular, the activities of the CHP SOUTHERN.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	9
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕЖКАМИ ПРОИЗВОДСТВА .....	11
1.1. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА .....	11
1.2. ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ .....	15
1.3. ОСНОВНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ, ОБРАЗУЮЩАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ .....	21
1.4. СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ, МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ И СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ .....	30
2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЭЦ ЮЖНАЯ .....	36
2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЭЦ ЮЖНАЯ .....	36
2.2. ФОРМИРОВАНИЕ СМЕТЫ ЗАТРАТ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ И ЗАТРАТ ПО КАЛЬКУЛЯЦИОННЫМ СТАТЬЯМ .....	38
2.3. СРАВНЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ ЗА 2015 И 2016 ГОДЫ .....	46
2.4. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ТЭЦ ЮЖНАЯ .....	50
3. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ .....	58
3.1. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТАТЕЙ ЗАТРАТ НА ИЗМЕНЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭНЕРГИИ .....	58
3.2. РАСЧЁТ ЭКОНОМИИ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ ОТ ПРОВЕДЁННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ .....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	69
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	71



## ВВЕДЕНИЕ

В Российском законодательстве себестоимость определяется как стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, топлива, материалов, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на её производство и реализацию.

Получение наибольшего эффекта с наименьшими затратами, экономия трудовых, материальных и финансовых ресурсов зависят от того, как решает предприятие вопросы снижения себестоимости продукции.

Непосредственной задачей анализа и оценки себестоимости являются: проверка обоснованности плана по себестоимости, прогрессивности норм затрат; оценка выполнения плана и изучение причин отклонений от него, динамических изменений; выявление резервов снижения себестоимости; изыскание путей их мобилизации.

Выявление резервов снижения себестоимости должно опираться на комплексный технико-экономический анализ работы предприятия: изучение технического и организационного уровня производства, использование производственных мощностей и основных фондов, сырья и материалов, рабочей силы, хозяйственных связей.

В связи с этим целью данной бакалаврской работы является выявление резервов снижения себестоимости энергетической продукции на основе изучения мероприятий по рациональному использованию материальных ресурсов, являющихся частью комплексной программы по управлению издержками производства на примере ТЭЦ ЮЖНАЯ структурного подразделения ОАО «Ленэнерго». Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- дать понятие себестоимости и классификации затрат;
- рассмотреть структуру себестоимости продукции;
- изучить методы учета затрат и снижения себестоимости продукции;
- провести анализ и оценку эффективности управления затратами энергетического производства ТЭЦ ЮЖНАЯ;
- предложить основные направления снижения себестоимости производства.

Структурно бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Предметом изучения является эффективность управления затратами энергетического производства ТЭЦ ЮЖНАЯ.

Объектом изучения является энергетический комплекс, в частности, деятельность ТЭЦ ЮЖНАЯ.

На сегодняшний день в основе процесса формирования рыночных отношений в энергетике лежат не только производственные (технологические) связи энергетических предприятий, но и отношения предприятий различных форм собственности. Основной организационно-правовой формой предприятий энергетики стало акционерное общество.

Работа отрасли строится уже не на командно-административном принципе, как это было раньше, а на правовой и договорной основе. Реформы в российской энергетике были начаты в 1992 году. Однако конкретный рынок энергетической продукции до сих пор не создан. Этому препятствуют многие причины, к основным из которых можно отнести нарушение паритета цен на энергетическое топливо и электроэнергию, на потребительские товары и заработную плату работников бюджетной сферы и пенсии. Не получает достаточных средств на свое развитие и энергетика.

Неблагоприятные структурные изменения в потреблении электроэнергии произошли вследствие спада промышленного производства, занижения в несколько раз тарифов для бытовых потребителей и завышения тарифов для промышленности. При дальнейшем росте промышленного производства энергетика может стать препятствием на пути подъема российской экономики.

Существующий порядок определения затрат, связанных с производством продукции, заинтересовывает производителя продукции в увеличении планового расхода ресурсов, так как прибыль включается в устанавливаемую цену в % к его себестоимости. В таких условиях все затраты, предусмотренные планом, считаются общественно-необходимыми не зависимо от того, принесли ли они прибыль. При переходе к рыночной экономике в затраты предприятия включаются все расходы, связанные с жизненным циклом товара – от маркетинга, исследований и разработок, подготовки производства и изготовления до обслуживания у потребителей и последующей утилизации. В этих условиях затраты производителя продукции (работ, услуг) оцениваются не только по расходу ресурсов, но прежде всего по их эффективности. Это в свою очередь делает актуальной проблему управления затратами, связанными с производством и реализацией продукции, так как только в результате управления затратами предприятия можно решить многие задачи управления деятельностью организации в плане снижения себестоимости энергетической продукции.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕРЖКАМИ ПРОИЗВОДСТВА

## 1.1. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В теоретическом отношении под энергетикой принято понимать совокупность процессов и установок по добыче, облагораживанию, переработке, хранению, производству, преобразованию, передаче, распределению и использованию в народном хозяйстве всех видов энергии и топлива. С позиций системного подхода её рассматривают как общеэнергетическую систему, представляющую собой совокупность взаимосвязанных систем: электроэнергетическую систему, систему ядерной энергетики и систему теплоснабжения, газоснабжения, нефтеснабжения, углеснабжения и системы конечного потребления энергии и топлива.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) представляет собой совокупность отраслей промышленности, в задачу которых входит обеспечение народного хозяйства всеми видами энергии и топлива. ТЭК включает в себя электроэнергетику (включая атомную энергетику), снабжающую страну электрической и тепловой энергией, а также топливную промышленность, в состав которой входят: нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, газовая и угольная промышленность.

ТЭК глубоко интегрирован в экономику страны и её регионов. Он играет решающую роль в различных сферах жизни общества: социальной, культурной, производственной.

В настоящее время ТЭК является одним из наиболее устойчиво работающих производственных комплексов российской экономики. Он определяющим образом влияет на состояние и перспективы развития национальной экономики: на его долю приходится 32 % доходов консолидированного и 54 % доходов федерального бюджета, 54 % экспорта, около 45 % валютных поступлений, около 30 % объёма промышленного производства России, более 45 % – основных производственных фондов промышленности, в ТЭК занято около 13 % от численности занятых в промышленности.

Основные фонды в энергетике. Основные фонды – это стоимость средств труда, которые принадлежат предприятиям и объединениям для бесперебойного осуществления их функций.

Основные фонды предприятий могут быть производственными и непроизводственными. Производственные основные фонды необходимы для выполнения производственных функций предприятий непосредственно или косвенно.

Непроизводственные основные фонды не участвуют в производственном процессе, они необходимы для обслуживания работников предприятий и членов их семей. В их состав входят жилые здания, здания и оборудование медицинских учреждений, обслуживающих работников данных предприятий, базы отдыха и т.д.

Основные производственные фонды не меняют свою первоначальную форму в течение нескольких производственных циклов в отличие от оборотных фондов, которые полностью потребляются за один производственный цикл. Основные фонды переносят свою стоимость на продукт производства не сразу, а постепенно, по мере снашивания своей первоначальной формы или увеличения её несоответствия современным требованиям производства, или вследствие того и другого одновременно.

Размер, состав основных производственных фондов и их удельная величина (на единицу продукции или на одного работающего) в разных отраслях неодинаковы. Почти все отрасли топливно-энергетического комплекса, особенно электроэнергетика, отличаются от других отраслей промышленности исключительно высокими показателями фондовооружённости, т.е. величиной основных производственных фондов, приходящихся на одного работающего. В 80-х годах XX века фондовооружённость труда в среднем по отраслям топливно-энергетического комплекса составляла примерно 108,5 тыс. руб. на одного работающего, в то время как по всей промышленности – 14,5 тыс. руб. на одного работающего. В настоящее время показатель фондовооружённости труда в электроэнергетике составляет 1105 млн. руб. на человека, а в промышленности в целом – 325 млн. руб. на человека.

Основные производственные фонды делятся на активную и пассивную части. К активной части основных фондов относят в первую очередь рабочие машины, силовые машины и оборудование: паровые котлы, турбины, генераторы, трансформаторы, электродвигатели, которые в энергетике являются основным оборудованием, а также транспортные средства. К пассивной части основных фондов относят такие средства труда, как здания и сооружения, которые создают необходимые условия для нормального протекания производственного процесса.

Технологическая структура основных производственных фондов энергетики по сравнению со структурой основных фондов всей промышленности характеризуется относительно низким удельным весом рабочих машин и оборудования и сравнительно высоким – силовых машин и передаточных устройств.

Особенность основных производственных фондов в энергетике – высокая стоимость отдельных агрегатов и электростанций.

Производственные фонды отдельных энергопредприятий, как правило, тесно связаны между собой внутрисистемными и межсистемными потоками электроэнергии. При этом в параллельно работающих энергосистемах производственные фонды передающих систем участвуют в покрытии расходной части электробаланса принимающих энергосистем. Это обстоятельство, связанное с потоками электроэнергии, необходимо учитывать при оценке удельной стоимости и эффективности использования основных фондов в энергетике.

Оборотные средства в энергетике. Для нормального функционирования каждое предприятие кроме основных фондов должно располагать оборотными средствами. Оборотные средства – это выраженные в денежной форме фонды обращения и оборотные фонды. Фонды обращения включают денежные средства, находящиеся в сфере обращения (деньги в банке, энергия отпущенная, но ещё не оплаченная потребителем, абонентская задолженность). Оборотные фонды находятся в сфере производства и образуют материальную часть оборотных средств. Это средства производства, которые функционируют преимущественно в качестве предметов труда. Они полностью переносят свою стоимость на изготовленный продукт в процессе одного производственного цикла. После каждого производственного цикла требуется их возмещение.

Оборотные фонды в энергетике включают в основном запас топлива, запасных частей для ремонта, вспомогательных материалов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов. В энергетике практически отсутствуют запасы сырья, основных материалов и покупных полуфабрикатов.

Величина оборотных фондов определяется на основе их нормирования. Размер фондов обращения вследствие значительных их колебаний, как правило, не нормируется. Оборотные фонды должны иметь минимальный, но достаточный размер для нормального, бесперебойного функционирования производства, поэтому очень важно, чтобы нормы запасов были экономически обоснованными.

Размер нормативов может выражаться в днях производственных запасов или в денежной форме. Нормы запасов подразделяют на оборотные (текущие) и страховые (гарантийные).

В некоторых случаях создают сезонные запасы оборотных фондов. Рассчитываются нормы запасов по элементам, т.е. по видам основных и вспомогательных материалов, топливу, запасным частям. Так, текущий запас топлива на ТЭС, т у.т.

$$B_n = (W_3 b_3 + Q_m b_m) T_n, \quad (1.1)$$

где  $W_3$  – среднесуточная выработка электроэнергии, МВт\*ч;  $Q_m$  – среднесуточный отпуск теплоты потребителям, ГДж;  $b_3$  и  $b_m$  – удельные расходы условного топлива на выработанный киловатт-час электроэнергии и отпущенный гигаджоуль теплоты, кг;  $T_n$  – норма запаса топлива, сут.

Структура оборотных фондов может существенно различаться по отдельным энергопредприятиям, по различным типам электростанций и по разным энергообъединениям. Независимо от мощности и типа тепловой электростанции в структуре её оборотных фондов преобладают топливо и запасные части. Удельный вес топлива зависит от его вида (жидкое, твёрдое, газообразное), расстояния транспортировки, возможностей его хранения и наличия достаточных ёмкостей в топливно-складском хозяйстве ТЭС.

Оборотные средства в процессе эксплуатации совершают кругооборот: денежные средства ( $D_1$ ) – производственные запасы ( $\Pi_1$ ) – производство – продукция ( $\Pi_1$ ) – денежные средства ( $D_2$ ). После каждого оборота они должны возобновляться в натуральном и денежном выражении. Переход из одной стадии в другую называется оборачиваемостью, которая в свою очередь характеризуется скоростью оборота и его длительностью.

Для эффективного использования оборотных средств большое значение имеет ускорение их оборачиваемости. В энергетике ускорение оборачиваемости может быть достигнуто за счёт снижения запасов топлива и запасных частей, сокращения удельных расходов топлива, уменьшения расхода энергии на собственные нужды, сокращения сроков ремонта, удлинения межремонтных периодов, ускорения расчётов с потребителями, совершенствования материально-технического снабжения. В результате ускорения оборачиваемости оборотных средств сокращаются издержки производства, и снижается себестоимость энергии [1].

## 1.2. ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

С развитием производственных отношений, теории управления производством и управления затратами, в частности, появилось понятие «центр ответственности». В современной трактовке центр ответственности – это подразделение предприятия, возглавляемое управляющим (менеджером), который обладает делегированными полномочиями и отвечает за финансово-хозяйственные результаты деятельности своего подразделения. Существует четыре типа центров ответственности: центры затрат, центры доходов, центры прибыли и центры инвестиций. В основе этой классификации лежит критерий финансовой ответственности их руководителей, который определяется широтой предоставленных им полномочий и полнотой возложенной ответственности.

Планово-экономический отдел ТЭЦ ЮЖНАЯ является центром ответственности по затратам. Центры затрат – это первичные производственные и обслуживающие единицы, характеризующиеся единообразием функций и производственных операций, сопоставимым уровнем технической оснащённости и организации труда, направленностью затрат. Их выделяют в качестве объекта планирования и учёта затрат в целях детализации затрат, усиления контроля и повышения точности калькулирования.

Другими словами, центром затрат является то структурное подразделение предприятия, в котором имеется возможность организовать нормирование, планирование и учёт затрат, а также оценки эффективности использования производственных ресурсов, составляющих величину затрат.

Центр затрат может совпадать с организационной единицей (цехом, отделением, участком) или быть подразделением, входящим в состав этой единицы. Основой выделения центров затрат является единство используемого оборудования, выполняемых операций или функций. Руководитель центра затрат отвечает за величину и эффективность затрат в своём производственном подразделении [2].

Себестоимость продукции – один из важнейших экономических показателей деятельности промышленных предприятий и объединений, выражающий в денежной форме все затраты предприятия, связанные с производством и реализацией продукции. Себестоимость показывает, во что обходится предприятию выпускаемая им продукция. В себестоимость включаются перенесенные на продукцию затраты прошлого труда (амортизация основных фондов, стоимость сырья, материалов, топлива и других

материальных ресурсов) и расходы на оплату труда работников предприятия (заработная плата) [3].

Приступая к рассмотрению вопроса формирования затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), необходимо отметить основные положения себестоимости как экономико-правовой категории и остановиться на основных понятиях, непосредственно связанных с себестоимостью продукции.

Для того чтобы знать, во что обходится изготовление продукта, предприятие должно производить его стоимостную оценку по вещественному и количественному составу (средства и предметы труда), а также по составу и количеству труда, требуемого для его изготовления.

Выпуск продукции или оказание работ, услуг, предполагает соответствующее ресурсное обеспечение, величина которого оказывает существенное влияние на уровень развития экономики предприятия.

Себестоимость продукции является важным экономическим показателем, выражающим в денежной форме все затраты предприятия связанные с производством и реализацией продукции (оказанием работ, услуг).

Основным документом, которым необходимо руководствоваться при формировании затрат в себестоимости продукции является Постановление Правительства Российской Федерации от 5 августа 1992 г. № 552 «Положение о составе затрат по производству и реализации продукции (работ услуг) включаемых в себестоимость продукции (работ услуг) и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли» (в редакции от 31.05.2000г.).

В Положении указывается: «Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку, используемых в процессе производства продукции природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию».

Положение о составе затрат содержит в себе ряд общих принципов, применение которых позволяет правильно сформировать себестоимость продукции и определить прибыль в целях налогообложения.

Необходимо отметить, что для предприятия важен технологический аспект формирования затрат, обусловленный с одной стороны количеством привлекаемых производственных ресурсов, а с другой стороны качеством их использования. Предприятие должно использовать такие методы производства, которые были бы



эффективны как с технологической, так и с экономической точки зрения.

Себестоимость выполняет ряд следующих функций [4]:

- учет и контроль всех затрат на выпуск и реализацию продукции;
- является базой для формирования оптовой цены на продукцию предприятия, определения прибыли и рентабельности;
- экономическое обоснование целесообразности вложения реальных инвестиций на реконструкцию, техническое перевооружение и расширение действующего предприятия;
- определение оптимальных размеров предприятия;
- экономическое обоснование и принятие любых управленческих решений и др.

Себестоимость продукции находится во взаимосвязи с показателями эффективности производства. Она отражает большую часть стоимости продукции и зависит от изменения условий производства и реализации продукции. Существенное влияние на уровень затрат оказывают технико-экономические факторы производства. Это влияние проявляется в зависимости от изменений в технике, технологии, организации производства, в структуре и качестве продукции и от величины затрат на ее производство.

Рассматривая вопросы формирования затрат на производство и реализацию продукции необходимо отметить ряд основных показателей. К ним относятся: смета затрат на производство, себестоимость товарной и реализуемой продукции, снижение себестоимости сравнимой товарной продукции и затраты на один рубль товарной (реализованной) продукции.

Смета затрат на производство – наиболее общий показатель, который отражает всю сумму расходов предприятия по его производственной деятельности в разрезе экономических элементов. В ней отражены все расходы основного и вспомогательного производства, связанные с выпуском товарной и валовой продукции; затраты на работы и услуги непромышленного характера (строительно-монтажные, транспортные, научно-исследовательские и проектные и др.); затраты на освоение производства новых изделий независимо от источника их возмещений. Эти расходы исчисляют, как правило, без учета внутривозвратного оборота.

В себестоимость товарной продукции включают все затраты предприятия на производство и сбыт товарной продукции в разрезе калькуляционных статей расходов. Себестоимость товарной продукции определяется по следующей формуле:

$$ТП = ВП \pm (n + н), \quad (1.2.)$$

где  $n$  – изменение остатков полуфабрикатов своего изготовления;  $н$  – изменение незавершенного производства;  $\pm$  – прирост слагаемых вычитается, сокращение прибавляется; ВП – затраты на производство валовой продукции.

Затраты на производство валовой продукции определяются из выражения:

$$ВП = C_{п} - З_{нв}, \quad (1.3.)$$

где  $C_{п}$  – затраты на производстве по смете,  $З_{нв}$  – затраты, не включаемые в состав валовой продукции.

Себестоимость реализуемой продукции равна себестоимости товарной за вычетом повышенных затрат первого года массового производства новых изделий, возмещаемых за счет фонда освоения новой техники, плюс производственная себестоимость продукции, реализованной из остатков прошлого года. Затраты, возмещаемые за счет фонда освоения новой техники, включаются в себестоимость товарной, но не входят в себестоимость реализуемой продукции. Они определяются как разница между плановой себестоимостью первого года массового производства изделий и себестоимостью, принятой при утверждении цен:

$$C_{р} = C_{т} - З_{н} + (C_{п2} - C_{п1}), \quad (1.4.)$$

где  $C_{р}$  – себестоимость реализованной продукции;  $C_{т}$  – себестоимость товарной продукции;  $З_{н}$  – повышенные затраты первого года массового производства новых изделий, возмещаемые за счет фонда освоения новой техники;  $C_{п1}$ ,  $C_{п2}$  – производственная себестоимость остатков нерезализованной (на складах и отгруженной) продукции соответственно на начало и конец года.

При формировании себестоимости на различных предприятиях или ее динамики за разные периоды времени затраты на производство должны приводиться к одному объему.

Себестоимость единицы продукции (калькуляция) показывает затраты предприятия на производство и реализацию конкретного вида продукции в расчете на одну натуральную единицу. Калькуляция себестоимости широко используется в ценообразовании, хозяйственном расчете, планировании и сравнительном анализе.

Показатель снижения себестоимости сравнимой товарной продукции применяется для анализа изменения себестоимости во времени при сопоставимом объеме и структуре товарной продукции на тех предприятиях, которые имеют устойчивый по времени

ассортимент изделий. Под сравнимой понимают такую продукцию, которая производилась серийно или массово в предшествующем году. К ней относятся и частично модернизированная продукция, если эти изменения не привели к введению новых моделей, стандартов и технических условий.

Затраты на один рубль товарной (реализованной) продукции – наиболее известный на практике обобщающий показатель, который отражает себестоимость единицы продукции в стоимостном выражении обезличенно, без разграничения ее по конкретным видам. Он широко используется при анализе снижения себестоимости и позволяет, характеризовать уровень и динамику затрат на производство продукции.

Что касается издержек производства, то это понятие практически однородно по смыслу к себестоимости продукции

Издержки производства – стоимостная оценка используемых в процессе производства и реализации товаров (работ, услуг) и факторов: природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат. В условиях административно-командной системы хозяйствования, когда главным собственником и предпринимателем выступало государство, проводилось различие между общественными издержками производства и денежными затратами предприятий на производство товаров – себестоимостью (капитальные вложения, затраты на науку, обучение кадров, экологию несло государство). Себестоимость включала в основном лишь расходы на использованные материальные ресурсы и оплату труда работников. Отдельно учитывались издержки обращения – затраты, связанные с процессом обращения товаров. При переходе к рыночной экономике в составе издержек производства и обращения происходят существенные изменения. Во-первых, в условиях разгосударствления экономики теряет смысл противопоставление издержек общества и предприятия. Последние включают все расходы, связанные с жизненным циклом товара – от маркетинга, исследований и разработок, подготовки производства и изготовления до обслуживания у потребителей и последующей утилизацией. Во-вторых, производительными становятся все затраты, обеспечивающие прирост чистого дохода, в том числе связанные с анализом и формированием рынков сбыта, реализацией товара [5].

В промышленности России издержки составляют около 80% оптовых цен предприятия. В связи с этим, проблема управления издержками относится к одной из наиболее сложных и важных в экономике промышленности. Управление издержками включает в себя

не только функции управления, но и функции планирования, координации, организации и мотивации, что объединяет теорию и практику управления издержками. В нашей стране методологическим вопросом управления издержек, а также практике калькулирования себестоимости продукции, планированию и анализу издержек уделяется большое внимание. В частности, В.В. Леонтьев признавал необходимость выполнения работ по совершенствованию управления издержками предприятия в период перехода к рынку.

Целью системы управления издержками является повышение эффективности использования ресурсов, вовлекаемых в производство, и их экономия. Во второй главе данной работы исследованы основные методы управления издержками на производство электрической и тепловой энергии, с точки зрения управления материальными затратами и определен годового экономического эффект от рекомендуемых мероприятий.

Категория себестоимости не является однородной, в связи с чем, в частности, по объему учитываемых затрат различают три вида себестоимости:

1. Цеховая себестоимость, включающая в себя затраты на производство продукции в пределах цеха, в частности, прямые материальные затраты на производство продукции, амортизация цехового оборудования, заработная плата основных производственных рабочих цеха, социальные отчисления, расходы по содержанию и эксплуатации цехового оборудования, общецеховые расходы.

2. Полная производственная себестоимость (себестоимость готовой продукции), кроме цеховой себестоимости, включает в себя общезаводские расходы (административно-управленческие и общехозяйственные затраты) и затраты вспомогательного производства;

3. Полная себестоимость или себестоимость реализованной (отгруженной) продукции, показатель объединяющий производственную себестоимость продукции (работ, услуг) и расходы по ее реализации (коммерческие затраты, внепроизводственные затраты).

Также различают плановую, фактическую и нормативную себестоимость. Фактическая себестоимость продукции (работ, услуг) определяется в конце отчетного периода на основании бухгалтерского учета о фактических затратах на производство.

В фактической себестоимости продукции (работ, услуг) отражаются:

- потери от брака;

- затраты на гарантийный ремонт и гарантийное, обслуживание изделий, на которые установлен гарантийный срок службы;
- потери от простоев по внутрипроизводственным причинам;
- недостатки материальных ценностей в производстве и на складах при отсутствии виновных лиц;
- затраты по возмещению вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанным с исполнением ими трудовых обязанностей.

Нормативная себестоимость определяется на основе действующих на начало периода норм расхода.

Плановая себестоимость определяется в начале планируемого периода исходя из плановых норм расходов и иных плановых показателей на этот период. Она представляет собой среднюю себестоимость продукции за отчетный период, в которую не включаются непроизводственные расходы, а нормированные расходы включаются в пределах установленных норм.

Необходимо отметить, что планирование себестоимости продукции на предприятие имеет очень большое значение, позволяя при этом узнать, какие затраты требуются предприятию на выпуск и реализацию продукции и какие финансовые результаты можно ожидать в планируемом периоде.

### 1.3. ОСНОВНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАТРАТ, ОБРАЗУЮЩАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Себестоимость продукции формируется из затрат, которые разнородны по своему составу, экономическому назначению, роли в изготовлении и реализации продукции. В связи с этим можно выделить классификацию затрат на производство продукции, приведенную в табл. 1.1. [6].

Таблица 1.1. Классификация затрат на производство продукции

Признаки классификации	Подразделение затрат
По видам расходов	Экономические элементы затрат, статьи калькуляции себестоимости
По характеру участия в создании продукции	Основные, накладные
По составу	Простые, комплексные
По способу отнесения на производство	Прямые, косвенные
По роли в процессе производства	Производственные, коммерческие
По целесообразности расходования	Производительные, непроизводительные
По возможности охвата планом	Планируемые, не планируемые
По отношению к объёму производства	Переменные, постоянные
По периодичности возникновения	Текущие, единовременные

Классификация затрат представленная в табл. 1.1. позволяет более обоснованно выявить резервы снижения себестоимости, спроектировать мероприятия по сокращению затрат на производство и реализацию продукции.

Остановимся подробнее на затратах, формирующих себестоимость продукции в соответствии с приведенной классификацией.

На практике в целях анализа, учета и планирования всего многообразия затрат, входящих в себестоимость продукции применяются две взаимодополняющие классификации по видам расходов: по экономическим элементам затрат (по экономическому содержанию) и по калькуляционным статьям (по целевому назначению расходов).

Группировка затрат по элементам используется при составлении сметы затрат на производство, которая является обобщающим документом по себестоимости продукции. Она позволяет определить структуру и объем всех затрат, себестоимость реализуемой валовой и товарной продукции.

Однородные по своему экономическому содержанию затраты называются экономическими элементами, независимо от того где они расходуются и на какие цели.

Все затраты, формирующие себестоимость продукции (работ,

услуг) группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим элементам [7]:

- материальные затраты (за вычетом стоимости возвратных отходов);
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных фондов;
- прочие затраты.

Рассмотрим эти элементы затрат подробнее.

К материальным затратам относятся: сырье и основные материалы, в том числе покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия; вспомогательные материалы; топливо и энергия; износ малоценных и быстроизнашивающихся изделий и другие материалы, входящие в состав вырабатываемой продукции и являющиеся необходимым компонентом при ее изготовлении.

Из затрат на материальные ресурсы, включаемых в себестоимость продукции, исключается стоимость возвратных отходов – остатков сырья, материалов, полуфабрикатов, теплоносителей и других видов материальных ресурсов, образовавшиеся в процессе производства продукции (работ, услуг), утратившие полностью или частично потребительские качества исходного ресурса (химические или физические свойства).

В элементе затраты на оплату труда отражаются: затраты на оплату труда основного производственного персонала предприятия, включая премии рабочими служащим за производственные результаты; стимулирующие и компенсирующие выплаты, в том числе компенсации по оплате труда в связи с повышением цен и индексацией доходов в пределах норм, предусмотренных законодательством; компенсации, выплачиваемые в установленных законодательством размерах, женщинам, находящимся в частично оплачиваемом отпуске по уходу за ребенком до достижения им определенного законодательством возраста, а также затраты на оплату труда не состоящих в штате предприятия работников, занятых в основной деятельности.

Отчисления на социальные нужды осуществляются по установленным законодательством нормам органам государственного социального страхования от фонда оплаты труда: в Пенсионный фонд; в Фонд социального страхования, в Фонд обязательного медицинского страхования.

К амортизации основных фондов относятся вся сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных

производственных фондов, исчисленная исходя из балансовой стоимости и утвержденных в установленном порядке норм, включая и ускоренную амортизацию их активной части, производимую в соответствии с законодательством.

К прочим затратам относятся: налоги, сборы, платежи (включая по обязательным видам страхования), отчисления в страховые фонды (резервы) и другие обязательные отчисления, а также платежи за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, затраты на оплату процентов по полученным кредитам, оплата работ по сертификации продукции, затраты на командировки, подъемные и другие.

Затраты на производство продукции (работ услуг) включаются в себестоимость продукции (работ, услуг) того отчетного периода, к которому они относятся, независимо от времени оплаты - предварительной или последующей (арендная плата, плата за абонентское обслуживание, плата за подписку на периодические издания нормативно-технического характера и т.п.).

Классификация затрат по экономическим элементам позволяет определить структуру себестоимости: для этого исчисляют удельные веса каждого вида затрат в процентах ко всей себестоимости.

Группировка расходов по элементам затрат не применима для решения вопросов связанных с прогнозированием затрат и контролем за их расходованием: на ее основе нельзя определить себестоимость единицы продукции, величины общепроизводственных, общехозяйственных, коммерческих расходов. Поэтому применяется группировка расходов по калькуляционным статьям, которая позволяет определить затраты по месту их происхождения, по видам продукции, по производственному назначению.

Калькуляция выражает затраты предприятия в денежной форме на выполнение единицы работ (перевозки, ремонта и т.д.) в различных отраслях деятельности. Калькуляция бывает плановой, текущей (отчетной) и нормативной. Их характеристика приведена выше в табл. 1.1.

Эта классификация специфична для каждой отрасли промышленности, и поэтому состав расходов в каждой отрасли промышленности различен и определяется соответствующими отраслевыми (или межотраслевыми) инструкциями и методиками.

При планировании и учёте, при калькулировании себестоимости электрической и тепловой энергии затраты на производство группируют по калькуляционным статьям [8]:

- 1.Топливо на технологические цели.



2. Вода на технологические цели.
3. Основная оплата труда производственных рабочих.
4. Отчисления на социальные нужды с оплаты производственных рабочих.
5. Амортизация производственного оборудования.
6. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования.
7. Цеховые расходы.
8. Общехозяйственные расходы.

Топливо на технологические цели. По этой статье планируют стоимость топлива, израсходованного на производство энергии. При этом исходят из цены франко-станция назначения, а в эту цену входят, во-первых, фактурная стоимость топлива, во-вторых, железнодорожный или водный тариф, в-третьих, другие расходы, например, расходы по анализу торфа на болоте, если топливом для электростанции является торф, в-четвёртых, скидки и надбавки за качество торфа.

Вода на технологические цели. На тепловых электростанциях по этой статье учитываются затраты на воду, расходуемую на технологические цели: по котельному цеху – на питание котлов, для гидрозолоудаления и золоулавливания; по теплофикационному отделению – для пополнения системы теплофикации и отпуска горячей воды и т.п. По этой же статье планируются все затраты по химводоочистке, кроме амортизации.

Если водоснабжение, отпускающее воду своим непромышленным хозяйствам и сторонним потребителям, а также химцех учитываются в составе цехов вспомогательного производства, то необходимо калькулировать себестоимость тонны воды, и тогда плановые затраты на воду по месту её потребления определяются путём умножения количества потребляемой воды в тоннах на себестоимость одной тонны. Покупная вода расценивается по тарифу.

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования:

К этой статье относят:

- расходы на содержание оборудования и других рабочих мест. В основном это расходы на различные смазочные и обтирочные материалы и другие материалы, необходимые для ухода за оборудованием, а также химреактивы, электролампы для сигнализации, турбинное масло; сюда относится заработная плата рабочих, обслуживающих оборудование;
- расходы на текущий ремонт производственного оборудования, транспортных средств и ценных инструментов;
- содержание и расходы по эксплуатации транспорта;

- возмещение износа малоценных и быстроизнашивающихся инструментов и расходы по их ремонту;

- прочие расходы, не предусмотренные в других статьях.

Цеховые расходы. По этой статье учитываются: заработная плата аппарата управления цехом; расходы на ремонт инвентаря общецехового назначения; расходы по испытаниям, опытам и исследованиям; расходы по охране труда (по предупреждению несчастных случаев, по предупреждению заболеваемости на производстве и общему улучшению условий труда) и расходы по охране труда на мероприятия, не включаемые в номенклатурные.

Общехозяйственные расходы. К статье «Общехозяйственные расходы» относятся целевые инвестиционные средства, средства на страхование, целевые средства на НИОКР и т.д.

С учетом вышеизложенного необходимо отметить, что калькуляционное и поэлементное формирование затрат на производство и реализацию продукции взаимосвязаны. Эта взаимосвязь осуществляется на основе балансовой табл. 1.2, в которой поэлементные затраты распределяются по калькуляционным статьям. Взаимосвязанные статьи калькуляции и элементы затрат отмечены знаком плюс [9].

Таблица 1.2. Взаимосвязь сметы затрат и статей калькуляций

Статьи Калькуляций	Элементы затрат						
	Сырье и материалы	Вспомога- тельные материалы	Заработ- ная плата основ- ных и до полни- тель- ных рабочих	Отчисле- ния на социаль- ное стра- хование	Топ- ливо	Энер- гия	Аморти- зация
Покупные изделия и полуфабрикаты	+						
Топливо для технологических целей					+		
Сырье и основные материалы	+						
Основная заработная плата основных производственных рабочих			+				
Внепроизводственные расходы		+	+	+	+	+	+
Цеховые расходы		+	+	+	+	+	+
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования		+	+	+	+	+	+

Кроме поэлементной и постатейной классификации затраты формирующие себестоимость продукции классифицируются и по другим признакам, которые указаны в табл. 1.2.

При определении затрат как по отдельным подразделениям, так и по предприятию в целом выделяют основные расходы и накладные. Основные расходы непосредственно связаны с процессом изготовления продукции. К ним относятся затраты сырья, основных материалов и комплектующих, топлива и энергии, заработная плата производственных рабочих. Накладными расходами являются расходы по управлению и обслуживанию производства – цеховые, общезаводские, внепроизводственные (коммерческие), потери от

брака. При формировании себестоимости отдельных видов продукции они включаются в себестоимость методом косвенного распределения их пропорционально какому-либо показателю (заработной плате основных производственных рабочих и т.д.).

В зависимости от объемов производства выделяют условно-переменные и условно-постоянные затраты.

По периодичности возникновения затраты делятся на текущие – это затраты, являющиеся обязательным элементом себестоимости любого отчетного периода; и единовременные затраты, которые возникают по мере необходимости в некоторые отчетные периоды.

По составу затраты делятся на простые – состоящие из одного экономического элемента, и комплексные состоящие из нескольких экономических элементов с одинаковым производственным назначением.

По периодичности возникновения затраты, формирующие себестоимость продукции, подразделяются на текущие и единовременные. К текущим относятся расходы, имеющие частую периодичность осуществления, например, расход сырья и материалов. К единовременным (однородным) расходам относятся затраты на подготовку и освоение выпуска новых видов продукции, расходы, связанные с выпуском новых производств и другие.

По целесообразности расходования затраты бывают производительные и непроизводительные. Производительными считаются затраты на производство продукции установленного качества при рациональной технологии и организации производства. Непроизводительные расходы являются следствием недостатков в технологии и организации производства (потери от простоев, брак продукции, оплата сверхурочных и др.). Производительные расходы планируются, а непроизводительные не планируются.

Издержки производства обычно состоят из двух частей – условно-постоянной ( $I_{\text{пост}}$ ), независимой от объема, и условно-переменной ( $I_{\text{пер}}$ ), зависящей от объема производства напрямую:

$$I = I_{\text{пост}} + I_{\text{пер}}. \quad (1.5.)$$

Постоянная часть годовых издержек производства включает следующие составляющие:

$$I_{\text{пост}} = I_{\text{ЗП}} + I_A + I_{\text{ТР}} + I_{\text{Ц}} + I_{\text{ПР}}, \quad (1.6.)$$

Издержки по заработной плате  $I_{\text{ЗП}}$  считаются условно-постоянными, поскольку действительно не зависящей частью в них является только тарифный фонд зарплаты с начислениями, а все виды премий, естественно, зависят от объема производства.

Амортизационные отчисления  $I_a$  не зависят от производительности предприятия, вычисляются ежегодно в равных долях от стоимости основных фондов по норме амортизации. Экономическая суть этой статьи ежегодных затрат (перенос стоимости основных производственных фондов на продукцию, сопровождающийся их физическим и моральным износом) при этом не меняется. Просто при снижении объёмов производства эта составляющая издержек «утяжеляется», увеличивается её доля в структуре себестоимости. Известно, как парадокс: плохо используемое оборудование изнашивается даже быстрее, чем работающее, заброшенные здания быстро ветшают и т.п. Так что при простое оборудования затраты на амортизацию – чистый убыток предприятия.

Ремонтное обслуживание основных производственных фондов ведётся по графикам планово-предупредительных ремонтов (ППР), оно также независимо от загрузки и степени использования оборудования, следовательно, и годовые затраты  $I_p$  тоже постоянны, не зависят от объёма производства.

Другие (общепроизводственные и цеховые) расходы  $I_{ц}$  и  $I_{пр}$  практически мало или совсем не зависят от производительности предприятия. Несколько может колебаться заработная плата административно-управленческого персонала (АУП) в её премиальной части, поскольку её основная часть – повременная система окладов. А другие затраты в этой статье – содержание объектов непромышленного назначения – от объёма производства практически полностью независимы.

Переменная часть годовых эксплуатационных расходов  $I_{пер}$  включает такие статьи затрат:

$$I_{пер} = I_T + I_B. \quad (1.7.)$$

Затраты на топливо всегда напрямую связаны с объёмом производства. Однако, как известно, оплата электроэнергии ведётся большинством промышленных потребителей (с присоединенной нагрузкой 750 кВА и более) по так называемому двуставочному тарифу: оплачивается заявленный максимум нагрузки независимо от того, имеет он место или нет (так называемая основная ставка); а затем уже следует плата за каждый фактически потреблённый киловатт-час (так называемая дополнительная ставка). Следовательно, оплата по основной ставке является постоянной, не зависящей от фактической выработки. Поэтому в целом оплата энергии может считаться лишь условно-переменной.

Аналогично условно-переменными следует считать и затраты на

вспомогательные материалы и воду  $I_v$ , поскольку некоторые компоненты (та же вода, например) расходуются не прямо пропорционально объёму производства.

Некоторые составляющие, относимые к постоянным затратам – часть заработной платы, прочих расходов, являясь условно-постоянными, строго говоря также имеют свои переменные компоненты. Однако в пределах точности экономических расчётов этими обстоятельствами вполне можно пренебречь и считать постоянными (условно-постоянными) и переменными (условно-переменными) годовые текущие затраты, перечисленные выше.

В энергетике себестоимость единицы электрической и тепловой энергии определяют соответственно в руб./кВт\*ч и в руб./ГДж. В отличие от промышленности формирование себестоимости в энергетике имеет ряд особенностей:

1. Себестоимость энергии исчисляется франко-потребитель, т.е. учитываются затраты не только на производство, но и на передачу и распределение энергии. Это обусловлено жёсткой и неразрывной связью между производством и передачей энергии.

2. Отсутствие незавершённого производства ведёт к тому, что издержки производства за определённый отрезок времени полностью могут быть отнесены на себестоимость произведённой энергии.

3. Значительное влияние режима производства энергии обуславливает необходимость делить затраты на условно-переменные и условно-постоянные. При этом условно-переменные затраты прямо пропорциональны объёму производства (например, расходы на топливо), а условно-постоянные мало зависят от режима и объёма производства (например, общестанционные расходы). В результате появляется зависимость себестоимости производства и распределения энергии от числа часов использования установленной мощности.

4. На себестоимость энергии влияют расходы по содержанию резерва мощности на электростанциях и в электросетях для обеспечения бесперебойности энергоснабжения потребителей.

#### 1.4. СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ, МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ И СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Освещая вопросы формирования затрат на производство и реализацию продукции, нельзя не остановиться на структуре себестоимости. Систематическое определение и анализ структуры затрат, формирующих себестоимость продукции, имеют очень важное

значение, в первую очередь для управления издержками с целью их минимизации.

Под структурой себестоимости понимают ее состав по элементам или статьям и их доли в полной себестоимости. Она находится в непрерывном движении, и на нее оказывают влияние следующие факторы [10]:

1. Специфика предприятия.
2. Ускорение научно-технического прогресса.
3. Уровень концентрации, специализации, кооперирования, комбинирования и диверсификации производства;
4. Географическое местонахождение предприятия;
5. Инфляция и процентная ставки банковского кредита.

Структуру себестоимости характеризуют показатели соотношения между живым и овеществленным трудом, доля отдельного элемента или статьи в полных затратах, а также соотношение между затратами (постоянными и переменными, основными и накладными расходами, прямыми и косвенными и др.).

Систематическое определение и анализ структуры затрат на предприятии имеют очень важное значение, в первую очередь для управления издержками на предприятии с целью их минимизации. Так, структура затрат позволяет выявить основные резервы по снижению и разработать конкретные мероприятия по их реализации на предприятии.

На структуру затрат, формирующих себестоимость продукции, оказывают влияние следующие факторы:

1. Инфляционный процесс. Стоимость материальных ресурсов, основных фондов, рабочей силы изменялось неадекватно по отношению друг к другу, что отразилось на структуре затрат.
2. опережение процесса выбытия основных фондов над процессом их ввода, что привело к снижению доли амортизации. Повлиял и тот факт, что неоднократная переоценка основных средств не соответствовала уровню инфляции.
3. Увеличение процентных ставок по кредитам.
4. Существенное повышение роли рекламы. Предприятия стали расходовать больше средств на эти цели.

Структура затрат на каждом предприятии анализируется как в поэлементном, так и по статейному разрезе. Это необходимо, для уменьшения затрат на производство и реализацию продукции.

Определение себестоимости очень сложный процесс, причем формирование себестоимости продукции (работ, услуг) должно отвечать отраслевой специфике предприятия, а также особенностям

организации его производства. В этой связи порядок и условия определения себестоимости для разных предприятий не совпадают, поскольку для них предусмотрены различные приемы для исчисления себестоимости.

Все затраты в пределах норм учитываются без группировки по отдельным заказам. Отклонения от установленных норм учитываются по причинам их возникновения, что дает возможность оперативно анализировать причины отклонений, предупреждать их в процессе работы. При этом фактическая себестоимость изделий при нормативном методе учета определяются путем суммирования затрат по нормам и затрат в результате отклонений и изменений текущих нормативов. На основании такого учета обеспечивается возможность руководителей цехов и предприятий своевременно принимать меры к предотвращению перерасходов и закреплению имеющихся достижений по экономии.

Важно отметить, что правильное исчисление затрат на производство и реализацию продукции имеет большое значение: чем лучше организован учет, чем совершеннее методы формирования затрат, тем легче выявить резервы снижения себестоимости продукции.

В условиях перехода к рыночной экономике роль и значение затрат на производстве и реализацию продукции (работ, услуг) резко возрастает. Важную роль в этом играет снижение себестоимости продукции

Снижение себестоимости продукции означает экономию овещественного и живого труда и является важнейшим фактором повышения эффективности производства, роста накоплений.

С экономических и социальных позиций значение снижения себестоимости продукции для предприятия заключается в следующем [11]:

- в увеличение прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, а, следовательно, в появлении возможности не только в простом, но и расширенном производстве;

- в появлении большой возможности для материального стимулирования работников и решения многих социальных проблем коллектива предприятия;

- в улучшении финансового состояния предприятия и снижении степени риска банкротства;

- в возможности снижения продажной цены на свою продукцию, что позволяет в значительной мере повысить конкурентную способность продукции и увеличить объем продаж;



- в снижении себестоимости продукции в акционерных обществах, что является хорошей предпосылкой для выплаты дивидендов и повышению их ставки.

Из выше сказанного вытекает вывод, что проблема снижения затрат на производство и реализацию продукции всегда должна быть в центре внимания деятельности предприятия.

Выявление резервов снижения себестоимости должно опираться на комплексный технико-экономический анализ работы предприятия: изучение технического и организационного уровня производства, использование производственных мощностей и основных фондов, сырья и материалов, рабочей силы, хозяйственных связей.

Себестоимость продукции находится во взаимосвязи с показателями эффективности производства. Она отражает большую часть стоимости продукции и зависит от изменения условий производства и реализации продукции. Существенное влияние на уровень затрат оказывают технико-экономические факторы производства. Это влияние проявляется в зависимости от изменений в технике, технологии, организации производства, в структуре и качестве продукции и от величины затрат на ее производство. Анализ затрат проводится систематически в течение года в целях выявления резервов снижения себестоимости. Снижение себестоимости – многоплановый процесс, требующий системного подхода и единого управления.

Для решения проблемы снижения затрат на производство и реализацию продукции на предприятии должна быть разработана общая программа управления издержками, которая ежегодно должна корректироваться с учетом изменившихся обстоятельств. Эта программа носит комплексный характер и должна учитывать все факторы, которые влияют на снижение затрат на производство и реализацию продукции. Такая программа разработана ОАО «Ленэнерго» на основе РД 34.08.552-02 «Методические указания по составлению отчета электростанций и АО – энергетики и электрификации о тепловой экономичности». Согласно этой программы снижение затрат на производство и реализацию продукции достигается комплексом следующих мероприятий:

1. Мероприятиями по более рациональному использованию материальных ресурсов, что достигается внедрением новой техники и безотходной технологии, которые позволяют более экономно использовать сырье, материалы, топливо, энергию; внедрением и использованием более прогрессивных материалов и отходов производства, улучшением качества продукции и снижением процента

брака.

2. Мероприятиями, связанными с улучшением использования основных фондов путем освобождения предприятия от излишних машин и оборудования, сдачи имущества предприятия в аренду, улучшением качества обслуживания и ремонтом основных средств, обеспечением большой загрузки машин и оборудования, повышению уровня квалификации персонала и т.д.

3. Мероприятиями, связанными с улучшением использования рабочей силы. К ним относятся мероприятия по определению и поддержанию определенной численности персонала, повышению уровня их квалификации, обеспечению опережающего роста производительности труда по сравнению со средней заработной платой, применению прогрессивных систем и форм оплаты труда, улучшению условий оплаты труда, механизацией и автоматизацией всех производственных процессов, обеспечением и мотивации высокопроизводительного труда.

4. Мероприятиями, связанными с совершенствованием организации производства и труда. Это достигается углублением концентрации, специализации и комбинирования производства, совершенствованием организационной структуры управления.

Планово-экономический отдел ТЭЦ ЮЖНАЯ является центром ответственности по затратам. Центры затрат – это первичные производственные и обслуживающие единицы, характеризующиеся единообразием функций и производственных операций, сопоставимым уровнем технической оснащённости и организации труда, направленностью затрат. Их выделяют в качестве объекта планирования и учёта затрат в целях детализации затрат, усиления контроля и повышения точности калькулирования. Другими словами, центром затрат является то структурное подразделение предприятия, в котором имеется возможность организовать нормирование, планирование и учёт затрат, а также оценки эффективности использования производственных ресурсов, составляющих величину затрат.

Себестоимость продукции – один из важнейших экономических показателей деятельности промышленных предприятий

1. Цеховая себестоимость, включающая в себя затраты на производство продукции в пределах цеха, в частности, прямые материальные затраты на производство продукции, амортизация цехового оборудования, заработная плата основных производственных рабочих цеха, социальные отчисления, расходы по содержанию и эксплуатации цехового оборудования, общецеховые расходы.

2. Полная производственная себестоимость (себестоимость готовой продукции), кроме цеховой себестоимости, включает в себя общезаводские расходы (административно-управленческие и общехозяйственные затраты) и затраты вспомогательного производства;

3. Полная себестоимость или себестоимость реализованной (отгруженной) продукции, показатель объединяющий производственную себестоимость продукции (работ, услуг) и расходы по ее реализации (коммерческие затраты, внепроизводственные затраты).

Также различают плановую, фактическую и нормативную себестоимость. Фактическая себестоимость продукции (работ, услуг) определяется в конце отчетного периода на основании бухгалтерского учета о фактических затратах на производство.

В целях анализа, учета и планирования всего многообразия затрат, входящих в себестоимость продукции, применяются две взаимодополняющие классификации по видам расходов: по экономическим элементам затрат (по экономическому содержанию) и по калькуляционным статьям (по целевому назначению расходов).

В энергетике себестоимость единицы электрической и тепловой энергии определяют соответственно в руб./кВт\*ч и в руб./ГДж. В отличие от промышленности формирование себестоимости в энергетике имеет ряд особенностей:

1. Себестоимость энергии исчисляется франко-потребитель, т.е. учитываются затраты не только на производство, но и на передачу и распределение энергии.

2. Отсутствие незавершённого производства ведёт к тому, что издержки производства за определённый отрезок времени полностью могут быть отнесены на себестоимость произведённой энергии.

3. Значительное влияние режима производства энергии обуславливает необходимость делить затраты на условно-переменные и условно-постоянные.

4. На себестоимость энергии влияют расходы по содержанию резерва мощности на электростанциях и в электросетях. Для обеспечения бесперебойности энергоснабжения потребителей.

## 2. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЭЦ ЮЖНАЯ

### 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЭЦ ЮЖНАЯ

ТЭЦ ЮЖНАЯ входит в состав открытого акционерного общества «Ленэнерго» как обособленное подразделение. Задачами ТЭЦ ЮЖНАЯ являются:

- производство электрической и тепловой энергии;
- энергоснабжение народного хозяйства, бытовых и других потребителей в соответствии с заданным режимом работы;
- оказание услуг промышленного и непромышленного характера.

ТЭЦ ЮЖНАЯ Ленэнерго сооружена в годы первой пятилетки в период воплощения исторического плана ГОЭЛРО. Пробный пуск оборудования состоялся в марте 1932 года, в промышленную эксплуатацию введена 1 октября 1932 года.

Установленная электрическая мощность электростанции по состоянию на 01.01.2014 составляет 85 МВт, тепловая – 1270 Гкал.

По параметрам острого пара станция делится на две очереди:

- первая очередь с параметрами пара  $P = 88 \text{ кгс/см}^2$ ,  $T = 450^\circ\text{C}$  состоит из четырех прямоточных котлов и двух турбин;
- вторая очередь с параметрами пара  $P = 110 \text{ кгс/см}^2$ ,  $T = 520^\circ\text{C}$  состоит из шести барабанных котлов, трех турбин и двух водогрейных котлов.

Основным топливом энергетических котлов служит природный газ, резервным – мазут (5-дневный его запас – 14 тыс.  $\text{м}^3$  – хранится в 3 баках).

ТЭЦ ЮЖНАЯ имеет цеховую структуру, которая предусматривает деление технологического оборудования и территории ТЭЦ на отдельные участки и закрепление их за специализированными подразделениями – цехами, лабораториями. Основной структурной единицей является цех. Цеховая структура имеет:

- основное производство (выработка электрической и тепловой энергии);
- вспомогательное производство (обслуживание разного рода услуг, изготовление материалов и продукции).

Для характеристики мощности цехов ТЭЦ используются следующие показатели:

1. для электрической энергии:
  - установленная мощность, которая определяется как сумма мощностей всех установленных турбогенераторов;
  - располагаемая мощность, которая может быть использована без перегрузок оборудования при полном отсутствии ремонтов;
  - рабочая мощность – максимальная мощность, которая может быть использована в данный период для обеспечения энергоснабжения.

2. для тепловой энергии – установленная мощность.

Произведем расчет установленной электрической и тепловой мощностей (табл. 2.1.).

Таблица 2.1. Расчет установленной электрической и тепловой мощностей

Наименование	Электрoэнергия, МВт	Теплоэнергия, Гкал/час
Турбогенератор		
№ 5	16	95
№ 6	21	81
№ 7	20	210
№ 8	17	276
№ 9	11	148
Итого	85	810
Пиковые водогрейные котлы		
№ 1		137
№ 2		137
Итого		360
Всего	85	1084

Как видно из табл. 2.1., электрическая мощность составляет 85 Мвт, а тепловая мощность составляет 1084 Гкал.

Также отобразим показатели производственной мощности (табл.2.2.).

Таблица 2.2. Показатели производственной мощности ТЭЦ ЮЖНАЯ

Наименование	Ед. изм.	Года			Отклонение 2015 к 2014	Отклонение 2016 к 2014
		2014	2015	2016		
Располагаемая эл. мощность	МВт	85	85	85	–	–
Установленная тепл. мощность	ГКал/ час	1084	1084	1084	–	–
Отпуск э/энергии	тыс.кВт·ч	501895	400353	524911	-101542	23016
Отпуск тепловой энергии	ГКал	2086785	2123953	1993792	37168	-92993

Для проведения расчётов в качестве базового выбран 2014 год.

ТЭЦ не имеет прибыли от реализации электрической и тепловой энергии, но может иметь прибыль от внереализационных доходов и расходов и от прочей реализации. Расчет прибыли от реализации энергии, налогооблагаемой прибыли и суммы налога на прибыль производится в ОАО «Ленэнерго».

## 2.2. ФОРМИРОВАНИЕ СМЕТЫ ЗАТРАТ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ И ЗАТРАТ ПО КАЛЬКУЛЯЦИОННЫМ СТАТЬЯМ

Разделение годовых эксплуатационных затрат по статьям калькуляции проводится по принципу группировки затрат, направленных на одни и те же цели. В общем виде их состав можно определить так:

$$И = И_{т} + И_{в} + И_{зп} + И_{а} + И_{тр} + И_{ц} + И_{пр}, \quad (2.1.)$$

$И_{т}$  – годовые издержки по оплате топлива;

$И_{в}$  – годовые издержки на приобретение воды на технологические цели и вспомогательных материалов;

$И_{зп}$  – годовые издержки по заработной плате; сюда входят тарифный фонд заработной платы, дополнительная заработная плата и все доплаты к ней, отчисления на социальное страхование и в пенсионный фонд;

$И_{а}$  – годовые амортизационные отчисления от стоимости

основных производственных фондов;

$I_{тр}$  – годовые затраты на текущий ремонт, на содержание и эксплуатацию оборудования;

$I_{ц}$  – цеховые расходы;

$I_{пр}$  – прочие расходы (общезаводские, общехозяйственные, общесистемные расходы и т.п.).

Исходя из данной формулы, рассчитываем годовые издержки тепловой и электроэнергии за 2016 год:

$I_{э} = 142699 + 1857 + 3071 + 3593 + 19788 + 22545 + 12391 = 205944$ ,

$I_{т} = 234880 + 35041 + 8938 + 6268 + 24672 + 27861 + 16963 = 354623$ ,

$I = I_{э} + I_{т} = 560567$  тыс. руб.

Представим состав затрат по статьям калькуляции в виде графиков отдельно для тепловой и электроэнергии.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго» формирование затрат на производство и реализацию электрической и тепловой энергии ведется по попередельному методу учета затрат. При этом расходы предшествующих стадий производства не включаются в расходы последующих стадий, и себестоимость энергии на ТЭЦ ЮЖНАЯ является сводом расходов всех цехов и общестанционных.

Затраты ТЭЦ ЮЖНАЯ, отнесенные на производство электрической и тепловой энергии, распределяются между электрической и тепловой энергией в зависимости от участия структурных подразделений в производстве этих видов продукции. Затраты цехов, участвующих в производстве обоих видов энергии, распределяются между тепловой и электрической энергией по физическому методу, т.е. пропорционально израсходованному на производство каждого вида энергии физическому объему условного топлива, принимаемому по данным производственно-технического отдела.

Эксплуатационные затраты котлотурбинного, транспортного, химического цехов, цеха тепловой автоматики и измерений распределяются между электрической энергией и теплом пропорционально расходу условного топлива; а затраты электрического цеха относятся целиком на производство электроэнергии. Общестанционные расходы ТЭЦ распределяются между обоими видами энергии пропорционально их цеховой себестоимости.

Группировка затрат по экономическим элементам используется при составлении сметы затрат на производство, которая является обобщающим документом по себестоимости продукции. Она

позволяет определить структуру и объем всех затрат, себестоимость реализуемой валовой и товарной продукции. Однородные по своему экономическому содержанию затраты называются экономическими элементами, независимо от того где они расходуются и на какие цели.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ самыми значительными материальными затратами являются затраты на топливо. Так за 2016 г. в общих затратах затраты на топливо составили 67,36 % (69% для электроэнергии и 65% для тепловой энергии). Израсходованное на производство топливо в натуральном выражении расценивается по средневзвешенной фактической цене франке-станции назначения по маркам топлива. В стоимость топлива входит стоимость топлива по счетам поставщиков по преysкурантным ценам, включая скидки (надбавки) за качество топлива, железнодорожный тариф до пункта назначения.

Технический отчет о поступлении и расходе топлива составляется ПТО и предоставляется в бухгалтерию предприятия.

Весь расход топлива на производство, независимо от его вида и марки (газ, мазут), приводится к единому измерителю путем пересчета на условное топливо с теплотой сгорания 7000 ккал/кг.

Данные о расходе топлива в условном измерении используются для планирования и анализа удельных расходов топлива на единицу энергии, а также при распределении затрат между электрической и тепловой энергией.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ используются два вида топлива: газ (основной) и мазут (резервный). За рассматриваемый отчетный период 2016 г. удельный вес газа составляет 99,77%, а мазута 0.23%.



Таблица 2.3. Анализ структуры топлива по ТЭЦ ЮЖНАЯ за 2014-2016 гг.

	Года			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Аб.циф	%	Аб.циф	%
<b>Вид топлива - газ</b>							
Стоимость 1 т, руб.	570,21	765,87	901,41	195,66	34,31	331,2	58,08
Расход топлива на производство энергии, тыс. тонн	422930	416089	417754	-6841	-1,62	-5176	-1,22
Стоимость топлива на производство энергии, тыс. руб.	241160	318670	376569	77510	32,14	135409	56,15
<b>Вид топлива - мазут</b>							
Стоимость 1 т, руб.	444,77	922,8	1057,59	478,03	107,48	612,82	137,78
Расход топлива на производство энергии, тыс. тонн	13661	1645	955	-12016	-87,96	-12706	-93,01
Стоимость топлива на производство энергии, тыс. руб.	6076	1518	1010	-4558	-75,02	-5066	-83,38
<b>Всего</b>							
Стоимость 1 т, руб.	566,29	769,52	901,77	203,23	35,89	335,48	59,24
Расход топлива на производство энергии, тыс. тонн	436591	417734	418709	-18857	-4,32	-17882	-4,10
Стоимость топлива на производство энергии, тыс. руб.	247236	320188	377579	72952	29,51	130343	52,72

Стоимость газа увеличилась в 2015 году на 77510 тыс. руб. (32%). Это вызвано удорожанием цены на газ (на 196 руб. или 33%). Расход газа на производство энергии снизился на 6841 тыс. тонн (1,6%). В 2016 году расход газа несколько увеличился (на 1665 тыс. тонн или 0,4% по сравнению с 2015 годом), однако основным фактором роста стоимости данного вида топлива по-прежнему осталась цена (увеличение на 331,2 руб. или 58% по сравнению с 2014 годом).

Мазут является резервным топливом, его расход не запланирован и изменяется нерегулярно, поэтому нет смысла подробно анализировать его потребление. Стоит только отметить, что цена одной тонны мазута также увеличивалась на протяжении рассматриваемого периода.

Общая стоимость потребленного на ТЭЦ ЮЖНАЯ топлива выросла в 2015 году на 72952 тыс. руб. (30%), а в 2016 году – на 130343 тыс. руб. (53%). Основная причина роста затрат по данной статье – увеличение цены на топливо (в 2015 году цена за 1 тонну условного топлива выросла на 203,23 руб. (36%), в 2016 году – на 335,48 руб. или 59%). Расход условного топлива в 2015 году понизился на 18857 тыс. тонн (4,3%), но в 2016 году увеличился по сравнению 2015 годом на 975 тыс. тонн (0,23%).

По статье «Вода на технологические цели и вспомогательные материалы» планируются и учитываются все затраты по химической водоочистке: заработная плата персонала химического цеха с отчислениями на социальные нужды (36%), химические реактивы, материалы, амортизация зданий и сооружений химического цеха (кроме оборудования), стоимость исходной воды и плата за водопользование в бюджет по утвержденным тарифам. Далее в табл. 2.4. приведем расшифровку данных затрат. Учет о поступлении и расходовании воды ведется в производственно-техническом отделе: снимаются показания прибора-счетчика, после чего данные поступают в планово-экономический отдел, где обрабатываются. Данные о поступлении и расходовании химических реагентов собираются в бухгалтерии, а затем поступают в планово-экономический отдел.

Таблица 2.4. Затраты по статье «Вода на технологические цели и вспомогательные материалы»

Название статей	Года, тыс. руб.			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Аб. циф., тыс. руб.	%	Аб. циф., тыс. руб.	%
Вода на производственные нужды	18933	27133	33133	8200	43,31	14200	75,00
Спецодежда	90	98	121	8	8,89	31	34,44
Химические реагенты	250	310	546	60	24,00	296	118,40
Расходные комплектующие АСУ	140	199	443	59	42,14	303	216,43
Плата за воду в бюджет	1040	2470	2390	1430	137,50	1350	129,81
Прочие эксплуатационные материалы	65	175	265	110	169,23	200	307,69
Итого:	20518	30385	36898	9867	48,09	16380	79,83

Общие затраты по статье «Вода на технологические нужды» выросли в 2015 году по сравнению с 2014 годом на 8200 тыс. руб. (43%), а в 2016 году – на 14200 тыс. руб. (75%). Основная причина роста затрат по данной статье затрат – увеличение цены на воду. Заметный рост затрат по статьям «химические реагенты» и «расходные комплектующие АСУ» также произошёл за счет повышения цен.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ по статье «Основная оплата труда производственных рабочих» учитывается зарплата эксплуатационного персонала, непосредственно участвующего в технологическом процессе производства энергии. По статье «Дополнительная заработная плата» отражаются следующие выплаты: оплата времени выполнения государственных и общественных обязанностей; оплата основных и дополнительных отпусков; компенсация за

неиспользованный отпуск при увольнении; оплата ночных и вечерних часов.

По статье «Отчисления на социальные нужды» планируется и учитывается отчисление на социальное страхование с основной и дополнительной заработной платы в размере 36%. Размер отчисления устанавливается правительством РТ и РФ.

По статье «Амортизация оборудования» отражаются амортизационные отчисления по действующим нормам производственного оборудования (силовых машин, передаточных устройств, сооружений, рабочих машин).

По статье «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» отражаются затраты на содержание оборудования, амортизация на полное восстановление, транспортные расходы (автомобильные), содержание железнодорожного транспорта.

По статье «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» в том числе выделяется ремонтный фонд. На ТЭЦ ЮЖНАЯ с 1.01.92г. создается ремонтный фонд для равномерного включения затрат на проведение всех видов ремонта основных производственных фондов, исходя из балансовой стоимости основных производственных фондов и утвержденных самим предприятием на пятилетие нормативов отчисления.

К утвержденному нормативу применяется повышающий коэффициент, учитывающий рост цен при рыночной экономике.

К статье «Цеховые расходы» относятся затраты по обслуживанию цехов и управлению ими: зарплата аппарата управления, цехов, амортизация на полное восстановление зданий и сооружений и инвентаря, расходы по охране труда и другие.

Представим в табл. 2.5. расшифровку статьи «Цеховые расходы».

Таблица 2.5. Затраты по статье «Цеховые расходы»

Наименование статьи расходов	Года, тыс. руб.			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Аб.циф. , тыс. руб.	%	Аб.циф. , тыс. руб.	%
Цеховые расходы всего	<b>41493</b>	<b>46177</b>	<b>50406</b>	<b>4684</b>	<b>11,29</b>	<b>8913</b>	<b>21,48</b>
в том числе:							
Ремонтный фонд	24564	25955	26122	1391	5,66	1558	6,34
Фонд заработной платы- всего	3109	3609	4801	500	16,08	1692	54,42
Из них: аппарата упр. цеха	2908	3248	3990	340	11,69	1082	37,21
прочий цехов. персонал	340	361	810	21	6,18	470	138,24
Отчисления на соц. нужды – всего:	987	1401	1862	414	41,95	875	88,65
Из них: на аппар. управл. цеха на ФЗП проч. цех. перс.	879	1260	1548	381	43,34	669	76,11
Содержание здан. и сооруж.	138	141	314	3	2,17	176	127,54
Из них: водоснабжение; энергия на хоз. нужды; дезинфекция	745	868	892	123	16,51	147	19,73
Амортизация зд. и сооружений	345	369	331	24	6,96	-14	-4,06
Из них 4 цеха КТЦ, ТТЦ, ЭЦ, химический цех	387	401	518	14	3,62	131	33,85
транспортн. Цех	248	258	42	10	4,03	-206	-83,06
Услуги сторон, орг. по договорам	1950	2738	3877	788	40,41	1927	98,82
Охрана труда - всего:	1647	2034	3292	387	23,50	1645	99,88
из них: спецпитание	325	350	410	25	7,69	85	26,15
Материалы	334	354	175	20	5,99	-159	-47,60
Износ МБП - всего:	890	1112	82	222	24,94	-808	-90,79
	378	434	190	56	14,81	-188	-49,74
	128	115	138	-13	-10,16	10	7,81
	315	319	53	4	1,27	-262	-83,17
	876	852	958	-24	-2,74	82	9,36

Таким образом, цеховые расходы в 2015 году повысились на 4684 тыс. руб. (11%), а в 2016 году – на 8913 тыс. руб. (21%).

### 2.3. СРАВНЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ ЗА 2015 И 2016 ГОДЫ

Для эффективного управления затратами на предприятии необходимо сопоставить фактический уровень затрат с запланированным и проанализировать возникающие отклонения. В табл. 2.6, 2.7 представлено сравнение плана и факта по затратам за 2015 год.

Таблица 2.6. Сравнение планируемых и фактических затрат на производство электроэнергии за 2015 год

Виды затрат	План 2015г., тыс. руб.	Факт 2015г., тыс. руб.	Отклонение	
			Абс. вел., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	101984	93251	-8733	-8,56
2. Вода и вспомогательные материалы	1693	1802	109	6,44
3. Оплата заработной платы	1772	2062	290	16,37
4. Амортизация	3011	2983	-28	-0,93
5. Расходы на содержание оборудования	20154	20875	841	4,20
6. Цеховые расходы	15829	16493	664	4,19
7. Общехозяйственные расходы	7466	7780	314	4,21
Итого	151789	145246	-6543	-4,31

Таблица 2.7 Сравнение планируемых и фактических затрат на производство тепловой энергии за 2015 год

Виды затрат	План 2015г., тыс. руб.	Факт 2015г., тыс. руб.	Отклонение	
			Абс. вел., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	232390	226937	-5453	-2,35
2. Вода и вспомогательные материалы	26855	28583	1728	6,43
3. Оплата заработной платы	6748	7844	1096	16,24
4. Амортизация	6497	6438	-59	-0,91
5. Расходы на содержание оборудования	27820	28987	1167	4,19
6. Цеховые расходы	28488	29684	1196	4,20
7. Общехозяйственные расходы	12419	12940	521	4,20
Итого	341217	341413	196	0,06

Затраты на производство электроэнергии. Выросли затраты на воду и вспомогательные материалы (на 109 тыс. руб. или 6,43%), на оплату заработной платы (290 тыс. руб. или 16,24%), также расходы на содержание оборудования (841 тыс. руб. или 4,20 %), цеховые (664 тыс. руб. или 4,19%) и общехозяйственные (314 тыс. руб. или 4,21%) расходы. Удалось достичь экономии по статьям «Топливо на технологические цели» (8733 тыс. руб. или 8,56%), а также по статье «Амортизация» (28 тыс. руб. или 0,93%). Стоит отметить, что общие расходы на производство электроэнергии снизились по сравнению с планом на 6543 тыс. руб. (4,31%).

Затраты на производство тепловой энергии. По сравнению с планом увеличились затраты по статьям «Вода и вспомогательные материалы» (1728 тыс. руб. или 6,05%), «Расходы на оплату труда» (1096 тыс. руб. или 13,97%), «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» (1167 тыс. руб. или 4,19%), «Цеховые расходы» (1196 тыс. руб. или 4,20%) и «Общехозяйственные расходы» (521 тыс. руб.

или 4,20%). Уменьшились по сравнению с запланированными расходы на топливо (5453 тыс. руб. или 2,25%) и расходы на амортизацию (59 тыс. руб. или 0,93%). Общий рост затрат на производство тепловой энергии по сравнению с планом составил 196 тыс. руб. (0,06%).

Общие затраты на 2015 год по сравнению с плановыми снизились с 493006 тыс. руб. до 486659 тыс. руб. (т.е. на 6347 тыс. руб. или 1,29%).

Также следует проанализировать планируемые и фактические затраты за 2016 год и выявить отклонения.

Таблица 2.8. Сравнение планируемых и фактических затрат на производство электроэнергии за 2016 год

Виды затрат	План 2016г., тыс. руб.	Факт 2016г., тыс. руб.	Отклонение	
			Абс. вел., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	141 319	142 699	1 380	0,98
2. Вода и вспомогательные материалы	1 699	1 857	158	9,30
3. Оплата заработной платы	3 210	3 071	-139	-4,33
4. Амортизация	3 379	3 593	214	6,33
5. Расходы на содержание оборудования	20 213	19 788	-425	-2,10
6. Цеховые расходы	23 044	22 545	-499	-2,17
7. Общехозяйственные расходы	12 678	12 391	-287	-2,26
Итого	205 542	205 944	402	0,20



Таблица 2.9. Сравнение планируемых и фактических затрат на производство тепловой энергии за 2016 год

Виды затрат	План 2016г., тыс. руб.	Факт 2016г., тыс. руб.	Отклонение	
			Абс. вел., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	264 771	234 880	-29 891	- 11,29
2. Вода и вспомогательные материалы	32 053	35 041	2 988	9,32
3. Оплата заработной платы	9 434	8 938	-496	-5,26
4. Амортизация	5 895	6 268	373	6,33
5. Расходы на содержание оборудования	25 201	24 672	-529	-2,10
6. Цеховые расходы	28 478	27 861	-617	-2,17
7. Общехозяйственные расходы	17 356	16 963	-393	-2,26
Итого	383 188	354 623	-28 565	-7,45

Затраты на производство электроэнергии. По сравнению с планом выросли затраты на топливо (1380 тыс. руб. или 0,98%), на воду и вспомогательные материалы (158 тыс. руб. или 9,3%) и на амортизацию (214 тыс. руб. или 6,33%). Все остальные затраты понизились: оплата заработной платы (139 тыс. руб. или 4,33%), расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (425 тыс. руб. или 2,1%), цеховые и общепроизводственные расходы (499 тыс. руб., 2,17% и 287 тыс. руб. или 2,26% соответственно). Однако следует отметить, что существенных колебаний изменений затрат не произошло. В целом, затраты на электроэнергию увеличились на 402 тыс. руб. (0,20%).

Затраты на производство тепловой энергии. В рассматриваемом периоде существенно увеличились затраты на воду и вспомогательные материалы (2 988 тыс. руб. или 9,32%), также возросли расходы на амортизацию (373 тыс. руб. или 6,33%). Все остальные расходы по сравнению с запланированными уменьшились: оплата заработной платы (496 тыс. руб. или 5,26%), расходы на содержание оборудования

(529 тыс. руб. или 2,10%), цеховые и общепроизводственные расходы (617 тыс. руб., 2,17% и 393 тыс. руб. или 2,26% соответственно). Удалось достигнуть серьёзной экономии по статье «Топливо на технологические цели» (29 891 тыс. руб. или 11,29%). Затраты на тепловую энергию в целом снизились на 28565 тыс. руб. (7,45%).

В 2016 году удалось добиться экономии затрат по сравнению с планом на 28163 тыс. руб. или 4,78% (общие плановые затраты достигали 588730 тыс. руб., а фактические составили 560567 тыс. руб.).

#### 2.4. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ ТЭЦ ЮЖНАЯ

Себестоимость  $S$  рассчитывается путём деления эксплуатационных расходов  $I$  на объём производства  $\Pi$ , причём сделать это можно также по отдельным статьям затрат:

$$S = \frac{I}{\Pi} = \frac{I_T}{\Pi} + \frac{I_B}{\Pi} + \frac{I_{ЗП}}{\Pi} + \frac{I_A}{\Pi} + \frac{I_{TP}}{\Pi} + \frac{I_{\text{ц}}}{\Pi} + \frac{I_{\text{ПР}}}{\Pi} = \quad (2.2.)$$

$$= S_T + S_B + S_{ЗП} + S_A + S_{TP} + S_{\text{ц}} + S_{\text{ПР}}$$

Рассчитаем себестоимость продукции ТЭЦ отдельно для тепловой и электроэнергии:

$$S_{\text{ЭЭ}} = \frac{205944}{524910,83} = \frac{142699}{524910,83} + \frac{1857}{524910,83} + \frac{3071}{524910,83} + \frac{3593}{524910,83} + \frac{19788}{524910,83} +$$

$$\frac{22545}{524910,83} + \frac{12391}{524910,83} = 0,2719 + 0,0035 + 0,0059 + 0,0068 + 0,0377 + 0,0430 +$$

$$0,023 = 0,3923 \text{ тыс. руб. / тыс. кВт.ч}$$

$$S_{\text{ТЭ}} = \frac{354623}{1993792} = \frac{234880}{1993792} + \frac{35041}{1993792} + \frac{8938}{1993792} + \frac{6268}{1993792} + \frac{24672}{1993792} +$$

$$\frac{27861}{1993792} + \frac{16963}{1993792} = 0,1178 + 0,0176 + 0,0045 + 0,0031 + 0,0124 + 0,0140 +$$

$$0,085 = 0,1779 \text{ тыс. руб. / Гкал}$$

Рассчитаем, как изменилась себестоимость продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ за 2014-2016 гг.

2014 год:

$$S_{\text{ЭЭ}} = \frac{130264}{501895} = 0,2595 \text{ тыс. руб. / тыс. кВт.ч}$$

$$S_{ТЭ} = \frac{249654}{2086785} = 0,1196 \text{ тыс. руб. / Гкал}$$

2015 год:

$$S_{ЭЭ} = \frac{145246}{400352,72} = 0,3628 \text{ тыс. руб. / тыс. кВт.ч}$$

$$S_{ТЭ} = \frac{341413}{2123953} = 0,1607 \text{ тыс. руб. / Гкал}$$

2016 год:

$$S_{ЭЭ} = 0,3923 \text{ тыс. руб. / тыс. кВт.ч}$$

$$S_{ТЭ} = 0,1779 \text{ тыс. руб. / Гкал}$$

В табл. 2.10. проанализируем изменение себестоимости за 2014–2016гг.

Таблица 2.10. Изменение себестоимости продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ

Вид продукции	Года			Отклонения 2015 к 2014		Отклонения 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Абс. цифр.	%	Абс. цифр.	%
Электроэнергия, тыс.руб./ тыс.кВт.ч	0,2595	0,3628	0,3923	0,1033	39,81	0,1328	51,18
Тепловая энергия, тыс.руб./ Гкал	0,1196	0,1607	0,1779	0,0411	34,36	0,0583	48,75

Таким образом, себестоимость тепловой и электроэнергии неизменно растёт. Следует рассмотреть изменение затрат на продукцию ТЭЦ ЮЖНАЯ (табл. 2.11., 2.12.).

Таблица 2.11. Изменение затрат на производство электроэнергии за 2014-2016 гг.

Виды затрат	Года			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014, тыс. руб.	2015, тыс. руб.	2016, тыс. руб.	Аб. цифр., тыс. руб.	%	Аб. цифр., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	85548	93251	142699	7703	9,00	57151	66,81
2. Вода и вспомогательные материалы	1278	1802	1857	524	41,00	579	45,31
3. Оплата заработной платы	2014	2062	3071	48	2,38	1057	52,48
4. Амортизация	3160	2983	3593	-177	-5,60	433	13,70
5. Расходы по содержанию оборудования	14749	20875	19788	6126	41,54	5039	34,17
6. Цеховые расходы	16468	16493	22545	25	0,15	6077	36,90
7. Общехозяйственные расходы	7047	7780	12391	733	10,40	5344	75,83
Итого	130264	145246	205944	14982	11,50	75680	58,10

Затраты по статье «Топливо на технологические цели» увеличивались на протяжении всего рассматриваемого периода (2014-2016 гг.). В 2015 году они возросли на 7703 тыс. руб. (9%), а в 2016 году – на 57151 тыс. руб. (66,81%). Также росли затраты на воду и вспомогательные материалы (на 524 тыс. руб. или 41% в 2015 году и на 579 тыс. руб. или 45,31% в 2016), затраты на заработную плату (на 48 тыс. руб. или 2,38% в 2015 году и на 1057 тыс. руб. или 52,48%). Кроме того, в 2016 году заметно выросли цеховые и общехозяйственные расходы (соответственно на 6077 тыс. руб. (36,90%) и на 5344 тыс. руб. (75,83%). В 2015 году рост этих расходов незначителен (соответственно 0,15 и 10,40%). Затраты на амортизацию снизились в 2015 году на 177 тыс. руб. (5,6%), но в 2016 году затраты по данной статье возросли на 433 (13,70%). Очень серьезно в 2015 году увеличились затраты по содержанию и эксплуатации оборудования (на 6126 тыс. руб. или 41,54%). В 2016 году удалось снизить затраты по этой статье, но они остаются довольно высокими (по сравнению с 2014 годом увеличение затрат на эксплуатацию оборудования составило 5039 тыс. руб. или 34,17%).

Общие затраты на электроэнергию увеличились в 2015 году на 11,5%, а в 2016 году – на 58,1%. Следует отметить, что наибольшее влияние на рост затрат на электроэнергию оказало увеличение затрат по статьям «Топливо на технологические цели» и «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования».

Таблица 2.12. Изменение затрат на производство тепловой энергии за 2014-2016 гг.

Виды затрат	Года			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014, тыс. руб.	2015, тыс. руб.	2016, тыс. руб.	Аб. цифр., тыс. руб.	%	Аб. цифр., тыс. руб.	%
1. Топливо на технологические цели	161 688	226937	234880	65 249	40,35	73 192	45,27
2. Вода и вспомогательные материалы	19 240	28583	35041	9 343	48,56	15 801	82,13
3. Оплата заработной платы	6 173	7844	8938	1 671	27,07	2 765	44,79
4. Амортизация	5 770	6438	6268	668	11,58	498	8,63
5. Расходы по содержанию оборудования	19 845	28987	24672	9 142	46,07	4 827	24,32
6. Цеховые расходы	25 025	29684	27861	4 659	18,62	2 836	11,33
7. Общехозяйственные расходы	11 913	12940	16963	1 027	8,62	5 050	42,39
Итого	249 654	341413	354623	91 759	36,75	104 969	42,05

Затраты на топливо на технологические цели на протяжении всего рассматриваемого периода увеличивались. В 2015 году они возросли на 65249 тыс. руб. (40,35%), а в 2016 году – на 73192 тыс. руб. (45,27%). Затраты на воду и вспомогательные материалы также постоянно росли (на 9343 тыс. руб. или 48,56% в 2015 году и на 15801 тыс. руб. или 82,13% в 2016). Менее быстрыми темпами увеличивались затраты на оплату труда (на 1671 тыс. руб. или 27,07% в 2015 году и на 2765 тыс. руб. или 44,79% в 2016 году). Кроме того, регулярно увеличивались общехозяйственные расходы (в 2015 году – на 1027 тыс. руб. (8,62%), в 2016 году – на 5050 тыс. руб. (42,39%). В 2015 году увеличились расходы на амортизацию (11,58%), на содержание оборудования (46,07%) и цеховые расходы (18,62%). Однако в 2016 году расходы по вышеперечисленным статьям сократились, и их рост по отношению к 2014 году составил соответственно 8,63%, 24,32% и 11,33%.

Общие затраты на тепловую энергию увеличились в 2015 году на 36,75%, а в 2016 году – на 42,05%. Наибольшее влияние на увеличение затрат на тепловую энергию оказало увеличение затрат по статьям «Топливо на технологические цели», «Вода и вспомогательные материалы», «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования» и «Цеховые расходы».

Принимая во внимание тот факт, что затраты на производство энергии постоянно увеличиваются, необходимо проанализировать изменение выпуска энергии за рассматриваемый период (графики выпуска продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ приведены в п. 2.1). Так, выпуск электроэнергии уменьшается в 2015 году на 101542 тыс. кВт·ч (20%), но к 2016 году возрастает на 23016 тыс. кВт·ч (5%). Выпуск тепловой энергии в 2015 году наоборот возрастает на 37168 Гкал (2%), а в 2016 году уменьшается на 92993 Гкал (4%). Выпуск продукции изменяется не пропорционально росту затрат. Следовательно, необходимо выявить резервы для снижения затрат ТЭЦ ЮЖНАЯ и уменьшения себестоимости производимой энергии.

В общем виде состав затрат на производство энергии ТЭЦ ЮЖНАЯ можно определить так:

$$И = И_{т} + И_{в} + И_{зп} + И_{а} + И_{тр} + И_{ц} + И_{пр},$$

$И_{т}$  – годовые издержки по оплате топлива;

$И_{в}$  – годовые издержки на приобретение воды на технологические цели и вспомогательных материалов;

$И_{зп}$  – годовые издержки по заработной плате; сюда входят тарифный фонд заработной платы, дополнительная заработная плата и все

доплаты к ней, отчисления на социальное страхование и в пенсионный фонд;

$I_a$  – годовые амортизационные отчисления от стоимости основных производственных фондов;

$I_{тр}$  – годовые затраты на текущий ремонт, на содержание и эксплуатацию оборудования;

$I_c$  – цеховые расходы;

$I_{пр}$  – прочие расходы (общезаводские, общехозяйственные, общесистемные расходы и т.п.).

На ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго» формирование затрат на производство и реализацию электрической и тепловой энергии ведется по попередельному методу учета затрат. При этом расходы предшествующих стадий производства не включаются в расходы последующих стадий, и себестоимость энергии на ТЭЦ ЮЖНАЯ является суммой расходов всех цехов и общестанционных.

Затраты ТЭЦ ЮЖНАЯ, отнесенные на производство электрической и тепловой энергии, распределяются между электрической и тепловой энергией в зависимости от участия структурных подразделений в производстве этих видов продукции. Затраты цехов, участвующих в производстве обоих видов энергии, распределяются между тепловой и электрической энергией по физическому методу, т.е. пропорционально израсходованному на производство каждого вида энергии физическому объему условного топлива, принимаемому по данным производственно-технического отдела.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ самыми значительными материальными затратами являются затраты на топливо. Так за 2016 г. в общих затратах затраты на топливо составили 67,36 % (69% для электроэнергии и 65% для тепловой энергии). Израсходованное на производство топливо в натуральном выражении расценивается по средневзвешенной фактической цене франке-станции назначения по маркам топлива. В стоимость топлива входит стоимость топлива по счетам поставщиков по преysкурантным ценам, включая скидки (надбавки) за качество топлива, железнодорожный тариф до пункта назначения.

Для эффективного управления затратами на предприятии необходимо сопоставить фактический уровень затрат с запланированным и проанализировать возникающие отклонения.

Затраты в 2015 году по сравнению с плановыми снизились с 493006 тыс. руб. до 486659 тыс. руб. (т.е. на 6347 тыс. руб. или 1,29%). В 2016 году также удалось добиться экономии затрат по сравнению с



планом на 28163 тыс. руб. или 4,78% (общие плановые затраты достигали 588730 тыс. руб., а фактические составили 560567 тыс. руб.).

Себестоимость энергии возрастает с каждым годом. Увеличение себестоимости электроэнергии в 2015 году по сравнению с 2014 годом составило 39,81%, а в 2016 году – 51,18%. Себестоимость тепловой энергии выросла в 2015 году на 34,36%, в 2016 году – на 48,75%.

Соответственно, увеличиваются затраты на производство продукции. Общие затраты на электроэнергию увеличились в 2015 году на 11,5%, а в 2016 году – на 58,1%. Следует отметить, что наибольшее влияние на рост затрат на электроэнергию оказало увеличение затрат по статьям «Топливо на технологические цели» и «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования». Общие затраты на тепловую энергию увеличились в 2015 году на 36,75%, а в 2016 году – на 42,05%. Наибольшее влияние на увеличение затрат на тепловую энергию оказало увеличение затрат по статьям «Топливо на технологические цели», «Вода и вспомогательные материалы», «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования» и «Цеховые расходы».

Общая стоимость потреблённого на ТЭЦ ЮЖНАЯ топлива выросла в 2015 году на 72952 тыс. руб. (30%), а в 2016 году – на 130343 тыс. руб. (53%). Основная причина роста затрат по данной статье – увеличение цены на топливо (в 2015 году цена за 1 тонну условного топлива выросла на 203,23 руб. (36%), в 2016 году – на 335,48 руб. или 59%). Расход условного топлива в 2015 году понизился на 18857 тыс. тонн (4,3%), но в 2016 году увеличился по сравнению 2015 годом на 975 тыс. тонн (0,23%).

Принимая во внимание тот факт, что затраты на производство энергии увеличиваются, было проанализировано изменение выпуска энергии за рассматриваемый период. Так, выпуск электроэнергии уменьшается в 2015 году на 101542 тыс. кВт·ч (20%), но к 2016 году возрастает на 23016 тыс. кВт·ч (5%). Выпуск тепловой энергии в 2015 году наоборот возрастает на 37168 Гкал (2%), а в 2016 году уменьшается на 92993 Гкал (4%). Выпуск продукции изменяется не пропорционально росту затрат. Следовательно, необходимо выявить резервы для снижения затрат ТЭЦ ЮЖНАЯ и уменьшения себестоимости производимой энергии.

### 3. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ

#### 3.1. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СТАТЕЙ ЗАТРАТ НА ИЗМЕНЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ЭНЕРГИИ

Проведём факторный анализ влияния конкретных статей затрат на изменение себестоимости продукции отдельно для тепловой и электроэнергии (табл. 3.1., 3.2.).

Таблица 3.1. Влияние факторов на изменение себестоимости электроэнергии

Виды затрат	Года, тыс. руб.			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Аб. цифр., тыс. руб.	Изм. факт.	Аб. цифр., тыс. руб.	Изм. факт.
1. Топливо на технологические цели	85548	93251	142699	7703	0,514	57151	0,755
2. Вода и вспомогательные материалы	1278	1802	1857	524	0,035	579	0,008
3. Оплата заработной платы	2014	2062	3071	48	0,003	1057	0,014
4. Амортизация	3160	2983	3593	-177	-0,012	433	0,006
5. Расходы на ремонт оборудования	14749	20875	19788	6126	0,409	5039	0,067
6. Цеховые расходы	16468	16493	22545	25	0,002	6077	0,080
7. Общехозяйственные расходы	7047	7780	12391	733	0,049	5344	0,071
ИТОГО	130264	145246	205944	14982	1	75680	1

В 2015 году на рост себестоимости электроэнергии наибольшее влияние оказал фактор «Топливо на технологические цели». Если принять за единицу сумму всех затрат (себестоимость электроэнергии), то увеличение данного фактора составило 51%. Также заметно увеличились затраты на ремонт оборудования (40% по отношению к 2014 году). Незначительно увеличились затраты на воду и вспомогательные материалы (3,5%), на оплату заработной платы (0,3%), цеховые расходы (0,2%) и общехозяйственные расходы (4,9%). Затраты на амортизацию наоборот уменьшились на 1,2%. В 2016 году доля затрат на топливо существенно выросла и по отношению к общему росту составляет 75,5%. Доли остальных затрат незначительны (0,8% – доля затрат на воду, 1,4% – оплата заработной платы, 0,6% – амортизация, 8% – цеховые расходы, 7,1% – общехозяйственные расходы). Стоит отметить, что удалось преодолеть рост затрат на ремонт оборудования. По отношению к 2014 году доля затрат на ремонт составляет 6,7% (затраты снизились по отношению к 2015 году).

Таблица 3.2. Влияние факторов на изменение себестоимости тепловой энергии

Виды затрат	Года, тыс. руб.			Отклонение 2015 к 2014		Отклонение 2016 к 2014	
	2014	2015	2016	Аб. цифр., тыс. руб.	Изм. факт.	Аб. цифр., тыс. руб.	Изм. ф акт.
1. Топливо на технологические цели	161 688	226937	234880	65 249	0,711	73 192	0,697
2. Вода и вспомогательные материалы	19 240	28583	35041	9 343	0,102	15 801	0,151
3. Оплата заработной платы	6 173	7844	8938	1 671	0,018	2 765	0,026
4. Амортизация	5 770	6438	6268	668	0,007	498	0,005
5. Расходы на ремонт оборудования	19 845	28987	24672	9 142	0,100	4 827	0,046
6. Цеховые расходы	25 025	29684	27861	4 659	0,051	2 836	0,027
7. Общехозяйственные расходы	11 913	12940	16963	1 027	0,011	5 050	0,048
ИТОГО	249 654	341413	354623	91 759	1	104 969	1

Основным фактором, повлиявшим на увеличение себестоимости, является «Топливо на технологические цели». Доля данного фактора в 2015 году по отношению к 2014 составляет 71,1%, а

в 2016 году по отношению к 2014 – 69,7%. Существенна доля затрат на воду и вспомогательные материалы – 10% в 2015 году и 15% в 2016 году. Доля увеличения затрат на ремонт составляет в 2015 году 10%, но в 2016 году снижается до 4,6%. Доля остальных затрат незначительна (затраты на оплату труда в 2015 году – 1,8%, в 2016 году – 2,6%; затраты на амортизацию в 2015 году – 0,7%, в 2016 году – 0,5%; цеховые расходы в 2015 году – 5,1%, в 2016 году – 2,7%; общехозяйственные расходы в 2015 году – 1,1%, в 2016 году – 4,8%).

Таким образом, основными направлениями снижения затрат являются затраты по статьям «Топливо на технологические цели», «Вода на технологические цели» и «Обслуживание и ремонт оборудования». Затраты на ремонт были уменьшены в 2016 году; дальнейшее их снижение не представляется возможным. В разд. 2.2 было выявлено, что затраты на топливо увеличиваются в основном по причине, не зависящей от предприятия, в частности, из-за роста цены. Расход топлива влияет на стоимость в меньшей степени. Тем не менее, для эффективного управления затратами необходимо снижать расходы на топливо.

### 3.2. РАСЧЁТ ЭКОНОМИИ ЗАТРАТ ТЭЦ ЮЖНАЯ ОТ ПРОВЕДЁННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Для экономии условного топлива на ТЭЦ ЮЖНАЯ были проведены следующие мероприятия (табл. 3.3.):

Таблица 3.3. Мероприятия по экономии условного топлива

№	Мероприятие	В <sub>э</sub> , т у.т.	В <sub>т</sub> , т у.т.	В, т у.т.
1	Устранение присосов в топку КА-5:9: а) Замена обмуровки топочной камеры; б) Замена газомазутных горелок.	137	34	171
2	Устранение присосов в газоздушный тракт КА-5:9: а) Замена холодного слоя аккумулирующей набивки РВП; б) Выставление оптимальных зазоров аксиальных и радиально-торцевых уплотнений РВП.	455	114	569
3	Чистка трубок конденсаторов ТА-4 и ТА-5 машиной АТЮМАТ	384		384
	<b>Итого</b>	<b>976</b>	<b>148</b>	<b>1124</b>

Рассчитаем экономический эффект. В качестве условного топлива следует принимать газ, т.к. мазут является резервным топливом, и его расходование не планируется. Рассчитаем стоимость сэкономленного топлива, исходя из цены на газ на 2016 год.

Стоимость топлива на производство электроэнергии рассчитаем по формуле  $S_T = C_T * b_T$ , где  $S_T$  – стоимость топлива,  $C_T$  – цена топлива,  $b_T$  – удельный расход топлива.

$$976 * 901,41 = 879776,2 \text{ руб.};$$

Стоимость топлива на производство тепловой энергии:

$$148 * 901,41 = 133408,7 \text{ руб.};$$

Общая стоимость сэкономленного топлива:

$$1124 * 901,41 = 1013184,9 \text{ руб.}$$

Чтобы рассчитать экономический эффект, следует из общей суммы экономии затрат вычесть стоимость проведения данного мероприятия (табл. 3.4.).

Таблица 3.4. Расчёт экономического эффекта от проведённых мероприятий по экономии топлива на технологические цели

Мероприятия	Затраты на электроэнергию, тыс. руб.			Затраты на тепловую энергию, тыс. руб.			Общие затраты, тыс. руб.		
	Экономия затрат	Стоимость мероприятия	Экономический эффект	Экономия затрат	Стоимость мероприятия	Экономический эффект	Экономия затрат	Стоимость мероприятия	Экономический эффект
1	123,5	24,7	98,8	30,6	6,1	24,5	154,1	30,8	123,3
2	410,1	102,5	307,6	102,8	25,7	77,1	512,9	128,2	384,7
3	346,1	65,8	280,3	-	-	-	346,1	65,8	280,3
Итого	879,8	193,0	686,8	133,4	31,8	101,6	1013,2	224,8	788,4

Представим в табл. 3.5. расчёт снижения затрат в результате экономии топлива по отдельным мероприятиям в абсолютных и относительных величинах.

Таблица 3.5. Снижение затрат на продукцию в результате проведённых мероприятий по экономии топлива

Мероприятия	Снижение затрат на производство электроэнергии		Снижение затрат на производство тепловой энергии		Снижение затрат	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	98,8	-0,05	24,5	-0,01	123,3	-0,02
2	307,6	-0,15	77,1	-0,02	384,7	-0,07
3	280,3	-0,14	-	-	280,3	-0,05
Итого	686,8	-0,33	101,6	-0,03	788,4	-0,14

В результате проведённых мероприятий годовые затраты на электроэнергию уменьшатся на 686,8 тыс. руб. (0,33%), затраты на тепловую энергию – на 101,6 тыс. руб. (0,03%), а общие затраты снизятся на 788,4 тыс. руб. (0,14%).

Также можно рассчитать, как изменится себестоимость продукции в результате проведённых мероприятий (табл. 3.6.). В 2016 году себестоимость электроэнергии составляла 392,34 руб./тыс. кВт.ч., тепловой энергии – 177,86 руб./Гкал.

Таблица 3.6. Снижение себестоимости продукции в результате проведённых мероприятий по экономии топлива

Мероприятия	Электрoэнергия			Тепловая энергия		
	Новая себестоимость, руб.	Отклонение, руб.	Отклонение, %	Новая себестоимость, руб.	Отклонение, руб.	Отклонение, %
1	392,15	-0,19	-0,05	177,85	-0,01	-0,005
2	391,75	-0,59	-0,15	177,82	-0,04	-0,020
3	391,81	-0,53	-0,14	-	-	-
Итого	391,03	-1,31	-0,33	177,81	-0,05	-0,027

Как видно из табл. 3.6, в результате реализации всех намеченных мероприятий себестоимость электроэнергии снизится 1,31

руб. (0,33%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,05 руб. (0,027%).

Далее предложим мероприятия, при помощи которых снизим годовые затраты по статье «Вода на технологические цели», а также себестоимость продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ (табл. 3.7. - 3.9.).

Таблица 3.7. Мероприятия по экономии затрат по статье «Вода на технологические цели»

№	Мероприятие	Экономия затрат, тыс. руб.	Стоимость мероприятия, тыс. руб.	Экономический эффект, тыс. руб.
1	Снизить потери теплового потока за счет восстановления изоляции паропроводов и трубопроводов питательной воды	343,2	121,8	221,4
2	Снизить потери с отпуском тепла за счет восстановления изоляции паропроводов пара и сетепроводов	158,3	47,6	110,7
3	Внедрить технологию обессоливания воды, разработанной АЗИСУ	708,5	265,7	442,8
	Итого	1210,0	435,1	774,9

Следует распределить общую экономию затрат по статье «Вода на технологические цели» между затратами на тепловую и электроэнергию. Покажем это распределение в табл. 3.8.



Таблица 3.8. Уменьшение затрат на энергию в результате проведённых мероприятий по снижению затрат на воду

Мероприятия	Снижение затрат на производство электроэнергии		Снижение затрат на производство тепловой энергии		Снижение затрат	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
1	11,1	-0,005	210,3	-0,059	221,4	-0,04
2	5,5	-0,003	105,2	-0,030	110,7	-0,02
3	22,1	-0,011	420,6	-0,119	442,8	-0,08
Итого	38,7	-0,019	736,1	-0,208	774,9	-0,14

В результате проведённых мероприятий годовые затраты на электроэнергию уменьшатся на 38,7 тыс. руб. (0,019%), затраты на тепловую энергию – на 736,1 тыс. руб. (0,2%), а общие затраты снизятся на 774,9 тыс. руб. (0,14%).

Рассчитаем в табл. 3.9., насколько снизится себестоимость тепловой и электроэнергии ТЭЦ ЮЖНАЯ в результате проведённых мероприятий по экономии затрат на воду (напомним, что 2016 году себестоимость электроэнергии составляла 392,34 руб./тыс. кВт.ч., тепловой энергии – 177,86 руб./Гкал).

Таблица 3.9. Снижение себестоимости энергии в результате проведения мероприятий по уменьшению затрат на воду

Мероприятия	Электроэнергия			Тепловая энергия		
	Новая себестоимость, руб.	Отклонение, руб.	Отклонение, %	Новая себестоимость, руб.	Отклонение, руб.	Отклонение, %
1	392,32	-0,02	-0,005	177,76	-0,11	-0,059
2	392,33	-0,01	-0,003	177,81	-0,05	-0,030
3	392,30	-0,04	-0,011	177,65	-0,21	-0,119
Итого	392,27	-0,07	-0,019	177,49	-0,37	-0,208

Как видно из табл. 3.9., в результате реализации намеченных мероприятий себестоимость электроэнергии снизится 0,07 руб. (0,02%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,37 руб. (0,2%).

В таблице 3.10. рассчитаем, насколько снизятся годовые затраты на тепловую и электроэнергию в результате всех проведённых мероприятий. В 2016 году затраты на производство электроэнергии составляли 205944, на производство тепловой энергии – 354623, а суммарные затраты – 560567 тыс. руб.

Таблица 3.10. Экономия затрат на производство продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго»

Мероприятия по экономии затрат	Затраты на электроэнергию		Затраты на тепловую энергию		Общие затраты	
	Снижение затрат, тыс. руб.	Снижение затрат, %	Снижение затрат, тыс. руб.	Снижение затрат, %	Снижение затрат, тыс. руб.	Снижение затрат, %
Снижение затрат на воду	38,7	-0,019	736,1	-0,208	774,8	-0,138
Снижение затрат на топливо	686,8	-0,333	101,6	-0,029	788,4	-0,141
Итого	725,5	-0,352	837,7	-0,236	1563,3	-0,279

Таким образом, в результате проведённых мероприятий годовые затраты на производство электроэнергии снизились на 725,5 тыс. руб. (0,352%), затраты на производство тепловой энергии – 837,7 тыс. руб. (0,236%), а суммарные затраты уменьшились на 1563,3 тыс. руб. (0,279%).

В таблице 3.11. рассчитаем, как изменится себестоимость на энергию ТЭЦ ЮЖНАЯ.

Таблица 3.11. Общее изменение себестоимости на продукцию ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго»

Мероприятия по экономии затрат	Электроэнергия			Тепловая энергия		
	Новая себестоимость	Отклонение, руб.	Отклонение, %	Новая себестоимость	Отклонение, руб.	Отклонение, %
Снижение затрат на воду	392,27	-0,07	-0,019	177,49	-0,37	-0,208
Снижение затрат на топливо	391,03	-1,31	-0,33	177,81	-0,05	-0,027
Итого	390,96	-1,38	-0,35	177,44	-0,42	-0,24

В результате проведения мероприятий по экономии затрат по статьям «Топливо на технологические цели» и «Вода на технологические цели» себестоимость электроэнергии была снижена на 1,38 руб. (0,35%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,42 руб. (0,24%).

Был проведён факторный анализ влияния конкретных статей затрат на изменение себестоимости продукции отдельно для тепловой и электроэнергии. Выявлено, что наибольшее влияние на рост себестоимости электроэнергии оказывают затраты по статье «Топливо на технологические цели» (51% в 2015 году и 76% в 2016 году по отношению к 2014 году). В 2015 году также существенно влияние на рост себестоимости затрат на ремонт и обслуживание оборудования (40% по отношению к 2014 году). В 2016 году затраты по данной статье удалось снизить. Влияние остальных статей затрат на рост общих издержек незначительно. Основным фактором, повлиявшим на увеличение себестоимости тепловой энергии, также является Топливо на технологические цели. Доля данного фактора в 2015 году по отношению к 2014 составляет 71,1%, а в 2016 году по отношению к 2014 – 69,7%. Существенна доля затрат на воду и вспомогательные материалы – 10% в 2015 году и 15% в 2016 году. Доля увеличения затрат на ремонт составляет в 2015 году 10%, но в 2016 году снижается до 4,6%. Доля остальных затрат незначительна.

Основными направлениями снижения затрат являются затраты по статьям «Топливо на технологические цели», «Вода на технологические цели» и «Обслуживание и ремонт оборудования».

Для снижения затрат ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго» были предложены мероприятия по экономии затрат на топливо и воду на технологические цели.

В результате проведённых мероприятий по экономии условного топлива годовые затраты на электроэнергию уменьшатся на 686,8 тыс. руб. (0,33%), затраты на тепловую энергию – на 101,6 тыс. руб. (0,03%), а общие затраты снизятся на 788,4 тыс. руб. (0,14%). Себестоимость электроэнергии снизится 1,31 руб. (0,33%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,05 руб. (0,027%).

В результате проведённых мероприятий по экономии издержек по статье «Вода на технологические цели» затраты на электроэнергию уменьшатся на 38,7 тыс. руб. (0,019%), затраты на тепловую энергию – на 736,1 тыс. руб. (0,2%), а общие затраты снизятся на 774,9 тыс. руб. (0,14%). Себестоимость электроэнергии в результате экономии затрат на воду была снижена на 0,07 руб. (0,019%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,37 руб. (0,208%).

Общие годовые затраты на производство продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ «Ленэнерго» в результате проведённых мероприятий (снижение затрат на топливо и воду) уменьшились на 1563,3 тыс. руб. (0,279). При этом затраты на производство электроэнергии снизились на 725,5 тыс. руб. (0,352%), а затраты на производство тепловой энергии – на 837,7 тыс. руб. (0,236%).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В бакалаврской работе был рассмотрен процесс формирования себестоимости и управления затратами энергетического производства ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго».

Изучив вышеизложенный материал, мы можем сделать выводы.

На ТЭЦ ЮЖНАЯ самыми значительными материальными затратами являются затраты на топливо. Так за 2016 г. в общих затратах затраты на топливо составили 67,36 % (69% для электроэнергетики и 65% для тепловой энергии).

Для эффективного управления затратами на предприятии необходимо сопоставить фактический уровень затрат с запланированным и проанализировать возникающие отклонения.

Затраты в 2015 году по сравнению с плановыми снизились с 493006 тыс. руб. до 486659 тыс. руб. (т.е. на 6347 тыс. руб. или 1,29%). В 2016 году также удалось добиться экономии затрат по сравнению с планом на 28163 тыс. руб. или 4,78% (общие плановые затраты достигали 588730 тыс. руб., а фактические составили 560567 тыс. руб.).

Себестоимость энергии возрастает с каждым годом. Увеличение себестоимости электроэнергии в 2015 году по сравнению с 2014 годом составило 39,81%, а в 2016 году – 51,18%. Себестоимость тепловой энергии выросла в 2015 году на 34,36%, в 2016 году – на 48,75%.

Соответственно, увеличиваются затраты на производство продукции. Общие затраты на электроэнергию увеличились в 2015 году на 11,5%, а в 2016 году – на 58,1%. Затраты на тепловую энергию увеличились в 2015 году на 36,75%, а в 2016 году – на 42,05%.

Принимая во внимание тот факт, что затраты на производство энергии постоянно увеличиваются, было проанализировано изменение выпуска энергии за рассматриваемый период. Так, выпуск электроэнергии уменьшается в 2015 году на 101542 тыс. кВт·ч (20%), но к 2016 году возрастает на 23016 тыс. кВт·ч (5%). Выпуск тепловой энергии в 2015 году наоборот возрастает на 37168 Гкал (2%), а в 2016 году уменьшается на 92993 Гкал (4%). Выпуск продукции изменяется не пропорционально росту затрат. Следовательно, необходимо выявить резервы для снижения затрат ТЭЦ ЮЖНАЯ и уменьшения себестоимости производимой энергии.

Выявлено, что наибольшее влияние на рост себестоимости электроэнергии оказывают затраты по статье «Топливо на технологические цели» (51% в 2015 году и 76% в 2016 году по отношению к 2014 году). В 2015 году также существенно влияние на

рост себестоимости затрат на ремонт и обслуживание оборудования (40% по отношению к 2014 году). В 2016 году затраты по данной статье удалось снизить. Влияние остальных статей затрат на рост общих издержек незначительно. Основным фактором, повлиявшим на увеличение себестоимости тепловой энергии, также является Топливо на технологические цели. Доля данного фактора в 2015 году по отношению к 2014 составляет 71,1%, а в 2016 году по отношению к 2014 – 69,7%. Существенна доля затрат на воду и вспомогательные материалы – 10% в 2015 году и 15% в 2016 году. Доля увеличения затрат на ремонт составляет в 2015 году 10%, но в 2016 году снижается до 4,6%. Доля остальных затрат незначительна.

Основными направлениями снижения затрат являются затраты по статьям «Топливо на технологические цели», «Вода на технологические цели» и «Обслуживание и ремонт оборудования». Затраты на ремонт были уменьшены в 2016 году; дальнейшее их снижение не представляется возможным.

Для снижения затрат ТЭЦ ЮЖНАЯ ОАО «Ленэнерго» были предложены мероприятия по экономии затрат на топливо и воду на технологические цели.

В результате проведённых мероприятий по экономии условного топлива годовые затраты на электроэнергию уменьшились на 686,8 тыс. руб. (0,33%), затраты на тепловую энергию – на 101,6 тыс. руб. (0,03%), а общие затраты снизились на 788,4 тыс. руб. (0,14%). Себестоимость электроэнергии снизилась 1,31 руб. (0,33%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,05 руб. (0,027%).

В результате проведённых мероприятий по экономии издержек по статье «Вода на технологические цели» годовые затраты на электроэнергию уменьшились на 38,7 тыс. руб. (0,019%), затраты на тепловую энергию – на 736,1 тыс. руб. (0,2%), а общие затраты снизились на 774,9 тыс. руб. (0,14%). Себестоимость электроэнергии в результате экономии затрат на воду была снижена на 0,07 руб. (0,019%), а себестоимость тепловой энергии – на 0,37 руб. (0,208%).

Общие годовые затраты на производство продукции ТЭЦ ЮЖНАЯ «Ленэнерго» в результате проведённых мероприятий (снижение затрат на топливо и воду) уменьшились на 1563,3 тыс. руб. (0,279). При этом затраты на производство электроэнергии снизились на 725,5 тыс. руб. (0,352%), а затраты на производство тепловой энергии – на 837,7 тыс. руб. (0,236%).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малинина Т.В., Таратин В.А. Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса. Учебное пособие. СПб.: Издательство Политехнического университета, 2016.
2. Лебедев В.Г., Дроздова Т.Г., Кустарев В.П. Управление затратами на предприятии. Учебное пособие. СПб.: Бизнес-пресса, 2006.
3. Аверин Д.А. Экономика промышленных предприятий: Учебное пособие для студентов. – СПб.: Питер, 2015.
4. Илларионов О.В., Карпов П.И. Основы организации и планирования производственного процесса. – М.: Инфра-М, 2015.
5. Севастьянов И.К. Управление издержками производства и пути их снижения: Учебное пособие. – Саранск: СГУ, 2014.
6. Брызгалина А.В., Берник В.Р., Головкин А.Н., Ярошенко А.В. Профессиональные комментарии к Положению о составе затрат. Изд. 7-е, перераб. и доп. М.: Аналитика–Пресс, 2001.
7. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2000.
8. Савашинская В.И. Техничко-экономическое планирование на тепловых электростанциях. Л.: Энергия, 1975.
9. Матвеев И.Л. Экономика предприятия: Учебное пособие. – М.: Банки и Биржи, ЮНИТИ, 2015.
10. Пурлик В.М. Классификация затрат в производственно-торговой деятельности. – Минск: Высшая школа, 2015.
11. Карпова Т.П. Управленческий учет: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2000.
12. Экономика энергетики СССР: 2-е изд., перераб. и доп./ Под. ред. Шишова А.Н. – М.: Высшая школа, 1986.
13. Сборник задач и деловые игры по экономике энергетики и управлению энергетическим производством/ под ред. Проф. Долгова П.П. М.: Высшая школа, 1991.
14. Барановский А.И. Хозяйственный расчёт энергетических объединений (предприятий). М.: Энергоатомиздат, 1990.
15. Савицкая Г.П. Анализ хозяйственной деятельности предприятий: Учебник, 7-е изд., испр. – Минск: Экоперспектива, 2015.
16. Прузнер С.Л. Экономика, организация и планирование энергетического производства. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Энергия, 1976.
17. Ван В.Л. Экономика энергетики. Учебное пособие для студентов энергетических специальностей вузов. - Харьков: Изд-во ХГУ им. А.М. Горького, 1966.

18. Рябова Р.И., Иванова О.В. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции. – М.: Экономика, 2015.
19. Таранов И.П. Управление издержками производства промышленных предприятий. – М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2015.
20. Панкратов Ф.Г., Серегина Т.К. Коммерческая деятельность: Учебник для вузов. 4-е изд., перер. и доп. – М.: Информационно-внедренческий центр Маркетинг, 2000.
21. Материалы интернет-сайта [www.lenenergo.ru](http://www.lenenergo.ru).