

На правах рукописи

Еремеева Елена Анатольевна

**Квалиметрический метод определения
трудовых затрат в производстве
швейных изделий**

Специальность:

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика труда; экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями и комплексами – промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ижевск 2004

Работа выполнена в ГОУВПО «Удмуртский государственный университет»

- Научный руководитель: доктор экономических наук,
профессор Перевошиков Юрий Семенович
- Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Некрасов Владимир Иванович
- кандидат экономических наук,
доцент Мухина Инна Александровна
- Ведущая организация: ФГУП «Всероссийский Центр уровня жизни»

Защита состоится 11 января 2004 г. в 15.00 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.275.04 в ГОУВПО «Удмуртский государственный университет» по адресу: 426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп 4, ауд. 431.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского государственного университета.

Автореферат разослан 10 декабря 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук, профессор

А. С. Баскин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В условиях рыночной экономики внутриорганизационное управление не может обойтись без научно-обоснованного планирования и нормирования трудовых, энергетических и материальных ресурсов. Однако современные рекомендации по бизнес-планированию, являющиеся обобщенными рекомендациями, исходят от внешней по отношению к организации среды, но в них очень слабо представлены методы адаптации внутренней среды организации к изменяющимся условиям внешней среды. Российских разработок в этой области пока еще мало.

Поэтому исследование принципов и методов экономического обоснования предпринимательских заказов на изготовление изделий, согласующих интересы заказчика (потребителя) и изготовителя является актуальным.

Глубокий анализ показателей трудозатрат и величины трудоемкости в системе экономических показателей, увязывающий внутренний организационный менеджмент с изменчивой внешней средой по отношению к качеству изделий, может способствовать созданию метода более успешного управления предпринимательской деятельностью на предприятиях анализируемой отрасли промышленности.

Степень научной разработанности проблемы. Показатели – «трудозатраты», «трудоемкость изделий» в советский период экономики труда широко обсуждались в научной среде, методам их расчетов применительно к различным отраслям и классам изделий посвящено множество работ, основополагающие разработки выполнены НИИ труда, Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации (ВНИИС) предложил использовать трудоемкость в качестве стандартного показателя технологичности при расчетах прогрессивности конструкций изделий. Научные разработки по использованию показателя трудоемкости в общей системе экономического обоснования народнохозяйственной деятельности (Струмилин С. Г., Кудрявцев А. С., Комина Л. Ф., Пыхова И. А. и др.) в большей степени находили применение лишь в специальных высокотехнологичных отраслях промышленности, где общесоюзные преysкуранты оптовых цен и отраслевые нормативы имели лишь ограниченную сферу применения.

Значительная группа ученых (Азгальдов Г.Г., Бобков В.Н., Гличев А.В., Сиськов В.И., Субетто А.И., Перевощиков Ю.С., Губанов С.С. и др.) разрабатывали методологию определения трудоемкости продукции с применением развивающейся теории квалиметрии и функционально-стоимостного анализа. Процессы реформирования социально-политической системы российского общества прервали положительные тенденции развития нового научного направления в области экономического обоснования производства на основе квалиметрического анализа продукции.

В начале 90-х годов с переходом к рыночным условиям хозяйствования из научного оборота постепенно стали исчезать понятия, связанные с трудоемкостью, квалиметрическим анализом продукции и экономическим обоснованием предпринимательских заказов. Различные аспекты экономического обоснования предпринимательской деятельности исходят из основных фундаментальных понятий экономической теории, таких как стоимость, полезность, издержки, цена, производственная система. Современные проблемы предпринимательской деятельности могут быть выявлены путем использования научного и практического опыта накопленного в прошлом. Поэтому в исследовании взаимосвязи внутренней среды предприятия с внешней средой более рационально могут быть представлены на основе исследования предприятия как кибернетической системы (С. Бир). Система экономических показателей, комплексно характеризующих предприятие, может быть обоснована на основе фундаментальной категории экономической теории – стоимости (Ф. Энгельс).

Изучение научных публикаций российских и зарубежных ученых, практического опыта бизнес–планирования в организациях позволяет сделать вывод о необходимости разработки теоретически аргументированного и практически приемлемого метода определения трудозатрат при заключении предпринимательского договора на конкретные изделия, выпускаемые швейными предприятиями.

Цель и задачи исследования. Общественная значимость и государственно признанная необходимость бизнес–планирования требуют детально проработанных методов экономического обоснования предпринимательских договорных взаимоотношений заказчиков и изготовителей изделий. Исходя из этого и учитывая, что экономическое обоснование предпринимательских заказов представляет обширную область исследований и создания множества поэтапных методик, в диссертационной работе определена **цель исследования**: разработка методического инструментария для определения трудозатрат в производстве изделий как первичного показателя и начального этапа в системе экономического обоснования предпринимательского заказа на изготовление изделий на примере конкретно выбранного класса продукции легкой промышленности – женские платья.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- комплексно изучить деятельность предприятий с применением кибернетических принципов для представления множественности взаимосвязей внешней и внутренней сред в предпринимательской деятельности предприятия;
- исследовать общеэкономические понятия «стоимость» и «ценность» и выяснить их взаимосвязь с показателем затрат труда в производстве продукции;

- выявить роль трудоемкости производства изделий в общем алгоритме экономического обоснования предпринимательского заказа на стадии заключения договора с заказчиком;
- провести анализ швейного производства с позиции квалиметрии и выяснить возможность определения затрат труда на производство продукции швейных предприятий, применяя методы квалиметрии.

Объектом исследования является система внутриорганизационных экономических показателей предпринимательской деятельности предприятий.

Предмет исследования – значение трудозатрат для экономического обоснования предпринимательской деятельности швейных предприятий.

Область исследования – соответствует требованиям паспорта специальностей ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика труда; экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – промышленность): 8.10. – производительность и эффективность труда, методы измерения, факторы и резервы повышения; 15.4. – инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах.

Методологические и теоретические основы исследования. Основаны на работах классиков экономической науки, современных отечественных и зарубежных ученых, экономистов по организации и нормированию труда, экономистов по организации и управлению качеством продукции, нормативно-справочной литературе разных периодов. При решении поставленных задач применялись методы логического и количественного экономического анализа, функционально-стоимостной анализ, теория квалиметрии и методы прикладного регрессионного анализа, различные методы производственной статистики и технологической практики. Общий метод основан на принципе восхождения от общего к частному.

Новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1. Обоснована необходимость анализа показателя трудозатрат во взаимосвязи с общеэкономическими категориями «стоимость» и «ценность».
2. Доказано, что трудоемкость изделий, является первичным элементом в общем алгоритме экономического обоснования предпринимательского заказа на стадии заключения договора с заказчиком.
3. Разработан квалиметрический метод экономического анализа изделий швейного производства с целью создания метода укрупненного расчета трудозатрат.
4. Создана система квалиметрических нормативов для определения количественных значений трудоемкости производства женской одежды.

Практическая значимость исследования заключается в том, что в диссертации показана необходимость практического использования теоретических разработок в области квалиметрии, выполненных в советский

период, в современной системе экономического обоснования предпринимательской деятельности предприятий.

Апробация результатов работы.

Осуществлялась посредством – выступлений на семинаре во Всероссийском центре уровня жизни РФ (Москва, 2003 г.); 6-ой Российской университетско-академической научно-практической конференции (Ижевск, 2003 г.); ежегодных Международных научно-практической конференциях «Экономическое развитие отраслей народного хозяйства в рыночных условиях» и «Роль региональной экономики в становлении развитого экономического пространства (Киров, 2004 г.). По теме диссертации опубликовано 5 научных работ объемом 4,77 п.л. (авторский вклад 3,58 п.л.).

Разработанные нормативно-методические материалы использованы в системе экономического управления на ОАО «Мосшвея».

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных литературных источников, приложений (3). Общий объем диссертации составляет 185 страниц машинописного текста, включающего 13 таблиц, 14 схем и рисунков, 48 расчетных формул.

Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность исследования, показана степень разработанности проблемы, определены цели и задачи исследования, сформулированы теоретические и методологические основы работы, изложена научная новизна и ее практическая значимость.

В первой главе «Системная взаимосвязь трудовых отношений с условиями рыночной экономики» предприятие рассматривается как кибернетическая система производственно-трудовых отношений, в которых показаны внутрипроизводственные системообразующие факторы и показатели социально-трудовых взаимоотношений; в ней определено, что производство полезности продукции предстает как главная целевая функция производственно-трудовой деятельности.

Во второй главе «Трудоёмкость продукции как первичный показатель трудовых отношений на предприятии» рассматриваются трудовые ресурсы как первооснова отношений в сфере труда, доказывается, что трудовой потенциал предпринимателя отражается состоянием рабочего места и затем исследуется логическая взаимосвязь понятий: трудовые ресурсы, трудовой потенциал, трудоёмкость.

В третьей главе «Системообразующие внутрифирменные трудовые показатели в швейном производстве» дается развернутый анализ методов расчета объемов выпуска продукции, представлены расчетные значения квалиметрических показателей швейных изделий. В этой же главе приведены результаты сопоставительных расчетов объемов производства швейных изделий по разным методикам и показаны преимущества метода расчета

объема выпуска швейных изделий в их квалитметрическом исчислении. Квалитметрический метод позволил диссертанту показать простоту расчета трудоемкости швейных изделий и построить затем систему технико-экономических норм и нормативов, оформленных в форме производственно-экономического паспорта одного их цехов.

В заключении диссертации подведены краткие итоги выполненных исследований, высказаны пути расширения полученных результатов.

2. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Авторский метод формирования целевой функции деятельности организации на основе системного подхода.

В качестве отправных научных основ диссертантом приняты фундаментальные понятия кибернетики: система, подсистема, «черный ящик», вход, выход, прямая и обратная связь, управляющая и управляемая подсистемы, помехи. Общеизвестный структурный метод позволяет перечисленные понятия представить в виде схемы концепции маркетинга применительно к исследуемому объекту швейного производства (рис. 1).

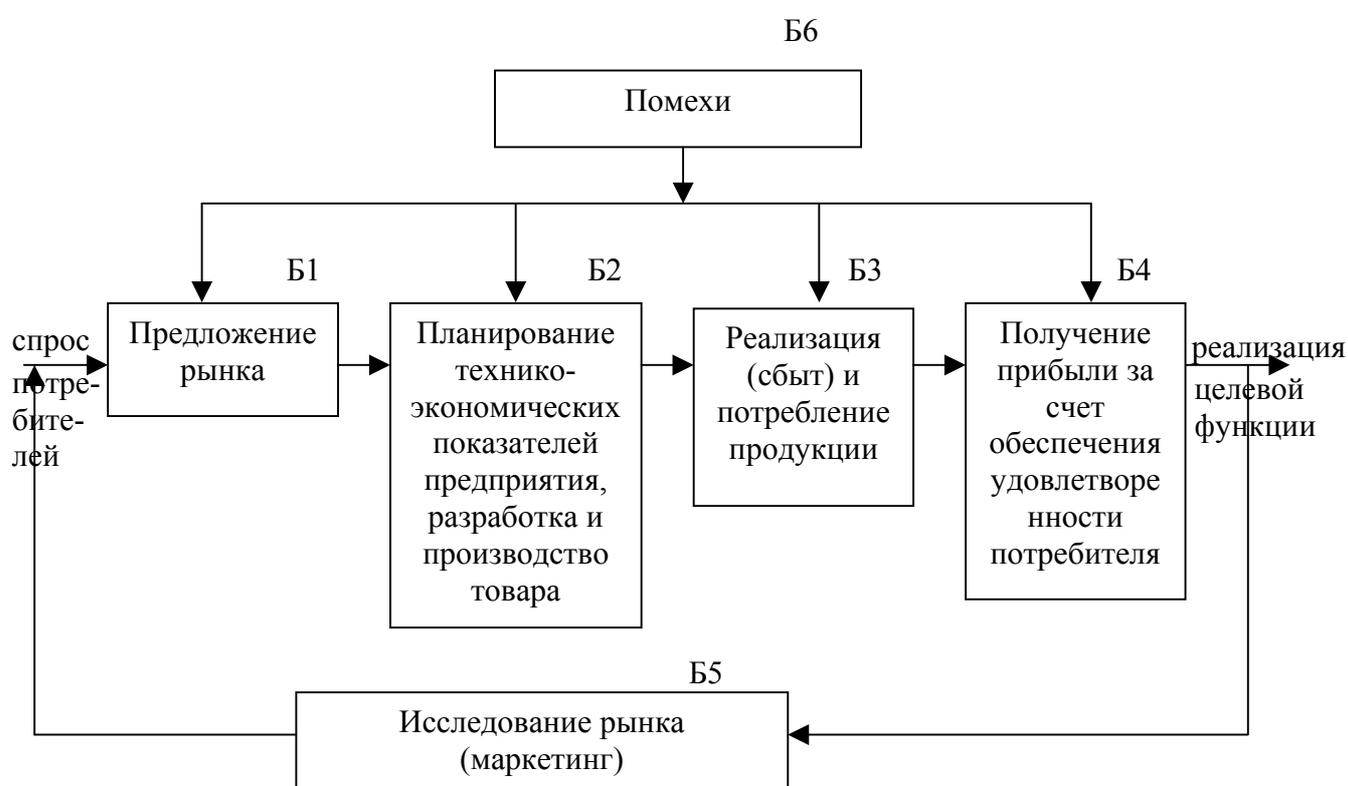


Рис. 1. Системно-кибернетическая схема концепции маркетинговой целевой функции швейного производства

В соответствии с разработанной нами схемой в диссертации убедительно показано, что один из основных «пороков» советской системы хозяйствования состоял в том, что она ориентировала предприятия на наращивание затрат в отрыве от потребительских свойств продукции, расширенно воспроизводился дефицит нужной населению продукции и столь же масштабно перепроизводство ненужных изделий.

Формирование рыночной экономики позволяет «перевернуть» критерии функционирования экономики, преодолеть ее расточительность. Однако не менее важно обеспечить социально ориентированную систему хозяйствования. Этой цели соответствует разработанная нами общая концепция противозатратной модели хозяйствования предприятий швейной отрасли как часть их маркетинговой стратегии в условиях рыночной экономики. Основными принципами предложенной концепции являются:

- наращивание не денежных валовых показателей производства, поскольку оценка предприятий по их величине «подталкивает» к наращиванию затрат, а увеличение массы потребительной стоимости одежды при максимально возможном снижении затрат на единицу ее полезного эффекта;

- недопущение расточительных затрат трудовых, материальных и финансовых ресурсов предприятий за счет предшествующего производству изучения рынка, прежде всего, потенциальных потребителей швейных изделий; обеспечение выпуска продукции для целевых потребителей;

- ограничение рыночных цен (их снижение) на швейные изделия конкуренцией среди их производителей, увязка уровня свободных рыночных цен с потребительскими свойствами и качеством продукции;

- оплата работников швейных предприятий за наращивание объемов потребительной стоимости одежды и снижение затрат на единицу ее полезного эффекта;

- реализация обратной пропорции между индексом розничных цен на одежду и индексом затрат труда на единицу потребительных свойств, а также индексом производительности труда на предприятии.

В разработанной концепции противозатратной системы предпринимательства, нами называемой квалиметрическим методом хозяйствования, центральным звеном является потребитель. На схеме показано, что он различается по типам спроса и образует сегменты рынка, формирует запросы к свойствам одежды. Потребности целевых потребителей закладываются в основу производства потребительной стоимости одежды, в процессе ее реализации выявляются обратные связи от потребителя – потребительские оценки. Они позволяют корректировать проектирование и производство одежды, а также вносить изменения в типологию потребителей.

Для исследований и управления в рыночной среде количественное выражение **ценности как отношения полезности к издержкам** приобретает значение основополагающего критерия конкурентоспособности товаров. Мы,

соглашаясь с мнением ряда исследователей (Все о маркетинге. Сборник материалов для руководителей предприятий, экономических и коммерческих служб. М.: Азимут–центр, 1992), считаем, что поведение покупателей показывает, что они отдают предпочтение такому товару, у которого отношение полезного эффекта (U) к затратам на его приобретение и использование (E), то есть удельный полезный эффект, максимален по сравнению с другими аналогичными товарами, следовательно, выражаемая в самом общем виде формула максимизации ценности может быть принята в качестве отправной рабочей гипотезы для изучения конкурентоспособности (K) товаров при условии, что

$$K_1 \geq K_2, \text{ если } U_1 \geq U_2 \text{ и } E_1 \leq E_2.$$

Из приведенных неравенств вытекает, что конкурентоспособность товара K_1 больше или равна конкурентоспособности товара K_2 того же наименования и функционального назначения при условии, если полезные свойства второго больше или равны первому и затраты на производство и эксплуатацию второго меньше или равны первому. Но здесь встают теоретические проблемы измерения полезности товаров и издержек (затрат) на их производство и эксплуатацию.

2. Определение трудоемкости изделий как первичного элемента в общем алгоритме экономического обоснования предпринимательского заказа на стадии заключения договора с заказчиком.

Для создания измерительных систем полезности нами предлагается использовать теорию классификации, методы метрологии и квалиметрии и теорию функций желательности. Количественный анализ издержек может быть успешно выполнен с применением научных и практических методов нормирования трудовых, материальных, энергетических и информационных издержек. Существенную пользу в нашем исследовании может принести использование важнейшего теоретического и практического опыта ценообразования в СССР.

В количественном исследовании понятия полезности исходной базой в нашем подходе является представление полезности как двух составных компонентов: объективных свойств и субъективно-индивидуальных желаний этих свойств, что можно представить аналитически формулой:

$$U = Q \cdot \eta,$$

где U – полезность продукта; Q – количественно определенное качество продукта; η – количественное выражение субъективно-индивидуальных желаний представляемого качества, функция желательности свойств товара. Q как количественно определенное качество является показателем качества, обеспечиваемым в противозатратной системе, а η – как количественное выражение субъективных желаний, используется для сегментирования рынка товаров, объективно обладающих стандартным показателем качества – Q . Однако возникает проблема количественного представления, прежде всего, качества Q .

В диссертации показано, что издержки производства E , формирующие показатель стоимости (C), как известно из практики калькулирования затрат по всей совокупности единичных процессов труда, совершаются в технологических процессах изготовления продукции, обладающей определенной полезностью (U). Следовательно, издержки производства можно представить как сумму единичных и частных издержек (E_i) в производстве заданной полезности, т. е.

$$C = \frac{E}{U} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i}{U} = \frac{e_1}{U} + \frac{e_2}{U} + \frac{e_3}{U} + \dots + \frac{e_n}{U}.$$

Далее нами утверждается, что сумма издержек, взятая без отношения к сумме произведенных полезностей, является экстенсивной величиной, и она не может дать полного количественного выражения развития предпринимательской деятельности. Если каждую единичную и частную величину издержек рассматривать по отношению к величине полезности $\left(\frac{e_i}{U}\right)$, то становится возможным исследовать интенсивную величину развития той или иной части производственной системы.

В реальной практике управления еще в советский период проведена широкая исследовательская программа по установлению отраслевых нормативов на основе показателей: **трудоемкость, зарплатоемкость, материалоемкость, энергоемкость, электроемкость, топливоемкость, фондоемкость** и т. п. В перечисленных показателях слово «емкость» означает определенную интегральную величину потребительных свойств продукции (полезности U), выраженную в соответствующих единицах измерения. В нашей работе рассмотрен один из показателей удельных издержек – **трудоемкость** изделий швейной промышленности.

В связи с объектом исследования для компактного изображения авторского представления взаимосвязей понятий: трудовые ресурсы, трудовой потенциал, трудоемкость с другими системообразующими факторами производства и реализации швейных изделий диссертантом построена специальная структурная схема (рис. 2).

Для анализа показателя трудоемкости, как отношения трудозатрат к полезности в диссертации достаточно подробно излагается сущность квалиметрии как научного направления и производственной практики и изучена возможность применения ее принципов к анализу швейных изделий. Применяя достижения квалиметрии в анализе швейной производственной системы, мы исходим из основного понятия – качества, которое в соответствии с ГОСТ 15467-79, – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением

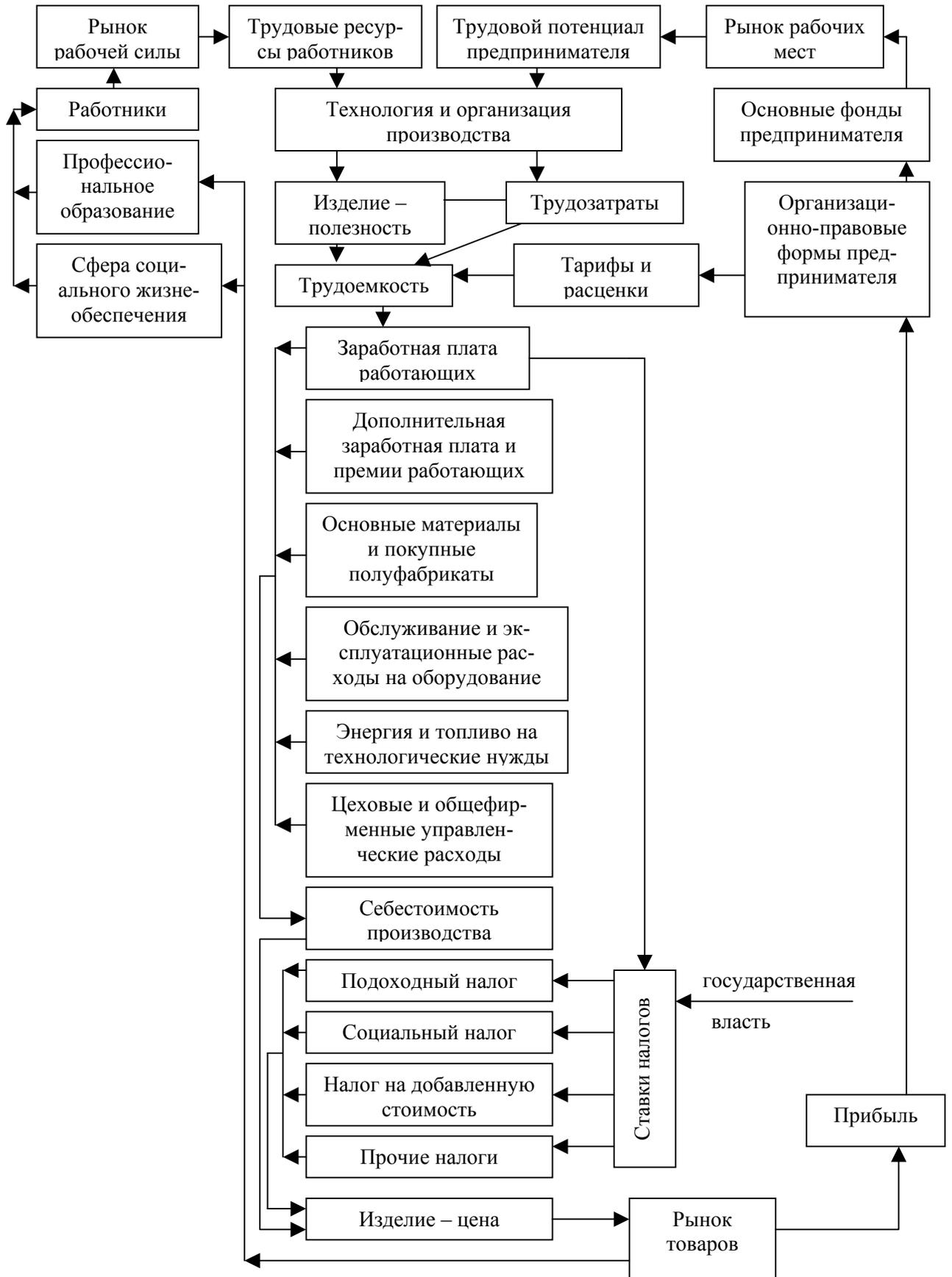


Рис. 2. Структурная схема взаимосвязи трудоемкости изделий с «трудовыми ресурсами» и «трудовым потенциалом»

В квалиметрии принята определенная последовательность анализа изделия и комплексной оценки качества объекта, включающая в себя следующие этапы:

- определение требований, предъявляемых к объекту;
- составление иерархической структурной схемы свойств объекта, необходимых и достаточных для оценки его качества;
- назначение интервала изменения значений каждого показателя;
- выбор базовых показателей для сравнения на каждом уровне рассмотрения свойств;
- определение вида зависимостей между показателями простых свойств и их оценками;
- вычисление оценок отдельных свойств;
- выбор шкалы размерностей комплексной оценки;
- определение способа нахождения весомостей, приемлемого для получения комплексных оценок качества данного объекта;
- выбор метода сведения воедино оценок отдельных свойств для получения комплексных оценок качества;
- вычисление комплексной оценки качества объекта;
- анализ вычисленной оценки качества и принятие решения.

Выполнение процедур количественной оценки качества приводит к разработанной нами формуле квалиметрической величины

$$P_q = P \prod_{i=1}^n K_i \cdot \sum_{j=1}^m q_j,$$

где P_q – квалиметрический параметр изделия (квалиштука, квалиметр, кваликиллограмм и т. п.); P – основной параметр (штука, метр, килограмм и т. д.); K_i – квалиметрический коэффициент i -го свойства; q_j – коэффициент разновидности признаков внутри i -го свойства; $\prod_{i=1}^n$ и $\sum_{j=1}^m$ – знаки умножения и суммирования.

Квалиметрические коэффициенты умножаются при условии, если каждый из них отражает i -е свойство, независимое от другого свойства, например, K_c – квалиметрический показатель сложности конструкции одежды, а K_{mt} – квалиметрический показатель технологических свойств материала и т. д. Операция сложения применяется при условии, если признак изменяется внутри данного свойства, например, коэффициенты, отражающие технологические особенности отдельных операций (тиснение, лощение, мерсеризация и т. п.).

Все факторы (свойства), влияющие на величину трудозатрат и охваченные нами при разработке квалиметрического дерева свойств подразделены на 3 группы, в зависимости от методов их оценки: 1) факторы, значения которых в определенном интервале имеют непрерывную протяженность (например, сложность геометрической формы, где в интервале от 0 до некоторого положительного числа значение ее имеют

непрерывную протяженность; 2) факторы, значения которых имеют дискретную протяженность (например, квалиметрический показатель размера одежды меняется дискретно в соответствии со стандартными значениями размеров); 3) факторы, которые имеют лишь два значения: наличие данного фактора, либо его отсутствие.

Численные характеристики (параметры) отдельных свойств, данные как абсолютные показатели со своими размерностями составляют иерархическую структуру качества, но сами по себе еще не дают квалиметрическую оценку рассматриваемого свойства. Конечным результатом квалиметрических расчетов является не абсолютный показатель, а относительный – оценка. Оценка представляет собой функцию двух абсолютных показателей: измеряемого и принятого за базовый. Следующим этапом квалиметрического анализа является выбор базовых показателей для сравнения. Оценка, получаемая сравнением с базовым показателем, обеспечивает сопоставимость отдельных показателей, имеющих разную размерность, что делает возможным операцию сведения их воедино. Исходя из этих требований, нами выбраны базовые свойства и образцы одежды.

В диссертационной работе обосновывается необходимость замены единицы измерения реализации продукции с физических штук на квалиметрические штуки, тогда количество реализованных (проданных) изделий в квалиметрическом исчислении определяется по формуле:

$$\Pi_q = n^1 \cdot K_q^1 + n^2 \cdot K_q^2 + n^3 \cdot K_q^3 + \dots + n^m \cdot K_q^m = \sum_{i=1}^m n^i \cdot K_q^i,$$

где n^i – количество физических штук реализованных изделий i -го наименования; K_q^i – квалиметрический показатель i -го наименования изделия.

3. Классификация факторов, определяющих качество одежды и соответствующая структура квалиметрических показателей.

Каждая конкретная потребительная стоимость рассматривается со стороны качества и со стороны количества. Обозначим качество потребительной стоимости – q , количество потребительной стоимости – n . Задача сводится к раскрытию следующей функциональной зависимости:

$$C_v = \varphi(q, n).$$

Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих степень ее способности удовлетворять определенные потребности в конкретных условиях потребления (эксплуатации). Различают производственные и потребительские свойства продукции.

Для раскрытия приведенных функциональных зависимостей нужны количественные методы выражения качества, разработкой которых занимается новое научное направление, названное **квалиметрией**. Вот какое толкование дает этому слову «Политехнический словарь»: «Квалиметрия (от

лат. *qualis* – какой по качеству и ... метрия), **количественная оценка качества**, – способ оценки качества промышленных изделий путем сравнения с изделием, принятым за эталон качества. Основное средство квалиметрии – экспертная оценка изделий по избираемому ряду показателей с применением тех или иных специальных шкал оценок и обобщением мнений отдельных экспертов. Наряду с экспертизой применяются также различные системы объективизированных показателей, получаемых путем анализа конструктивного устройства изделий, признаков качества технологического изготовления, эксплуатационной надежности и т.п. Например, показателем сравнения изделий может служить сложность их устройства, выражаемая в числе отдельных деталей, трудоемкости их сборки или демонтажа в целях ремонта, обслуживания и т. д. во многих случаях квалиметрические измерения позволяют оценивать изделия по количественному критерию качества. В этом случае применяется сравнительная оценка значимости (коэффициент весомости) отдельных показателей качества, что обеспечивает сопоставимость изделий, получающих разную оценку по таким показателям».

Отсюда следует, что количественное выражение природных свойств продукции может базироваться на их физико-химических свойствах, и, следовательно, вся совокупность физических и химических единиц измерения должна войти составной частью в систему измерителей потребительной стоимости продукции. Однако этого недостаточно. Сообразно возникающим потребительным свойствам должны создаваться условные измерители и шкалы измерения. В разрабатываемой концепции предусматривается создание системы мер, измерителей и шкал для количественного выражения потребительных свойств продукции, не охватываемых физико-химическими мерами, составляющими основу метрологии. Эту предполагаемую систему измерителей нами предлагается назвать **квалиметрическими измерителями**.

Введенные в данном исследовании квалиметрические показатели должны отражать характер взаимосвязи показателей качества с издержками их производства. Здесь не будет интересоваться абсолютное значение трудозатрат (много или мало), но сама система квалиметрических показателей будет строиться из постулата о том, что чем выше качество, тем больше требуется издержек производства и, следовательно, тем выше будет квалиметрический показатель продукции и наоборот.

Разработка методологической концепции измерения и оценки потребительной стоимости продукции должна осуществляться в форме взаимосвязей категорий, понятий и терминов и их определений в направлении от потребительной стоимости к элементарным (единичным) свойствам продукции.

Свойства продукции (S) количественно выражаются путем измерения на основе установленных метрологией или другими рациональными науками принципов и методов измерения, т. е.

$$S = \frac{f(X_i)}{f(X_o)}$$

где S – измеренное свойство продукции;

X_o – эталонная характеристика свойства (мера);

X_i – фактическая характеристика свойства (измеряемое свойство).

Швейные изделия, как и все другие промышленные изделия, проходят несколько стадий жизненного цикла: проектирование, опытное (экспериментальное) изготовление, серийное производство, потребление (ношение). В данной концепции предполагается исследовать и разработать методики расчета квалиметрических показателей швейных изделий.

1. *Интегральный показатель качества* швейного изделия в соответствии с ранее изложенным предлагается определять как соотношение квалиметрического показателя эксплуатации одежды ($K_э$) к квалиметрическому показателю его производства на швейном предприятии ($K_п$), т.е.

$$K_и = \frac{K_э}{K_п}$$

2. *Квалиметрический показатель производства*

$$K_п = \left(\sum_i^k F_i \cdot S_i \right)^\alpha \cdot K_{мт} \cdot K_{то},$$

где F_i – площадь края i -ой детали данной модели одежды, дм^2 ;

S_i – сложность конфигурации i -ой детали данной модели одежды;

$i=1, 2, 3, \dots, k$ – порядковые номера деталей в данной модели одежды;

$\sum_i^k F_i \cdot S_i$ – сумма произведений площадей деталей и сложностей их

конфигурации в данной модели одежды;

α – показатель степени, характеризующий влияние площади края и сложности конструкции одежды на издержки живого труда (технологическую трудоемкость);

$K_{мт}$ – коэффициент швейной технологичности основного материала одежды;

$K_{то}$ – коэффициент технологических особенностей производства одежды (степень сложности технологии).

Представленный формулой квалиметрический показатель производства одежды является произведением единичных и частных квалиметрических показателей, через которые отображены конструктивные, технологические и материальные свойства швейного изделия.

Из формулы видно, что здесь нет явно выраженных эксплуатационных свойств, которые характеризуют трудность изготовления.

Для вычисления составных квалиметрических показателей нами предлагаются следующие формулы:

а) сложность конфигурации детали одежды

$$S_d = \ln I \cdot e^{-\alpha},$$

где I – количество размеров, определяющих конфигурацию деталей на чертеже, подсчитывается по специальной методике;

α – симметричность геометрической формы детали, рассчитывается по специальной методике или определяется по таблице;

б) площадь края детали (F), рассчитывается или определяется на специальных машинах;

в) коэффициент технологичности материала K_{MT} определяется по справочнику НСО;

г) коэффициент технологической сложности

$$K_{TO} = e^{\frac{B}{B_0}},$$

где B – баллы НСО для рассматриваемого вида одежды, определяются по справочнику НСО;

B_0 – баллы НСО для вида одежды, принятого за базу сравнения.

3. Квалиметрический показатель эксплуатации одежды

$$K_{\text{Э}} = K_R \cdot K_{\Phi} \cdot K_M \cdot K_H \cdot K_P \cdot K_d,$$

где K_R – квалипоказатель размера одежды;

K_{Φ} – квалипоказатель разнообразия функций, выполняемых одеждой;

K_M – квалипоказатель потребительных свойств материала одежды;

K_H – квалипоказатель новизны модели одежды;

K_P – квалипоказатель ремонтпригодности одежды;

K_d – квалипоказатель дефектности единичного экземпляра одежды.

Разработка методов расчета квалиметрических показателей эксплуатации одежды – это особая исследовательская проблема. Она в данной диссертации не рассматривается.

Для расчета частных квалиметрических показателей нами предлагаются специальные формулы.

Пример расчета квалиметрического показателя халата фланелевого М-627-89.

Халат женский прямого силуэта с двумя полупоясами, один из которых втачан в рельефный шов, другой – в подборт (рис. 3).

Спинка со швом посередине.

Полочка с рельефными швами, расположенными от плечевых швов до низа. На полочках ниже линии талии расположены накладные карманы прямоугольной формы, один срез которых входит в рельефный шов, другой – в боковой шов.

Рукава втачные, длинные. По канту в верхней части присборены. По низу рукавов расположены притачные отлетные манжеты.

Воротник отложной, большой.

Отлет воротника, верхние срезы манжет, верхние срезы карманов оформлены отделочной тканью.



Рис. 3. Халат фланелевый. Модель М-627-89

Необходимо рассчитать квалитетический показатель производства анализируемого вида одежды «Халат фланелевый. Модель М-627-89» (табл.1).

Таблица 1

Данные экспериментального модельного цеха по раскрою халата фланелевого, модель М-627-89, для базового размера 170-100-162

№ п/п	Код детали	Наименование детали	Кол-во лекал	Кол-во деталей кроя	Площадь лекал, м ²	Площадь деталей кроя, м ²
1	04СПУ017	Спинка из двух равных частей	1	2	0,3594	0,7188
2	04ПБУ098	Боковая часть переда	1	2	0,2475	0,4950
3	04ПСР038	Средняя часть переда из двух равных частей	1	2	0,2208	0,4416
4	04ПБТ119	Подборт переда	1	2	0,0895	0,1790
5	06РУУ162	Рукав одношовный	1	2	0,1943	0,3886
6	03МУУ016	Манжета цельнокроенная	1	2	0,0253	0,0506
7	07ВНР055	Верхний воротник из двух равных частей	1	2	0,1101	0,2202
8	07ВНР055	Нижний воротник из двух равных частей	1	2	0,1101	0,2202
9	01КУУ011	Карман накладной	1	2	0,0578	0,1156
10	00ПСУ019	Пояс целый	1	2	0,0386	0,0772
Итого:						2,9068

Таблица 2

**Сведения для расчета квалиметрической сложности конфигурации деталей швейных изделий.
Халат фланелевый. Модель М-627-89. Базовый размер 170-100-162**

Код детали по классификатору	Наименование детали	Кол-во деталей кроя	Отношение габаритных размеров детали кроя	Площадь детали кроя, м ²	Симметричность формы детали	Кол-во размеров на чертеже лекала	Сложность (S)	
							лекала S _л	детали S _к
14СРУ017	Спинка из двух равных частей	2	0,4	$\frac{0,3594}{0,7188}$	0,779	23	1,442	2,884
04ПБУ098	Боковая часть переда	2	0,3	$\frac{0,2475}{0,4950}$	0,593	34	1,950	3,900
04ПСР038	Средняя часть переда из 2-х равных частей	2	0,3	$\frac{0,2208}{0,4416}$	0,642	21	1,605	3,210
04ПБТ109	Подборт переда	2	0,3	$\frac{0,0895}{0,1790}$	0,592	27	1,826	3,652
06РУУ162	Рукав одношовный	2	0,5	$\frac{0,1943}{0,3886}$	0,687	25	1,622	3,244
03МУУ016	Манжета цельнокроеная	2	0,3	$\frac{0,0253}{0,0506}$	0,794	4	0,628	1,256
07ВВР055	Воротник	4	0,3	$\frac{0,1101}{0,4404}$	0,455	30	2,160	8,640
01КУУ011	Карман накладной	2	0,1	$\frac{0,0578}{0,1156}$	0,845	4	0,596	1,192
00ПСУ019	Пояс целый	2	0,2	$\frac{0,0386}{0,0772}$	0,686	6	0,903	1,806
	Всего по модели	20		$\frac{1,3433}{2,9068}$			12,732	29,744

Халат рассматриваемой модели состоит из десяти деталей кроя. Экспериментально-модельный цех определяет базовые размеры одежды (в данном случае базовые размеры 170-100-162) и для них подетально ставит коды по классификатору деталей одежды, рассматривает площади лекал и деталей кроя. В соответствии с чертежами лекал для каждой детали кроя рассчитывается по специальной методике симметричность геометрической формы деталей, подсчитывается количество размеров, проставленных на чертеже лекала и оформляется специальная таблица (табл. 2).

На основе данных таблицы рассчитывается сложность конструкции модели по формуле

$$S_i = \sum S_{лj} \cdot e^{1 - \frac{\sum S_{лj}}{\sum S_{kj}}},$$

где $\sum S_{лi}$ – сумма сложности конфигурации лекал деталей данной модели;
 $\sum S_{ki}$ – сумма сложности конфигурации кроя деталей модели с учетом повторяемости лекал.

Для модели М-627-89 сложность конфигурации составит

$$S = 12,732 \cdot e^{1 - \frac{12,732}{29,744}} = 22,533.$$

Сложность лекала отражает квалиметрический показатель геометрической формы детали, который рассчитывается по формуле

$$S_{ли} = \ln I_i \cdot e^{-\alpha_i},$$

где I_i – количество размеров, проставленных на i -м лекале детали;
 α_i – уровень симметричности геометрической формы i -й детали.

Например, деталь «Спинка из двух частей» халата модели М-627-89 имеет 23 линейных размера, проставленных на чертеже лекала, расчетное значение симметричности $\alpha=0,779$ и, следовательно, сложность конфигурации лекала будет следующая:

$$S = \ln 23 \cdot e^{-0,779} = 1,442.$$

Необходимые расчеты выполняются по каждой детали модели и в результате оформляется сводная таблица площадей и сложностей деталей в виде таблицы 3.

**Сводные данные площадей и сложностей детали одежды.
 Модель М-627-89.
 Площадь модели 290,68 дм². Сложность модели 29,744**

Деталь	Кол-во	Площадь, м ²		Сложность	
		лекала	детали	лекала	детали
Спинка из двух равных частей	2	0,3594	0,7188	1,5551	3,1102
Боковая часть переда	2	0,2475	0,4950	1,8869	3,7738
Средняя часть переда из двух равных частей	2	0,2208	0,4416	2,2512	4,5024
Подборт переда	2	0,0895	0,1790	2,2242	4,4484
Рукав одношовный	2	0,0943	0,3886	1,4105	2,8210
Манжета цельнокроенная	2	0,0253	0,0506	0,7947	1,5894
Верхний воротник из двух равных частей	2	0,1101	0,2202	2,160	4,320
Нижний воротник из 2 равных частей	2	0,1101	0,2202	2,160	4,320
Карман накладной	2	0,0578	0,1156	0,7439	1,4878
Пояс целый	2	0,0386	0,0772	1,0812	2,1624
ВСЕГО	20	1,4534	2,9068	14,892	29,744

В сборниках НСО предусмотрены специальные коэффициенты, характеризующие трудность обработки различных групп тканей и материалов при изготовлении одежды, в частности для легкой одежды разработаны коэффициенты, приведенные в табл. 4.

Анализируемая модель халата М-627-89 изготовлена из фланели, в соответствии с этим в приведенной таблице коэффициентов находим квалиметрический показатель материала.

$$K_M = 1,05.$$

Анализ технологии швейного производства халатов по балльной системе НСО дает расчетное число сложности технологии для рассматриваемого халата модели М-627-89 $B=76$ (табл. 5). Квалиметрический показатель технологических особенностей при такой сложности будет равен:

$$K_{TO} = e^{76/466} = 1,177.$$

Теперь нам известны все необходимые параметры для определения общего квалиметрического показателя производства халата модели М-627-89 по формуле

$$K_O = (1 + 0,086 \cdot 290,68 + 0,56 \cdot 29,744) \cdot 1,05 \cdot 1,177 = 52,716.$$

Коэффициенты (K_M), характеризующие влияние различных групп тканей и материалов на трудоемкость изготовления легкой одежды

Наименование тканей и материалов	Коэффициент
1. Хлопчатобумажные и льняные ткани, трикотажные полотна	1,00
1.1. Ситец, мадаполам, бязь, поплин, сатин	1,05
1.2. Плательные, блузочные, сорочечные ткани с содержанием синтетических волокон	1,05
1.3. Ворсованные ткани (фланель, бумазья, байка и т.п.), гринсбон, дамаст, пике, меланжевые и пестротканые ткани, льняное полотно	1,10
1.4. Ворсовые ткани (вельвет, бархат и т. д.), лощеный и тисненый сатин	1,10
1.5. Разреженные марлеподобные ткани и шитье	1,45
1.6. Джинсовая хлопчатобумажная ткань:	
– с поверхностной плотностью (масса 1 м ²) свыше 400 г и с нормой жесткости свыше 50000 мк Н см ²	1,55
– с поверхностной плотностью (масса 1 м ²) свыше 450 г и с нормой жесткости свыше 150000 мк Н см ²	1,05
1.7. Стеганные трехслойные полотна	1,10
1.8. Трикотажные полотна	1,10
2. Шерстяные ткани и трикотажные полотна	
2.1. Чистшерстяные и полшерстяные плательные ткани	1,10
2.2. Полшерстяные меланжевые ткани	1,07
2.3. Трикотажные шерстяные и полшерстяные полотна	1,15
3. Шелковые ткани и трикотажные полотна	
3.1. Ткани из натуральных волокон	1,30
3.2. Ворсовые ткани (бархат, плюш)	1,30
3.3. Ткани из синтетических волокон (лавсан, капрон, нейлон, нитрон и т. д.) и смешанные ткани с полиэфирным волокном	1,05
3.4. Ткани из искусственных волокон (ацетатных, триацетатных), атлас, дамассе	1,20
3.5. Ткани из вискозных штапельных волокон	1,05
3.6. Смешанные ткани с полиэфирным волокном и в т. ч. плащевой структуры	1,20
3.7. Трикотажные полотна, гладкокрашенные и набивные из искусственных волокон (вискозных, ацетатных, триацетатных)	1,20
3.8. Трикотажные полотна из синтетических волокон (лавсановых, капроновых, нейлоновых типа кримплен в смеси с другими волокнами), кроме жаккардовых, эластичных и ворсовых	1,05
3.9. Кружевные, жаккардовые синтетические полотна, эластичные трикотажные полотна	1,25
3.10. Ворсовые трикотажные полотна	1,30

Примечание:

1. На ткани с содержанием полиэфирных волокон ниже 30% следует применять коэффициент по п. 3.3.
2. На смешанные ткани с содержанием полиэфирных волокон от 30% и выше следует применять коэффициент по п. 3.6.

**Сложность технологии швейных изделий группы:
платья–халаты – юбки – блузы**

Слож- ность	Кол-во баллов	Слож- ность	Кол-во баллов	Слож- ность	Кол-во баллов	Слож- ность	Кол-во баллов
1	До 10	18	43-44	35	97-101	52	224-234
2	11-12	19	45-46	36	102-106	53	235-246
3	13-14	20	47-48	37	107-111	54	247-258
4	15-16	21	49-50	38	112-117	55	259-271
5	17-18	22	51-53	39	118-123	56	272-285
6	19-20	23	54-56	40	124-129	57	286-299
7	21-22	24	57-59	41	130-136	58	300-314
8	23-24	25	60-62	42	137-143	59	315-330
9	25-26	26	63-65	43	144-150	60	331-347
10	27-28	27	66-68	44	151-158	61	348-364
11	29-30	28	69-71	45	159-166	62	365-382
12	31-32	29	72-75	46	167-174	63	383-401
13	33-34	30	76-79	47	175-183	64	402-421
14	35-36	31	80-83	48	184-192	65	422-443
15	37-38-	32	84-87	49	193-202	66	444-466
16	39-40	33	88-91	50	203-212		
17	41-42	34	92-96	51	213-223		

Для каждой разработанной модели одежды конструкторами–модельерами и технологами выполняются расчеты параметров, необходимых для определения частных и общего квалиметрических показателей. В результате выполненных расчетов оформляется «Технико-экономическая карта модели одежды».

На основе квалиметрических показателей возможно разработать систему показателей для хозрасчетной деятельности швейного предприятия.

4. Разработан квалиметрический метод экономического обоснования производства швейных изделий.

В настоящее время в связи с попытками исполнительной власти установить рыночные отношения традиционные методы и принципы ценообразования перестают удовлетворять заказчика и производителя. Поэтому важным является изучение методов экономического обоснования предпринимательских заказов с позиции возможного применения квалиметрических методов во вновь возникающих ситуациях в организации

предпринимательского дела, когда требуется быстрый многовариантный расчет издержек и цен при отсутствии традиционного инструментария, каковым являлись прейскуранты.

Задача состоит в том, чтобы показать целесообразность и возможность применения квалиметрического метода к экономическим расчетам в производстве легкого женского платья.

Квалиметрический подход открывает практическую возможность построения научно обоснованной системы норм и нормативов для комплексного решения проблем расчета потребности в ресурсах для производства изделий на стадиях их конструкторско-технологического проектирования.

В качестве примера нами рассматривается производство легкого женского платья на ОАО «Мосшвея».

Был выполнен теоретический анализ возможностей количественного представления качественных характеристик верхнего легкого женского платья на основе общих принципов и методов квалиметрии. В результате анализа различных свойств, признаков и параметров, определяющих качество разнообразных моделей женского платья и влияющих на производственную трудоемкость их пошива, группой научных сотрудников с участием диссертанта, получена математическая формула расчета квалиметрического показателя производства женского платья:

$$K_0 = (1 + 0,086F_K + 0,56S) \cdot K_{MT} \cdot K_{TO},$$

где F_K — сумма площадей кроя, $дм^2$;

S — сумма сложностей конфигурации деталей, ед. сложности;

K_{MT} — коэффициент технологических особенностей материала;

K_{TO} — частный квалиметрический показатель технологических особенностей производства одежды.

Расчет производится по предпринимательскому заказу на два изделия: платье из искусственного шелка и платье из натурального шелка. Расчетные данные представлены в табл. 6.

Одним из важных моментов в квалиметрическом подходе является то, что он показывает сравнительную сложность изделия, которая рассчитана с учетом его конструкторско-технологических особенностей. В данном случае сложнее платье из натурального шелка, т. к. $K_0 = 25,940$ квашт, а у платья из искусственного шелка $K_0 = 24,843$ квашт.

В табл. 7 представлены фактические трудозатраты в человеко-часах для производства моделей легкого женского платья из шелковых тканей, изготавливаемых предприятием за год.

Для определения удельной трудоемкости необходимо поделить сумму трудозатрат на сумму квалиметрических показателей.

В результате этого мы получим норматив удельной трудоемкости равный 0,256 чел.-ч./квашт.

Таблица 6

Квалиметрические показатели деталей

Детали платья из искусственного шелка	К _о , квашт.	Детали платья из натурального шелка	К _о , квашт.
Спинка из двух равных частей	2,508	Средняя часть спинки	1,453
Средняя часть переда	1,285	Средняя часть переда	1,460
Боковая часть переда	2,482	Боковая часть спинки	2,922
Полотнище юбки переда	2,362	Боковая часть переда	2,930
Карман накладной	2,144	Полотнище юбки спинки	2,912
Пояс целый	1,248	Полотнище юбки переда	2,916
Рукав одношовный	2,466	Одношовный рукав	2,864
Верхний воротник из двух равных частей	2,654	Целая манжета	2,766
Нижний воротник из двух равных частей	2,648	Обтачка горловины переда	1,437
Нижняя манжета	2,468	Обтачка горловины спинки	1,430
Подборт переда	2,578	Верхний целый воротник	1,457
		Целый пояс	1,393
ИТОГО	24,843	ИТОГО	25,940

Таблица 7

Значения трудоемкостей производства легкого женского платья из шелковых тканей

Модель	Трудоемкость, чел.-час	Квалиметрический показатель производства модели, квашт.
М-75-1	19,18	74,917
М-13	17,32	67,664
М-86	17,25	67,390
М-95	23,56	92,095
М-98	4,46	17,436
М-103	19,01	74,266
М-116	17,45	68,170
М-157	17,34	67,745
М-210	18,12	70,771
М-213	18,80	73,420
М-251	19,33	75,525
М-303	18,58	72,583
М-436	19,42	75,850
М-923	17,08	66,703
М-954	18,78	73,354
ИТОГО	265,68	1037,889

На основе нормативов удельной трудоемкости по расчетным значениям общего квалиметрического показателя K_0 можно без помощи нормировщика сразу же определить необходимое время на изготовление изделия.

Для более точного ответа на вопрос о цене появляется необходимость в нормативах удельных издержек. Они рассчитаны путем деления фактических данных по статьям калькуляции на общий квалиметрический показатель (табл. 8).

Таблица 8

Нормативы удельных издержек

Наименование статей	Норматив издержек, руб./квашт.
Сырье и материалы	9,0
Расходы на оплату труда производственных рабочих	2,5
В т.ч. основная заработная плата производственных рабочих	2,25
ЕСН	0,89
Освоение новых технологий	0,02
Амортизация	0,22
Специальные расходы	0,90
Общепроизводственные расходы	0,90
Общезаводские расходы	2,25
Производственная себестоимость	15,85

Если созданы нормативы удельных издержек, то не представляет особой трудности рассчитать себестоимость, а затем и цену по конкретному предпринимательскому заказу.

Например, рассмотрим заказ на изготовление платья из искусственного шелка, модель М-708-90, у которого квалиметрический показатель 24,843 квашт. Результаты расчетов представлены в табл. 9.

Таблица 9

Калькуляция производственной себестоимости

Наименование статей	Расчетные значения издержек, руб.
Сырье и материалы	600,51
Расходы на оплату труда производственных рабочих	166,55
В т.ч. основная заработная плата производственных рабочих	149,74
ЕСН	59,29
Освоение новых технологий	1,52
Амортизация	14,94
Специальные расходы	–
Общепроизводственные расходы	59,90
Общезаводские расходы	149,74
Производственная себестоимость	1057,24

Итак, получена себестоимость.

Далее рассчитаем цену изделия:

1) определим прибыль как 25% от себестоимости. Она равна 264,31 руб.;

2) оптовая цена равна $264,31 + 1057,24 = 1321,55$ руб.;

3) рассчитаем НДС (18%) от оптовой цены: НДС– 237,88 руб.;

4) итого оптовая договорная цена платья равна
 $1321,55 + 237,88 = 1559,43$ руб.

Итак, $C_0=1559,43$ руб.

Настоящая методика опробована при расчете себестоимости и цены других видов изделий на том же предприятии. Эти расчеты оказываются теоретически обоснованными и удовлетворяют на практике.

На схеме (рис. 4) представлено прохождение предпринимательского заказа. Квалиметрический подход позволяет значительно сократить этот путь, т. к. появляется возможность для разработки системы норм и нормативов на основе оперативной технико-экономической статистики производственной деятельности.

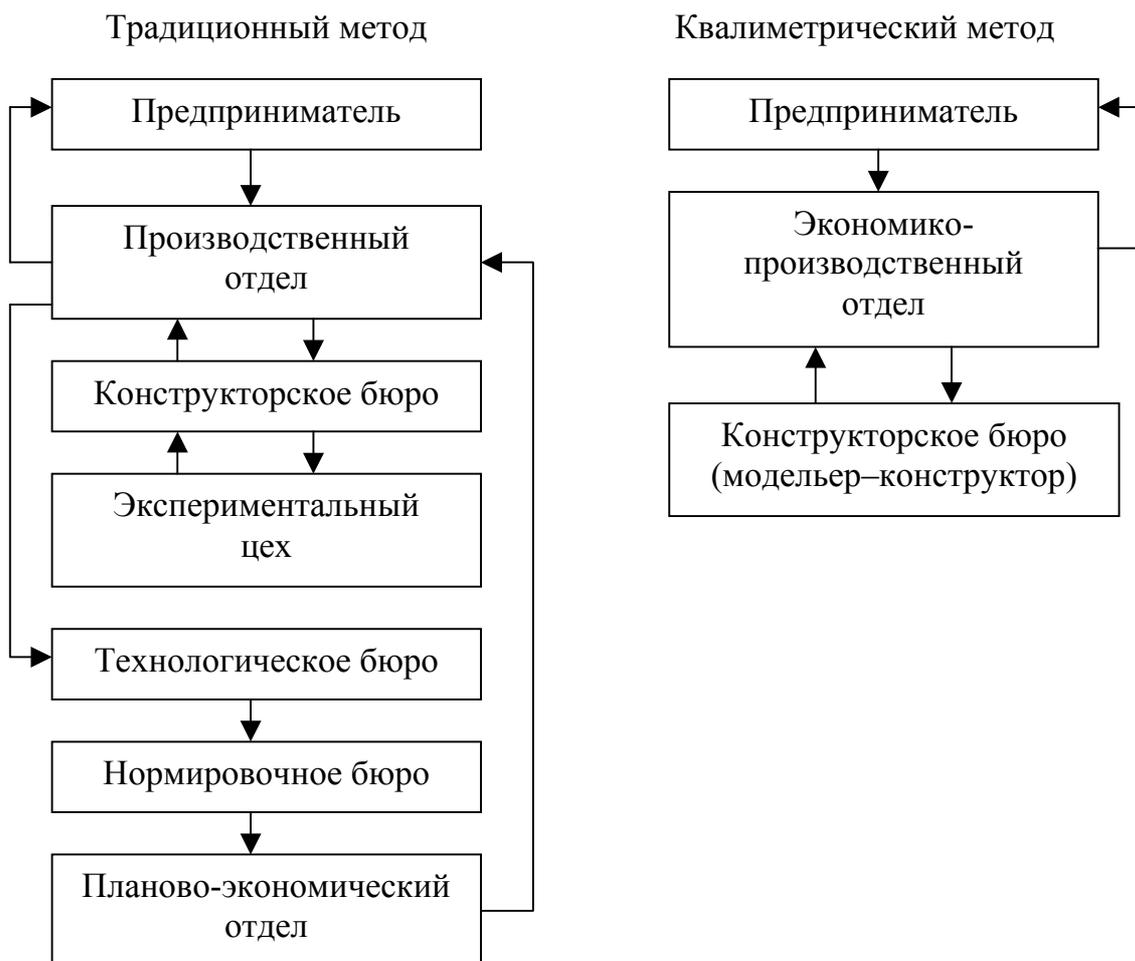


Рис. 4. Схема прохождение заказа

5. Доказательство преимуществ квалитметрического метода расчета объемов выпуска продукции в сравнении с другими методами.

Швейные предприятия – это завершающая фаза технологической цепочки конечного продукта личного потребления – одежды. Следовательно, продукция швейной промышленности выступает как конечный продукт народнохозяйственного комплекса, призванный удовлетворять потребности людей в одежде.

В чисто физическом плане одежда предназначена быть регулятором в энергообмене человеческого тела с внешней средой. Это главное предназначение одежды не может быть игнорировано при любых исследованиях потребительских свойств одежды и ее конструктивно-технологических показателей.

Производство одежды не может быть осуществлено без ткани и ниток, следовательно, промежуточным производством является текстильное производство, в котором начинают формироваться (создаваться) потребительные свойства одежды.

В свою очередь, текстильное производство находится в тесном технологическом сопряжении с химической промышленностью, производящей красители для текстильного производства и синтетические материалы.

Анализируя технологическую цепочку производства одежды, приходится рассматривать сложнейшую взаимосвязь исходного сырья (хлопок, лен, шерсть, синтетические материалы), его первичной обработки, за ним следует производство многообразия машин и механизмов для сырьевой, текстильной, швейной промышленности. Одним словом, в швейных изделиях, как одном из классов конечной продукции, отражается результат материально-энергетической и социально-информационной взаимосвязей в функционировании народнохозяйственного комплекса.

Но это требует учесть долю каждого из технологической и информационной взаимосвязи в создании, с одной стороны, потребительных свойств одежды и, с другой стороны, в формировании издержек живого труда, материалов, энергии и информационных средств.

В экономической статистике применяются различные методы расчета объемов продукции, среди которых наиболее распространенными являются следующие.

1. Валовая продукция предприятия – один из стоимостных показателей объема изготовленной продукции, применяемый для характеристики общего результата промышленно-производственной деятельности швейного предприятия за отчетный период. Включает стоимость всех произведенных в данном периоде и предназначенных для реализации на сторону готовых швейных изделий, стоимость работ промышленного характера, выполненных по заказам со стороны, стоимость отпущенных на сторону полуфабрикатов и стоимость изменения остатков незавершенного производства. Объем валовой продукции может быть рассчитан по формуле:

$$B = \sum_1^k C_i \cdot n_i \pm H_3,$$

где B – объем валовой продукции за определенный календарный период, руб.;

C_i – оптовая цена предприятия (промышленности), определяемая договорами на поставку продукции и на выполнение работ, руб. за единицу изделий или работ;

n_i – натуральное счетное количество (штук) швейных изделий или объема выполненных работ;

$i=1, 2, 3, \dots, k$ – количество разновидностей изделий и работ в номенклатуре продукции за рассматриваемый период;

H_3 – стоимость незавершенного производства.

Результаты расчетов в табл. 10.

Таблица 10

**Объемы выпуска изделий
по статьям калькуляции и по методам расчета
в цехе № 1**

Год исследования	Годовой объем производства, квал.ед.	Выпущено изделий шт.	Сырье и материалы, тыс. руб.	Основная заработная плата, тыс. руб.	Общезаводские, цеховые расходы, тыс. руб.	Производственная себестоимость, тыс. руб.	Полная себестоимость, тыс. руб.	Товарная продукция, тыс. руб.
1	19309916,344	302404	3342	167	449	4022	4045	5056
2	19309916,344	278038	46603	859	2347	49809	49890	62435

В расчете объема валовой продукции, как видно из данных, решающая роль принадлежит цене изделия, которая выражает в денежном исчислении издержки общественного труда. В самом деле, договорная цена по своей методологии образования отражает среднерыночную стоимость данной группы изделий и плюс рыночная величина прибыли, т. е. математически определяется по формуле:

$$C = C + P_p,$$

где C – среднерыночная или индивидуальная (при договорной цене) себестоимость изделия, руб./единицу;

P_p – среднерыночная прибыль, приходящаяся на изделие, руб./единицу.

Цена изделия первого года – C_1 , цена изделия второго года – C_2 .

Анализ данных таблицы 10 показывает, что объем валовой продукции во втором году по сравнению с первым годом возрос в 12,35 раза если вести расчеты в денежном измерении и в текущих ценах.

Вывод из полученной формулы очевиден: **в показателе валовой продукции количественно в явном виде отражены затраты живого и прошлого труда на производство потребительных полезностей.**

Приведенные нами математические выкладки – это лишь доказательство все более утверждающегося общественного мнения о существующей в системе экономического и социально-политического управления как расточительного, «самоедского» управления.

Еще один изъян расточительности в показателе валовой продукции состоит в том, что в нем происходит повторно-прогрессирующий счет издержек производства и тем самым еще больше усугубляется неадекватность отражения действительного состояния экономики. В самом деле, когда необходимо определить объем валовой продукции двух сопряженных технологических цепочек в производстве швейных изделий, скажем швейной и текстильной фабрик, то валовая продукция их складывается, т. е.

$$V_{ТШ} = V_T + V_{Ш},$$

где V_T – валовая (товарная) продукция текстильной фабрики, руб.;

$V_{Ш}$ – валовая (товарная) продукция швейной фабрики, руб.

$$\text{Но } V_T = \sum_i^m C_{Ti} \cdot n_i = \sum_i^m M_{Шi} \cdot n_i,$$

где $M_{Шi}$ – вся сумма стоимости материалов, полученных швейной фабрикой от текстильной фабрики, руб.

Продукция промышленности в натуральном и условно-натуральном выражении.

Продукция промышленности в натуральном выражении – это совокупность видов (типов, марок, размеров) продукции, учитываемых по установленной номенклатуре и в определенных натуральных (физических) единицах измерения (тонны, метры, метры квадратные, кубические, штуки и т. д.).

Измерение объемов производства в натуральном выражении отражает лишь одну–две потребительские характеристики, но не дает обобщенного представления о комплексе потребительских свойств рассматриваемого вида изделий. Натуральный измеритель не позволяет складывать количество продукции разных видов даже в пределах одной потребительской группы.

Результаты расчетов в табл. 10.

Анализ табличных значений показывает, что в натуральном выражении производство одежды в первый год составил 302404 шт. видов женской одежды, а во второй год – 278038 шт., то есть объем выпуска сократился на 9%.

В целях расширения возможностей натурального метода выразить более широкий спектр потребительских свойств продукции теории и практики развивают метод исчисления объемов продукции в условно-натуральных измерителях (чугун в пересчете на пересдельный, вагоны грузовые в пересчете на четырехосные, минеральные удобрения в условном

содержании питательных веществ, мыло в пересчете на 40%-ную жирность, продукция растениеводства в кормовых единицах, топливо в ТУТ, консервы в тубах и т. п.).

Обобщенно этот метод можно выразить в следующей математической форме:

$$Q = \sum_i^k q_i \cdot n_i = q_1 \cdot n_1 + q_2 \cdot n_2 + \dots + q_k \cdot n_k,$$

где Q – объем продукции в условно-натуральном (потребительно-полезностном) измерении;

q_i – коэффициент перевода натурального количества продукции в условно-натуральное выражение в зависимости от рассматриваемого спектра потребительных свойств изделия;

n_i – натуральное счетное количество произведенной продукции;

$i = 1, 2, 3, \dots, k$ – порядковые номера номенклатурных видов продукции данного класса потребительского назначения.

Этот метод мы называем квалиметрическим методом.

Анализ итогов работы цеха №1 за два года исследования методом расчетов объемов выпуска продукции в условно-натуральном (квалиметрическом) исчислении показывает, оба года работы цех выпускал продукцию в одинаковом количестве, полностью используя установленные мощности.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основе проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Квалиметрия – наука развивающаяся, но ее можно применить в практической экономической работе в конкретных производственных условиях.

2. Применение квалиметрических методов в экономическом обосновании предпринимательских заказов существенно сокращает цикл технико-экономических расчетов заказов.

3. Разработка системы норм и нормативов на основе квалиметрических показателей довольно трудоемкий процесс, однако практическое применение разработанных норм и нормативов значительно упрощает всю процедуру технико-экономического обоснования предпринимательского заказа.

4. Существенное значение имеет морально-психологический фактор заказчика и изготовителя.

И последнее – необходимо проводить дальнейшие исследования по расширению сферы применения квалиметрических методов в экономике.

**Основные положения проведенного исследования
содержатся в следующих публикациях:**

1. Еремеева Е. А. Критерии социально-трудовых отношений //Сборник. М.: Изд-во ВЦУЖ, 2004. Выпуск 3. 15 с. (1,59 п.л.).
2. Еремеева Е. А., Перевошиков Ю. С. Взаимосвязь «трудовых ресурсов» с «трудовым потенциалом» в системе рынка труда //Экономическое развитие отраслей народного хозяйства в рыночных условиях. Материалы международной научно-практической конференции 10 октября 2004 г. Киров: Изд-во ВятГУ, 2004. 18 с. (0,6 п.л., в т.ч. авт. 0,3 п. л.).
3. Еремеева Е. А. Концепция использования квалиметрических показателей в управлении предприятием швейной промышленности //Математические модели и информационные технологии в экономике. Екатеринбург: Изд-во Ин-та экономики УрО РАН, 2004. № 2. С.70-78 (1,09 п. л.).
4. Еремеева Е. А., Перевошиков Ю. С. Внутрипроизводственные системообразующие факторы и показатели социально-трудовых взаимоотношений //Менеджмент. Ижевск: Изд-во ИЭиУ УдГУ, 2004. № 3-4. С. 221-232 (0,96 п.л., в т. ч. авт. 0,4 п. л.).
5. Еремеева Е. А., Перевошиков Ю. С. Квалиметрический подход к экономическому обоснованию производства швейных изделий //Роль региональной экономики в становлении развитого экономического пространства. Материалы международной научно-практической конференции 27 ноября 2004 г. Киров: Изд-во ВятГУ, 2004. 5 с. (0,53 п.л., в т.ч. авт. 0,2 п. л.).

Еремеева Елена Анатольевна

Автореферат

Подписано в печать 08.12.2004. Формат 60x84 1/16.
Отпечатано на ризографе. Уч.-изд.л. 2,32. Усл.печ.л. 1,8.
Тираж 100 экз. Заказ № 2081.

Типография Удмуртского госуниверситета.
426034, Ижевск, Университетская,1, 4-й корпус УдГУ