

*История экономической науки***Опыт применения  
экономико-математических методов  
в легкой промышленности СССР  
в 1963 – 1990 гг.**

© Г.В. Пухова, 2002

Внедрение вычислительной техники в управление отраслью и предприятиями легкой промышленности сопровождалось активной деятельностью по использованию экономико-математических методов (ЭММ). В статье излагается опыт применения ЭММ в составе автоматизированных систем управления в легкой промышленности, в котором непосредственное участие многие годы принимали автор и ее коллеги. Основное внимание уделяется созданию системы экономико-математических моделей управления в легкой промышленности. Оцениваются проблемы, вставшие на пути, и опыт их преодоления. Приводится мнение о возможности использования ЭММ в современном управлении отраслью.

**С чего все начиналось**

Использование ЭВМ в легкой промышленности началось в 1963 г., тогда в Иванове на базе «Минск-22» базе создан отраслевой Вычислительный центр (ВЦлегпром). К этому времени относятся первые попытки выполнения расчетов оптимизационных задач на реальной информации.

Почему был выбран именно данный класс задач? Дело в том, что освоением вычислительной техники занимались наиболее прогрессивно мыслящие специалисты. Они пытались переложить на нее решение в первую очередь тех задач, которые нельзя было решить

«вручную» (естественно, при этом не исключались чисто арифметические расчеты). Оптимальное планирование в стране в тот период только начинало приобретать известность благодаря изданию работ Л.В. Канторовича и переводу зарубежных монографий. Представлялось, что, построив модель и проведя по ней расчет, можно найти решение по оптимизации любого производственного процесса с высокой экономической эффективностью.

В 1964–1967 гг. ВЦлегпром занимался решением проблем оптимального распределения ресурсов (хлопка и пряжи) для ткацких и прядильных предприятий Ивановской области (транспортная задача). Расчеты выполнялись

по программе симплекс-метода, созданной в ЦСУ СССР. Специалисты ВЦлегпрома дополнили данную программу методом решения блочных задач (реализация метода Данцига–Вульфа). Наиболее активное участие в этом принимали Р. Гурицкий, З. Бутникова, Т. Рыскина. Сотрудники центра занимались также моделями оптимизации: загрузки оборудования, смесей хлопка при производстве пряжи, раскроя тканей для ряда швейных предприятий. Аналогичную работу для текстильных предприятий своей республики проводили в Латвийском НИИ легкой промышленности.

Работники ВЦлегпрома проходили стажировку в ряде ведущих организаций, в частности в Институте экономики и организации производства СО АН СССР. В свою очередь представители вычислительных центров, которые в это время стали создаваться на ряде крупных предприятий отрасли (таких, как Камышинский ХБК, Калининский камвольный комбинат), активно сотрудничали с Ивановским ВЦ.

Еще одно важное направление в деятельности ВЦлегпрома – разработка нормативной базы затрат ресурсов на продукцию текстильной промышленности с использованием методов и программ математической статистики. Этим занималась группа под руководством В.Е. Гуниной.

В первые годы широкого применения ЭВМ в отрасли были начаты и работы по внедрению экономико-математических методов в управление предприятиями (теоретические разработки вели ученые ряда вузов и отраслевых НИИ). В частности, одна из групп ВЦлегпрома занялась решением комплекса задач для фабрики «Большая ивановская мануфактура». Изучение особенностей управления и технологии производства дало основание для создания оптими-

зационных моделей загрузки ткацкого и отделочного оборудования.

Оценивая в целом начальный период использования ЭВМ в отрасли, можно сказать, что тогда имело место фрагментарное решение задач «для справки, сравнения». При этом был выявлен ряд сопутствующих проблем (методических, информационных, технических, организационных). Стало ясно, что без комплексного подхода не будет возможности организовать промышленную эксплуатацию расчетов на основе ЭММ и использовать последние в практике управленческой деятельности.

### **На подступах к разработке отраслевых оптимизационных задач**

Осенью 1971 г. на базе отраслевого ВЦ был образован Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт автоматизированных систем управления в легкой промышленности (ВНИПИАСУлегпром)<sup>1</sup>. Выбор Иванова в качестве места создания этого НИИ был обусловлен рядом причин: наличием базы для выполнения разработок и дальнейшего их тиражирования; опытом работы, накопленным ВЦлегпромом; близостью к Москве; возможностью привлечения к работе специалистов как отраслевого профиля, так и в области электроники и программирования (Иваново было и остается крупным центром высшего образования со сложившимися традициями преподавательской и научной работы). Большое внимание организации и работе института неизменно, вплоть до своего ухода с должности, оказывал министр легкой промышленности СССР Н.Н. Тарасов. Это во многом предопределило благосклонное отношение сотрудников

<sup>1</sup> Автор статьи с конца 1971 по 1991 г. работал в данном институте и принимал активное участие во внедрении ЭММ в процесс решения отраслевых задач, являясь руководителем подразделения по разработке системы ЭММ в АСУ легкой промышленности.

Минлегпрома к институту в целом и разработчикам задач с использованием ЭММ в частности.

Одной из первых работ института было формирование отраслевой автоматизированной системы управления – ОАСУлегпрома. Для этого был проведен ряд специальных исследований, детально изучена система управления отраслью. На основании анализа названных и многих других материалов определились контуры отраслевой системы экономико-математических моделей. Для первоочередной отработки были выбраны модели по оптимизации текущего планирования производства продукции в тех подотраслях легкой промышленности, в которых частично имелась соответствующая нормативная база (в течение ряда лет выполнялись расчеты удельных норм затрат сырья и материалов по групповому ассортименту продукции, ценам и себестоимости).

В то время аналогичные работы велись во многих отраслях. Флагманом был Минприбор, формированием отраслевой системы которого занимался ВНИПИОАСУ Минприбора СССР. Естественно, их наработки в той или иной мере использовались в Минлегпроме. Кроме того, к созданию некоторых частей ОАСУлегпрома активно привлекались консультанты из Миноборонпрома. Однако отмечу, что легкая промышленность отличается, скажем, от приборостроения многоотраслевым характером, более сложной структурой управления, огромной номенклатурой выпускаемой продукции (даже групповой), значительными взаимосвязями подотраслей. Естественно, что в силу этих особенностей многое приходилось делать самостоятельно.

В 1972–1975 гг. имели место только опытные расчеты задач по оптимизации текущего отраслевого планирования отдельных подотраслей легкой промышленности (одна из причин – ЭВМ серии «Минск» не позволяли решать задачи большой размерности). Тогда же удалось наладить отношения с заказчиками –

работниками ряда управлений Минлегпрома СССР и отдела легкой промышленности Госплана СССР. При достаточно внимательном отношении руководителей и ведущих специалистов названных структур к данным работам их результаты не торопились использовать, держали как справочные. Не теми были предлагаемые критерии в отличие от принятых – темповых и валовых. Разработчики же оптимальных планов привлекали данные отраслевых НИИ по изучению спроса на продукцию в ассортименте, использовали информацию по загрузке производственных мощностей, ограничениям на сырье и т.д. Они ставили целью оптимальное приближение к потребности в продукции, выявляли «узкие места» в производстве. Проводимые по «обязательному» критерию расчеты на максимум производства в оптовых ценах при ряде ограничений на ассортимент часто приводили к противоречивым задачам. Объяснения «оптимальщиками» этого факта и предложения по необходимым корректурам не всегда воспринимались правильно, вызывали недоверие и нежелание разобраться.

Тогда в рамках ОАСУлегпрома была разработана и внедрена в промышленную эксплуатацию система краткосрочного прогнозирования выпуска продукции по важнейшей номенклатуре по всей отрасли. Задача решалась в реальном масштабе времени с оперативной передачей данных руководству министерства.

В эти же годы ВНИПИАСУлегпром был определен разработчиком Автоматизированной системы плановых расчетов в легкой промышленности (АСПРлегпром). Причем его сотрудники – непосредственные разработчики – должны были заниматься моделями, выполнять все обеспечивающие части и работать со специалистами отдела легкой промышленности Госплана СССР (весьма далекими от этих проблем и, кроме того, привыкшими к размаху «контрольных цифр»).

К 1975 г. в ВНИПИАСУлегпроме сложился высококвалифицированный коллектив. В ин-

ституте был создан отдел, специализировавшийся на разработке системы экономико-математических моделей отрасли. В другом отделе, проводившем координацию работ по АСУ предприятий, выделилась группа, занимавшаяся внедрением задач оптимизации смесок сырья при изготовлении пряжи. За основу были взяты разработки Н.Я. Краснера. В этом направлении в течение ряда лет в рамках договора проводились совместные работы с Воронежским университетом.

Отмечу, что идейно формирование отраслевой системы ЭММ во многом строилось на разработках ЦЭМИ. Сотрудники ВНИПИАСУлегпрома поддерживали контакты с подразделениями данного института, участвовали в проводимых им конференциях и семинарах (в частности, в 1971, 1975 и 1979 гг.).

### **Начало внедрения оптимизационных задач в промышленную эксплуатацию**

Установка во ВНИПИАСУлегпроме в 1974 г. ЭВМ серии ЕС (ЕС-1022, ЕС-1033) с их развитым программным обеспечением, формирование достаточно полной информационной базы, накопленный опыт экспериментальных работ – все это позволило приступить к промышленному внедрению (т.е. встраиванию в процесс управления) задач отраслевого текущего планирования. Передаваемые в промышленную эксплуатацию задачи досконально документировались, что позволяло вести эксплуатацию и оперировать результатами без участия разработчиков. Все это требовало особой тщательности при разработке как самих решаемых задач, так и методического обеспечения. Конечно, на первых порах задачи с использованием

ЭММ в большинстве случаев все же требовали «руки автора», но по мере приобретения эксплуатационниками опыта необходимость в этом отпадала.

В Главном отраслевом вычислительном центре легкой промышленности (ГОВЦлегпром), созданном в Москве, был организован сектор, специализировавшийся на решении задач с использованием ЭММ. Его сотрудникам и предстояло вести их промышленную эксплуатацию. В качестве базового разработчиками был задействован пакет математического программирования – ПМП (позднее – линейного программирования в АСУ – ЛПАСУ). Это программное обеспечение позволяло на основе исходных данных автоматически формировать модель, преобразовывать результаты в формах, понятных и удобных для пользователей – сотрудников разных подразделений Минлегпрома. Разумеется, этим работам предшествовали активная просветительская деятельность среди будущих пользователей, обсуждение результатов опытных расчетов и форм их представления<sup>2</sup>. Кроме того, была усовершенствована, переведена на ЕС ЭВМ и сдана в промышленную эксплуатацию в ГОВЦлегпроме ранее разработанная задача по прогнозу объемов производства важнейших видов продукции. Таким образом, и в этом случае решение и представление результатов было отделено от разработчиков.

Комплексами оптимизационных расчетов занимались и в республиканских ВЦ отрасли. Наиболее активно в этом проявили себя ГИВЦ Украины, РОВЦ «Атминтис» Литвы, РОВЦ Минлегпрома Белоруссии, ГВЦлегпром Казахстана. В названных организациях начали также с задач оптимального текущего планирования. Специалисты республиканских организаций неоднократно приезжали в Иваново, стажиро-

<sup>2</sup> Кстати, отмечу, что у министерских работников протест вызывало название «оптимальный план». Они говорили, что «план» – это документ определенной формы с соответствующими подписями, пришлось согласиться на название «оптимальный вариант плана производства...».

вались и консультировались по всем возникающим вопросам. При этом происходили взаимное освоение новых методов и обмен опытом работы с заказчиками. Важным, на мой взгляд, является тот факт, что информационные базы отраслевой и республиканских АСУ развивались синхронно, но в республиках информация формировалась на данных предприятий непосредственно, а в отраслевую систему она поступала уже в агрегированном виде.

С внедрением ЕС ЭВМ возрос объем работ по АСУ предприятий отрасли, в том числе и применению оптимизационных, аналитических и прогнозных задач, решаемых в реальном режиме промышленной эксплуатации. ВНИПИАСУлегпром вел постоянную работу по определению научно-технического уровня функционирующих АСУП. Так, на начало 1980 г. они действовали на 88 предприятиях отрасли, причем в рамках подавляющего большинства из них ставились оптимизационные задачи (хотя общее число последних не превышало 5% всех решаемых задач). Ряд разработок в качестве типовых для дальнейшего распространения осуществлял и сам ВНИПИАСУлегпром. Например, им была внедрена задача оптимального раскроя трикотажного полотна на одном из предприятий Иванова.

### **Разворачивание работы на разных уровнях управления**

С 1979 г. в ОАСУлегпром началась промышленная эксплуатация нескольких оптимизационных задач, применявшихся при обосновании годовых планов производства продукции для ряда текстильных подотраслей. На первых порах большую сложность вызывал несвоевременный сбор информации, что приводило к неактуальности результатов в реальной технологии управления. Со временем эта проблема была преодолена. В течение первых двух лет специалисты ВНИПИАСУлегпрома выезжали

на проведение расчетов в ГОВЦлегпром. Приходилось осуществлять и предварительный анализ результатов до представления их заказчику. Приобретенный опыт промышленной эксплуатации стал основой для разработки и распространения в отрасли ряда методических материалов.

В конце 1980 г. ВНИПИАСУлегпром по поручению руководства Минлегпрома приступил к подготовке приказа о внедрении оптимизационных расчетов в ОАСУлегпром. Это было сделано в соответствии с постановлением ГКНТ. Основную часть названного приказа составляли приложения, в которых определялся перечень работ (исследовательских и методических, комплексов задач) для внедрения. При его подготовке пригодились все институтские заготовки общесистемного характера, информация о состоянии дел по компьютеризации в отрасли. Это позволило составить, на мой взгляд, весьма реалистичную программу разработки и распространения оптимизационных расчетов на всех уровнях управления производством. В декабре 1980 г. приказ был утвержден. Контроль за его выполнением министерство возложило на ВНИПИАСУлегпром. В течение 1981–1985 гг. данная программа в основном выполнялась.

В 1981–1985 гг. работы по внедрению задач оптимального планирования продолжались в составе как отраслевой, так и республиканских АСУ. Их программное обеспечение совершенствовалось в плане вариантности формирования модели, представления результатов. Предусматривалось и решение несобственных задач.

ВНИПИАСУлегпром в эти годы активно занимался внедрением на уровне предприятий комплекса задач, реализующих взаимосвязанные расчеты плана производства пряжи. Сначала внедрение происходило на базовом предприятии, затем по договорам распространялось на другие предприятия. Для этого сотрудники института неоднократно выезжали в Ал-

ма-Ату, Донецк, Слоним и ряд других городов.

Летом 1980 г. была организована отраслевая комиссия по анализу состояния дел по разработке и внедрению оптимизационных задач. Группа специалистов отрасли выезжала для детального ознакомления в Киев и Харьков. Следует отметить, что в то время именно на Украине шли очень активные работы в данном направлении, их пропаганда.

### **Семинары по задачам текущего и перспективного развития отрасли**

Работы коллектива ВНИПИАСУлегпрома докладывались на ряде всесоюзных семинаров и конференций и были замечены<sup>3</sup>. Как уже отмечалось, руководство Минлегпрома достаточно действенно поддерживало разработки ВНИПИАСУлегпрома. Особенно активно специалисты института общались с представителями Планово-экономического управления (ПЭУ) министерства. С их участием в 1983–1984 гг. было проведено несколько семинаров по распространению опыта разработки и внедрения ЭММ. Один из них был полностью посвящен отраслевым оптимизационным расчетам и прошел весной 1983 г. в г. Плесе. На нем присутствовали энтузиасты из многих республиканских ВЦ и отраслевых НИИ, а также из ГВЦ Госплана СССР. Семинар способствовал расширению и укреплению сотрудничества по данной проблеме. В том же году около Ивано-Франковска прошел семинар по автоматизации планирования перспективного развития отрасли. Проблемы внедрения расчетов на основе ЭММ обсуждались и на других отраслевых научных конференциях, регулярно публиковались в сборниках трудов, издававшихся ЦНИИТЭИлегпромом, а

также в отраслевых журналах. Кроме того, в конце 1987 г. в издательстве «Наука» вышла монография «Основы оптимизации текущего отраслевого планирования», в которой были представлены материалы, подготовленные ВНИПИАСУ. Обобщение результатов работы в отрасли по применению ЭММ было представлено на расширенном семинаре с активным участием академика Л.В. Канторовича.

### **На подступах к задачам перспективной оптимизации**

В конце 70-х годов во ВНИПИАСУлегпроме были начаты работы по моделированию перспективного развития отрасли. Тогда появилась возможность «общаться» с экономико-статистической моделью в диалоговом режиме, меняя параметры и формы зависимостей. Оптимизационные расчеты к плану развития легкой промышленности на 1981–1985 гг. были проведены в нескольких вариантах. Анализ результатов позволил выявить факторы, сдерживающие рост производства для достижения более высокой степени удовлетворения потребностей в тех или иных видах продукции.

Прогнозные расчеты велись с использованием производственных функций отдельных подотраслей. Экономико-статистическая модель развития легкой промышленности была разбита на блоки трудовых ресурсов, фондов, капитальных вложений и производства. Была создана информационная база данной модели. Основной вклад в создание моделей и программного обеспечения внес к.э.н. Е.К. Шигалов. Одновременно выполнялся комплекс исследований по всей данной проблематике. Активно велось сотрудничество со сторонними организациями и специалистами (в частности,

<sup>3</sup> В 1981 г. мне поступило приглашение принять участие в работе группы специалистов, костяк которой составляли сотрудники ЦЭМИ (отдел Б.П. Суворова), по подготовке методических материалов по оптимальному отраслевому планированию.

с Б.В. Седелевым, Г.Б. Клейнером и его коллегами).

Значительную роль в названной работе сыграл еще один представитель ВНИПИАСУлегпрома – к.э.н. В.В. Михайлов. Объектом его деятельности была модель, которая предназначалась для определения оптимальной структуры развития отдельных подотраслей, ежегодных объемов выпуска важнейших видов продукции и необходимых капитальных вложений. В ней были задействованы критерий максимума наилучшего приближения в ассортименте к заданной потребности важнейших видов продукции и ряд ограничений (по объему действующих и вновь вводимых фондов, численности ППП, возможным лимитам сырья и капитальных вложений). Программное обеспечение этой модели создавала целая группа программистов, причем основную его часть выполнил А.И. Малов.

Работа над данным комплексом моделей была одной из самых содержательных и интересных для ВНИПИАСУлегпрома. Она выполнялась без навязывания сверху методик, форм и жестких сроков. Сотрудники чувствовали поддержку руководства института, заинтересованность представителей министерства. Причиной этого, полагаю, была сложность в проведении сбалансированных и информационно обоснованных расчетов на перспективу. В министерстве их выполнением обычно занимались наиболее квалифицированные работники, которые легче воспринимали новые подходы. К тому же при согласовании проектов перспективных планов в различных организациях можно было иметь больше возможностей для вариантности, чем при годовом планировании. Результаты этих модельных расчетов использовались при обосновании многих цифр в Госплане СССР.

Продолжая данную работу, ВНИПИАСУлегпром в 1982–1984 гг. большое внимание уделял созданию комплекса моделей перспективного развития отрасли на пять лет в разре-

зе подотраслей и по республиканским министерствам. Это существенно усложняло сбор необходимой информации, программное обеспечение. Но содержательность результатов возрастала, поэтому руководство Минлегпрома поддержало усилия института. Расчеты на основе названного комплекса моделей (прогнозные и оптимизационные) в полном объеме были выполнены к проекту плана развития легкой промышленности на 1986–1990 гг.

Еще одним важным направлением в деятельности ВНИПИАСУлегпрома в конце 80-х годов стала разработка отраслевого межпродуктового баланса, которая была начата по инициативе ГВЦ Госплана СССР. Большое содействие в этом оказывал В.В. Коссов. Сначала ВНИПИАСУлегпром сформировал модельный комплекс для хлопчатобумажной подотрасли, была собрана необходимая информация, осуществлены экспериментальные расчеты, а результаты со всеми пояснениями представлены в отдел легкой промышленности Госплана и ПЭУ Минлегпрома. Было показано, как можно проводить расчеты с различными целями и исходными данными. Далее предстояло согласовать расчеты с остальными подотраслями и по народному хозяйству в целом, но эта часть так и не была реализована. Да и понятно, что над нормативной базой для получения действительной, а не желаемой сбалансированности пришлось бы много потрудиться. Об этом говорил опыт ГДР в части составления расчетов плановых балансов легкой промышленности, с которым сотрудники ВНИПИАСУлегпрома имели возможность подробно ознакомиться.

### **Расширение состава эксплуатируемых задач**

С каждым годом состав задач, эксплуатируемых в отраслевой и республиканских АСУ, расширялся. При этом в республиках решали в

основном задачи оптимизации планов производства продукции различных подотраслей. В то же время ВНИПИАСУлегпром приступил к разработке и внедрению комплекса взаимосвязанных оптимизационных расчетов для текстильных промышленных объединений Ивановской области.

Большой объем информации, возникающий в результате оптимизационных расчетов, на первых порах представлял немалое препятствие, однако ведущие специалисты достаточно быстро, в том числе и благодаря методическим материалам ВНИПИАСУлегпрома, освоили работу с моделями. Отмечу, что были случаи, когда инициатива в разработках на основе ЭММ исходила от потенциальных заказчиков.

Накопленный опыт дал возможность приступить к разработке сценариев диалогового режима решения прогнозных и оптимизационных задач: выбор параметров, типа модели и т.д. Предполагалось, что технически это будет реализовываться путем установки удаленных терминалов на рабочих местах пользователей. Однако эта идея так и не была реализована.

В начале 1985 г. ГВЦ Госплана поставил перед ВНИПИАСУлегпромом проблему проведения оптимизационных расчетов к Генеральным схемам развития отрасли на перспективу до 15 лет, причем в весьма сжатые сроки. А в институте еще не было соответствующей модели. Эта работа тогда велась только отраслевыми проектными институтами, и было нужно «встроить» оптимизационные расчеты в их наработки. Попытки использовать методические рекомендации, имевшиеся в ГВЦ Госплана, показали, что в них не учитывается многоотраслевой и многоуровневый характер

структуры легкой промышленности. Головной институт по разработке генеральных схем – ГПИ-1 Минлегпрома – обратился к М.Г. Завельскому с предложением создать базовую оптимизационную модель. Но это было только начало. Пришлось развернуть систему информационного обеспечения, подготовить программы формирования моделей и представления результатов. Была проведена большая и интересная работа с отраслевыми проектными институтами по подготовке исходных данных.

Расчеты к Генеральным схемам выполнялись во ВНИПИАСУлегпроме несколько раз – в 1986 и 1987 гг. (большая заслуга в это деле принадлежит Н. Заянчуковской, А. Малову, Н. Басаловой). При каждом расчете вносились изменения в исходную информацию, менялась частично и модель. В результате их проведения определили траектории развития подотраслей в региональном разрезе, получили распределение капитальных вложений по технологической и воспроизводственной структуре, выявили «узкие места» в производстве той или иной продукции по годам рассматриваемого периода.

В некоторых республиканских АСУ отрасли также начали работу по автоматизации перспективного развития. Особенно активно этим занимались в Латвии (в республиканском ВЦ) и на Украине (в НИИ Укршвейпром под руководством А.В. Авсеева)<sup>4</sup>.

### ***Переход ОАСУлегпрома на новую техническую базу***

В конце 80-х годов начала преобразовываться

<sup>4</sup> Вообще следует отметить большой объем работ по решению задач на основе ЭММ на предприятиях легкой промышленности Украины в эти годы. Во многом это объясняется наличием квалифицированных кадров, привлечением специалистов из таких крупных центров, как Институт кибернетики. Республиканский дом научно-технической пропаганды в Киеве регулярно организовывал семинары по проблемам внедрения вычислительной техники в легкую промышленность. Несколько семинаров были посвящены разработкам на основе ЭММ. Наиболее представительным был семинар в сентябре 1987 г. (своего рода отраслевая конференция).



система управления отраслью. Вместо Минлегпрома был образован Госкомлегпром, одной из главных функций которого предполагалось управление разработкой и внедрением новой техники, определение направлений перспективного развития отрасли.

Примерно в то же время, с конца 1987 г., в отрасли началось массовое внедрение персональных ЭВМ. Ранее разработанные для ЕС ЭВМ задачи еще эксплуатировались, но уже пришлось задуматься о будущем. ВНИПИАСУлегпрому в качестве первых разработок для ПЭВМ было предложено заняться созданием и ведением баз данных по системе нового оборудования для легкой промышленности, а также подготовить программу прогноза (на основе простейших методов) показателей развития отрасли. Тогда же институт начал разработку комплекса задач оптимального планирования для одного из предприятий Москвы. Затратив много времени, специалисты института создали нормативную базу и начали выполнять расчеты, но все время «натякались» на противоречивость условий по ресурсам и заказам (даже при вводе цифр прошлого выпуска) – существенно «недоставало» трудовых ресурсов. Проверка расчета соответствующих нормативов не показала ошибки, а на их основе определялся размер зарплаты. Вот в чем была суть противоречий. Естественно, что работа с этим предприятием закончилась к взаимному неудовольствию.

В 1988 г. институтом были подготовлены программы по внедрению ПЭВМ в основных подотраслях легкой промышленности. В них определялось количество необходимых автоматизированных рабочих мест на предприятиях и соответственно оценивался объем технических средств. Их реализация началась уже в 1989–1990 гг. Но к этому времени, к сожалению, оборвались многие связи, начались существенные изменения в системе управления.

В этот период отдел ВНИПИАСУлегпрома, специализированный на разработке ЭММ, пе-

реключился в основном на проблемы НТП в отрасли: создание баз данных, исследование методов оценки уровня НТР (совместно с О.Г. Голиченко из ВНИИЭПРАНТа; методическую помощь оказывал В.Н. Лившиц). С 1991 г. из ВНИПИАСУлегпрома начался массовый исход специалистов. Вскоре и сам институт перестал существовать, чего, кажется, в легкой промышленности не произошло больше ни с одним НИИ.

### **Заключение**

Подводя итоги изложенного, можно сказать, что в 70–80-х годах в легкой промышленности была проведена значительная работа по внедрению ЭММ в практику управления и производства. Разработкам была присуща системность, встроенность в процесс управления, были созданы информационные базы АСУ. Конечно, результаты могли бы быть действеннее, способствовать более существенному улучшению качества выпускаемой продукции и разнообразия ассортимента. Но добиться этого только за счет новых методов и вычислительной техники нельзя. Да и такой техники не хватало. Отмечу и то, что, как показывали международные выставки, работавшая на наших предприятиях техника была далека от современного уровня. Кроме того, не было налажено эмпирическое изучение спроса. И все же тогда в легкой промышленности решалось много актуальных и для сегодняшнего дня задач, особенно в части оценки потенциала, возможностей и состояния отрасли и предприятий, анализа и прогноза.

Последние 10 лет отрасль находилась в достаточно бедственном положении. Существенно снизились объемы производства, быстро старела техническая база. Однако в настоящее время наметились и некоторые позитивные сдвиги. По данным статистики, в Ивановской области, где текстильная промышленность яв-

ляется ведущей, в последние годы существенно увеличивается выпуск ее продукции. Общий объем производства на текстильных предприятиях области в 2000 г. составил около 70% всего российского выпуска хлопчатобумажных тканей. С другой стороны, это лишь половина того, что изготавливалось в области в 1991 г. Предприятия до сих пор не имеют собственных оборотных средств, а вот долгов немало.

Наблюдение за работой отрасли в Ивановском регионе показывает, что проблемы компьютеризации и тем более применения ЭММ находятся сегодня вне поля зрения руководителей предприятий. Несколько ПЭВМ, используемых в основном для бухгалтерских расчетов, отсутствие систем обработки (содержательно и технически) данных – вот типичная картина даже на достаточно успешно работающих предприятиях. Такие актуальные задачи, как оптимизация раскроя материалов и смесок волокон, не внедряются.

Во-первых, заниматься этим некому. Хотя всех студентов и обучают основам применения математики в экономике, но делается это достаточно формально, причем, как правило, людьми, которые сами никогда ничего практически не делали. Старые кадры из ВЦ предприятий легкой промышленности разошлись в более благополучные структуры.

Во-вторых, трудно в сложившейся ситуации представить, кто может быть заинтересован, например, в решении задачи оптимизации составов хлопковых смесей, критерием в которой является подбор таких типов и сортов хлопка, при которых общая стоимость сырья минимальна (при соблюдении ряда условий производства и свойств выпускаемой продукции). Сегодня хлопок идет через так называемых давальцев, которые далеки от проблем производства (да и выбора у них часто нет). А производители выпускают продукцию из

того, что дают, только бы можно было что-то переработать. Задача же рассчитана на производителей, которые могут сами приобретать хлопок, но средств на это у предприятий нет. Пути преодоления «давальческой схемы» (во всяком случае в том виде, в котором она пока функционирует), в которой заинтересованы многие ее участники, пока неясны. Привлечение к решению проблемы ученых Института прогнозирования РАН (в составе программы стратегического развития региона) результатов не дало. Видимо, только новые отношения между участниками производственного процесса, их общая заинтересованность в эффективной для общества работе могут востребовать многие из актуальных оптимизационных задач.

Безусловно, применение ЭММ необходимо при оценке направлений развития предприятий, реализации различных инноваций. Знакомство с многими «бизнес-планами» (кавычки не случайны) показывает, что обоснование эффективности делается примитивно, нет ни вариантности, ни прогноза будущих нововведений. Видимо, коренное улучшение дел в отрасли должно идти параллельно с усилением внимания к компьютеризации процессов управления и производства<sup>5</sup>.

В лучшие для АСУ годы в них были реализованы весьма прогрессивные идеи стратегического планирования, причем в части не только оборудования и технологий, но и персонала, его роли в управлении. Сегодня же нет даже оценок перспектив развития легкой промышленности в целом и по регионам, а объемы продукции уменьшились в 2–3 раза по сравнению с 1990 г., да и то, что выпускается, делается в основном на весьма старом оборудовании. И нет ответов на вопрос о том, что можно ожидать от отрасли.

Деятельность отечественных предприя-

<sup>5</sup> Отмечу, что в последнее время в Ивановской области предпринимаются попытки создания эффективной системы управления предприятиями, так как потеря управляемости очевидна.

тий легкой промышленности очень важна для всего народного хозяйства, ведь наши соотечественники сегодня много средств тратят на приобретение тканей, одежды и обуви, изготовленных в Китае, Турции и других странах. Зачем России спонсировать легкую промышленность этих стран? На государственном уровне пока никаких мер в этом плане не принимается, только совсем недавно принято решение о небольшом снижении таможенных

пошлин на оборудование для легкой промышленности.

Безусловно, некоторые из проводившихся расчетов на основе ЭММ в настоящее время потеряли смысл, но практика работы с пользователями, системность разработок и многие другие моменты не должны пропасть. Думаю, что с выходом легкой промышленности России на новый уровень развития наработанный опыт будет должным образом оценен и востре-

## Литература

бован как на отраслевом уровне, так и в регионах и на предприятиях.

*Брагина В.В., Павлов А.П.* Модели задач планирования производственной программы текстильных комбинатов // *Технология текстильной промышленности.* 1975. № 3.

*Краснер Н.Я., Кузькина И.Б.* Применение математических методов к определению оптимальных по стоимости составов хлопковых и шерстяных смесей // *ЦНИИТЭИлегпром.* 1966.

*Рудакова Л.Е., Жук Д.А.* К выбору параметров задачи оптимизации состава хлопковых смесей // *Текстильная промышленность.* 1978. № 6

*Рудакова Л.Е., Жукова Н.Д., Дорофеева Н.Н.* Результат производственных испытаний «ППП-Оптимизация» // В сб. «Вопросы теории и практики создания АСУ в легкой промышленности», ЦНИИТЭИлегпром. 1980.

*Пухова Г.В., Савина Н.И.* О проектировании задач оптимального планирования в ОАСУлегпроме // *Текстильная промышленность.* 1977. № 11.

*Пухова Г.В., Савина Н.И.* Совершенствование планирования отрасли на базе ЭВМ в ОАСУлегпроме // *Текстильная промышленность.* 1979. № 9.

*Пухова Г.В.* Экономико-математические методы в разработках автоматизированной системы верхнего уровня управления легкой промышленностью // *Текстильная промышленность в СССР. Экспресс-информация.* 1979. Вып. 27.

*Пухова Г.В., Михайлов В.В., Шигалов Е.К.* Экономико-математические модели перспективного развития легкой промышленности // *Текстильная промышленность.* 1983. № 10.

*Пухова Г.В.* Использование оптимизационных методов в отраслевом планировании легкой промышленности // Тезисы докладов Второй конференции по оптимальному планированию и управлению народным хозяйством, Секция 4, М., 1983.

*Основы оптимизации текущего отраслевого планирования.* М.: Наука, 1987.

*Пухова Г.В.* Автоматизация технологии перспективного планирования развития легкой промышленности // *Текстильная промышленность.* 1989. № 6.