

МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ ИНСТИТУТ

---

На правах рукописи

ГЛАДИЙ Григорий Михайлович

ББК 65.050.030.1

ИМИТАЦИОННАЯ СИСТЕМА  
ИССЛЕДОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА ВЦ

Специальность 08.00.13 -  
"Экономико-математические методы"

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

МОСКВА 1990

Работа выполнена на кафедре "Автоматизированная обработка экономической информации" Московского финансового института.

Научный руководитель - доктор экономических наук,  
профессор О.В.Голосов

Официальные оппоненты - доктор экономических наук,  
профессор Ю.В.Овсиенко  
- кандидат экономических наук  
В.Н.Рассадин

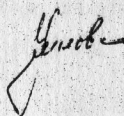
Ведущая организация - Всесоюзный научно-исследовательский институт проблем вычислительной техники и информатики

Защита состоится "15" ноября 1990 г. в \_\_\_\_\_ часов  
на заседании специализированного совета К-053.10.02 Московского  
финансового института по адресу: 129648, г.Москва, ул.Кибаль-  
чича, д.1, ауд. 201.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского  
финансового института.

Автореферат разослан " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 1990 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета  
кандидат экономических наук,  
доцент



З.А.Умнова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Одним из важнейших элементов хозяйственного механизма предприятий отрасли информационно-вычислительного обслуживания /ИВО/ является финансовый механизм /ФМ/, роль которого особенно возрастает в условиях перехода к рыночной экономике. В то же время действующий ФМ ВЦ практически не ориентирует ВЦ на интенсификацию производственно-хозяйственной деятельности, не стимулирует эти предприятия к качественному обслуживанию потребителей, эффективному использованию ресурсов.

Негативные явления в финансовой деятельности предприятий машинной информатики в значительной мере обусловлены кризисным состоянием финансовой системы страны в целом, неразработанностью экономической теории информатики, копированием методологии финансовой работы из практики других отраслей народного хозяйства /без учета специфики ИВО/. Кроме того, динамичность процесса информатизации общества, в том числе структурные изменения в парке вычислительной техники, оказывает существенное влияние на финансовые аспекты деятельности ВЦ.

В этой связи важное значение приобретают научные исследования по этой проблематике, основанные на применении экономико-математических методов. Вместе с тем, опыт моделирования производственно-хозяйственной деятельности ВЦ показывает, что традиционные схемы сегодня малоэффективны и становится очевидной потребность в новых подходах к использованию математического инструментария исследований, в частности системно-динамических моделей, которые позволяют имитировать поведение сложных экономических систем.

В настоящее время методы системной динамики, основанные на потоковых структурных схемах, используются, как правило, для моделирования макроэкономических систем. Но их можно широко применять и для объектов микроэкономического уровня. Однако для этого необходимо решить ряд проблем методологического и методического характера.

На современном этапе значительно возросла роль экономической среды как регулятора функционирования ФМ ВЦ. Особенно активно влияет на результаты финансово-хозяйственной деятельности ВЦ формирование рыночных отношений в сфере ИВО. В этих



условиях усиливается роль таких элементов ФМ как схема распределения прибыли /дохода/ и механизм амортизации, что не получило пока еще должного отображения при создании и исследовании моделей экономического механизма ВЦ.

Актуальность вопросов математического моделирования ФМ ВЦ, недостаточная их теоретическая и практическая разработанность обусловили выбор темы, направления и структуру исследования.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является теоретическое обоснование выбора метода моделирования финансового механизма ВЦ, построение банка моделей ФМ и проведение серии машинных экспериментов по исследованию поведения этого механизма в меняющихся экономических условиях.

В соответствии с намеченной целью поставлены и решены следующие задачи:

проведен анализ особенностей ФМ ВЦ на современном этапе развития экономики;

исследованы современные подходы к созданию имитационных систем моделирования экономических механизмов, сформулированы и научно обоснованы требования к построению имитационных систем;

исследованы методологические и методические вопросы имитационного моделирования применительно к объектам микроэкономического уровня;

разработана концепция построения имитационной модели ФМ ВЦ, основанная на методах системной динамики;

разработана на уровне функциональных модулей принципиальная схема модели ФМ ВЦ;

предложено и осуществлено формализованное представление элементов ФМ ВЦ в виде структурных схем, поддерживаемых диалоговой системой ДИСПАС;

выявлено и оценено на основе машинных экспериментов с моделью ФМ ВЦ влияние внешних факторов на конечные результаты функционирования ВЦ;

проведен анализ результатов машинных экспериментов по исследованию амортизационной политики в сфере ИВО.

Предметом исследования являются математические методы исследования экономических механизмов. В качестве объекта исследования выступает финансовый механизм ВЦ.

Методика исследования. Методологическую основу исследования составили труды советских и зарубежных авторов по вопросам экономического развития, финансовых отношений, моделирования экономических процессов, компьютеризации общества. В процессе исследования изучены методические и инструктивные материалы ГКНТ, ГКВТИ, Госкомстата СССР, статистическая отчетность и данные выборочных исследований вычислительных организаций системы Госкомстата СССР и ВЦ отраслей народного хозяйства. В качестве инструмента исследования применялись: системный анализ и методы системной динамики; методы имитационного моделирования; методы экспертных оценок; пакеты прикладных программ.

Работа выполнена по комплексной теме ГКВТИ "Исследование и разработка экономических методов управления ресурсами отрасли ИВО".

Научная новизна выносимых на защиту результатов заключается в решении задачи теоретического обоснования и построения имитационной системы анализа ФМ ВЦ, основанной на методах системной динамики и использовании инструментальных средств диалоговой системы ДИСПАС.

Научную новизну содержат:

вербальная модель ФМ ВЦ, функционирующего в условиях перехода народного хозяйства к рыночной экономике;

концепция моделирования ФМ ВЦ, базирующаяся на математическом аппарате структурных схем;

имитационная модель ФМ ВЦ, отражающая элементы финансово-хозяйственной деятельности ВЦ и построенная на основе формализованного представления зависимостей между этими элементами с использованием типовых блоков-операторов;

методы оценки влияния элементов ФМ ВЦ и параметров внешней среды на эффективность финансовой деятельности ВЦ.

Практическая значимость работы состоит в обоснованной методологии имитационного моделирования ФМ ВЦ. Основные положения и рекомендации диссертации могут быть использованы при исследовании ФМ ВЦ и других низовых звеньев народного хозяйства. Практическую ценность имеют: рекомендации по применению методов системной динамики для исследования экономических ме-

ханизмов; имитационная модель ФМ ВЦ; методика формирования модулей имитационной модели; рекомендации по использованию диалоговой системы ДИСПАС при моделировании финансовой деятельности предприятий.

Апробация результатов исследования. Отдельные положения и рекомендации использованы МНИЦ ГКВТИ при разработке нормативно-методической документации по организации внедрения и функционирования предприятий ИВО в условиях полного хозяйственного расчета и самофинансирования /1988 - 1989 г.г./, что подтверждается соответствующими документами.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на Всесоюзной научно-технической конференции "Организационно-экономический механизм развития работ по автоматизации управления производством" / Тернополь, 1988 г./, Всесоюзной научно-практической конференции "Информатизация общества - региональный аспект" / Свердловск, 1990 г./, II Всесоюзном семинаре "Проблемы развития новых организационных форм научно-технической деятельности" / Одесса, 1989 г./, научно-технических конференциях "Применение вычислительной техники, математических методов и моделирования в автоматизации экспериментальных исследований" / Тернополь, 1987 г./, "Проблемы развития АСУ и информационных услуг в новых условиях хозяйствования" / Душанбе, 1989 г./, Межреспубликанских научно-практических семинарах "Проблемы создания автоматизированной системы обработки данных административного района" / Рига, 1988 г./, "Экономика компьютеризации народного хозяйства" / Рига, 1989 г./, научно-технических семинарах "Организационно-экономические вопросы использования вычислительной техники" / Москва, 1988 г./, "Применение средств ВТ для моделирования задач экономики и управления" / Москва, 1989 г./, "Экономические проблемы компьютеризации" / Москва, 1990 г./.

Публикации. Основные результаты исследования опубликованы в одиннадцати работах, в которых автором написано 2,5 п.л.

Состав и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Структура работы представлена в таблице I.

## Структура диссертации

Наименование глав :	Наименование параграфов
I :	2
Введение	
<u>Глава I.</u> Выбор и обоснование методического аппарата и инструментальных средств имитационного моделирования финансового механизма ВЦ	I.1. Имитационные системы как инструмент анализа экономического механизма ВЦ I.2. Методологические и методические вопросы имитационного моделирования финансового механизма ВЦ
<u>Глава 2.</u> Построение имитационной модели финансового механизма ВЦ	2.1. Концепция построения и структурные компоненты модели 2.2. Модули контура "информационные потребности - затраты - валовой доход" 2.3. Модули финансового механизма
<u>Глава 3.</u> Исследование модели финансового механизма ВЦ	3.1. Анализ влияния экономической экологии на финансовые результаты деятельности ВЦ 3.2. Исследование механизма амортизации основных производственных фондов ВЦ
Заключение	
Литература	
Приложения	

## II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В процессе проведенного исследования рассмотрены четыре группы проблем.

I. Особенности ФМ ВЦ как объекта моделирования.

В результате анализа функционирования предприятий сферы ИВО выявлены особенности ФМ этих предприятий. ФМ каждого ВЦ специфичен, поскольку отражает условия финансовой деятельности,



которые присущи конкретному объекту с учетом отраслевой /ведомственной/ принадлежности. Эффективность воздействия финансовых рычагов на решение хозяйственных задач, стоящих перед коллективом ВЦ, в значительной степени определяется состоянием ценообразования на ИВУ, которое пока носит затратный характер. Это приводит к искажению стоимостных показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий ИВО. Существующий ФМ не стимулирует внедрение новых информационных технологий в практику хозяйствования. Отсутствует механизм компенсации потерь в период освоения новой техники и технологий.

Для многих ВЦ не соблюдается принцип самофинансирования. Развитие предприятий и их техническое перевооружение осуществляется в основном с помощью централизованного финансирования, которое сопровождается изыманием амортизационного фонда ВЦ. Доля собственных средств, направляемых на эти цели, — мизерна, а заемные средства почти не используются. Программный фонд, составляющий существенную часть в общем объеме фондов ВЦ, не вовлечен должным образом в орбиту действия механизма амортизации. Предприятия ИВО характеризуются низким уровнем оборотных средств /доля материальных затрат в общем объеме не превышает 10%/.

## II. Обоснование методического аппарата и инструментальных средств.

В диссертации обосновано, что в условиях перехода экономики страны к рыночным отношениям и возникновения в связи с этим высокого динамизма и определенной нестабильности социально-экономических процессов наиболее перспективным методом исследования их динамики является имитационное моделирование. Оно обладает с точки зрения поведения сложных систем гораздо большей гибкостью по сравнению с "классическим" математическим моделированием, что особенно важно при анализе экономического механизма ВЦ.

Проведенный анализ показал необходимость использования формальных и неформальных методов исследования экономических систем. Предложена структура человеко-машинной системы, которая определяется следующими компонентами: экспериментатор, технические средства /ЭВМ/, стандартное программное обеспечение, банк имитационных моделей, информационная база, программные

средства диалога "человек-ЭВМ", сценарии экспериментов.

Сформулированы и научно обоснованы требования, которым должна удовлетворять имитационная система исследования ФМ ВЦ: адекватность модели реальным объектам, достоверность информационной базы, современные средства вычислительной техники, модульный принцип организации моделей, максимальные удобства для пользователя.

Дальнейшим путем развития имитационных систем является переход к интеллектуальным системам.

На основе анализа экономической литературы по применению методов имитационного моделирования для исследования экономических механизмов низовых звеньев народного хозяйства сделан вывод, что применяемые методы и модели не могут быть эффективно использованы при исследовании ФМ предприятий ИВО.

Обосновано, что имитационная модель ФМ ВЦ как ядро имитационной системы должна быть непрерывной, динамической, детерминированной, нелинейной. Проанализированы используемые подходы и методы машинной имитации экономических механизмов и осуществлен выбор потоковых структурных схем в качестве математического аппарата моделирования ФМ ВЦ.

Инструментом реализации такого рода моделей выступает диалоговая система ДИСПАС, в которой используется язык задания моделей, носящий запросный характер, что позволяет вводить модель в ЭВМ в виде структурной схемы. В дальнейшем осуществляется переход от потоковых структурных схем к дифференциальным уравнениям в нормальной форме Коши. Уравнения строятся системой автоматически и все операции для этого выполняются без участия пользователя. Таким образом, преимущество диалоговой системы ДИСПАС над аналогичными системами моделирования заключается в простоте и удобстве использования, легкости обучения, широких возможностях диалогового режима, мощном аппарате интегрирования и более широком наборе функциональных блоков-операторов.

Определен круг вопросов, которые необходимо решить при построении имитационной модели ФМ. В результате выделены основные этапы имитационного моделирования, ориентированного на использование методов системной динамики и диалоговой системы ДИСПАС: формулировка проблемы /определение цели, системное описание объекта, постановка задачи/; построение модели /синтез модели в виде структурной схемы, проверка на адекватность/;

собственно эксперимент /планирование, проведение и интерпретация результатов/.

### III. Разработка имитационной модели ФМ ВЦ.

Процесс конструирования имитационной модели функционирования ВЦ проведен в три этапа:

- разработка концептуальной схемы;
- разработка функциональной схемы;
- разработка рабочих структурных схем.

При формировании концептуальной схемы /см.рис.1/ предприятие ИВО рассматривается как управляемая система. Регулирование

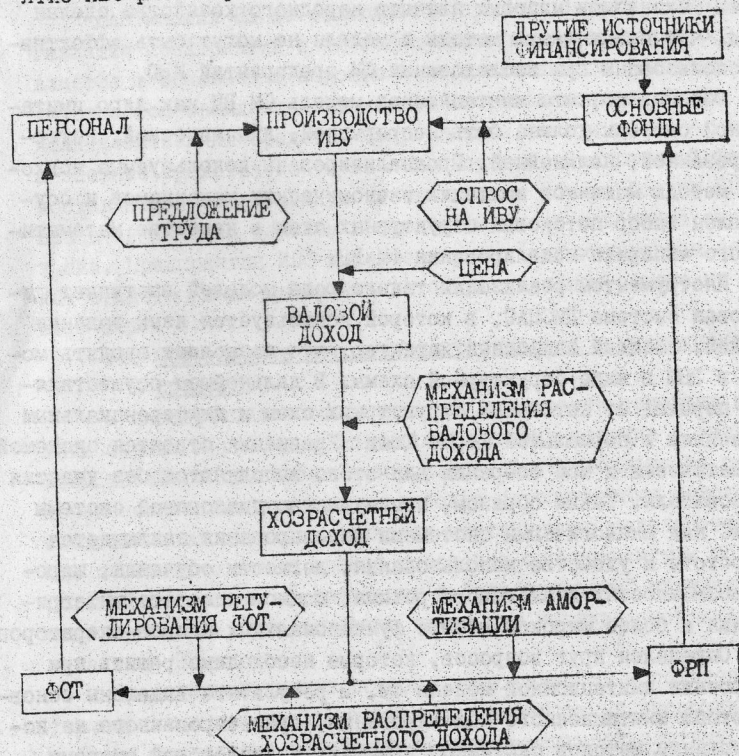


Рис.1. Концептуальная схема имитационной модели ФМ ВЦ

производственно-хозяйственной деятельности ВЦ производится с помощью внешних регуляторов двух типов - директивного /нормативы распределения прибыли, нормы амортизации и др./ и рыночного характера /спрос на ИВУ, предложение производителей средств вычислительной техники и т.п./. В условиях повышения самостоятельности низовых звеньев народного хозяйства некоторые внешние регуляторы становятся внутренними, то есть переходят в компетенцию коллектива ВЦ.

Модель ФМ ВЦ реализована по модульному принципу. Каждый модуль представляет собой часть модели и отображает алгоритм функционирования некоторых элементов ФМ ВЦ или носит вспомогательный характер. Функциональная схема модели приведена на рис.2.

В составе модели выделены две группы модулей. Первая определяется модулями типа "информационные потребности - затраты - валовой доход". С их помощью выявлена динамика выпуска продукции /реализации услуг/ и суммарных затрат по каждому из видов ИВУ: разработке программных средств, решению задач пользователей, подготовке данных на машинных носителях и аренде машинного времени.

К финансовой группе отнесены модули: распределение прибыли /дохода/, взаимоотношений с банком, обновления производственных фондов, регулирования ФОРТ, финансовых показателей.

Модули данной группы в рамках имитационной системы представлены несколькими вариантами, что позволяет конструировать различные модификации ФМ ВЦ. Отделение вспомогательной /"производственной"/ части от финансовой является основой универсализации модели.

На базе вербального описания элементов ФМ ВЦ по каждому модулю выполнен синтез структурных схем, готовых для ввода в ЭМ.

### IV. Экономическая интерпретация результатов машинных экспериментов.

Проведена серия экспериментов на ЕС ЭМ с использованием диалоговой системы ДИСПАС на базе разработанной модели ФМ ВЦ. Исследовано влияние экономической среды на финансовые показатели деятельности ВЦ.



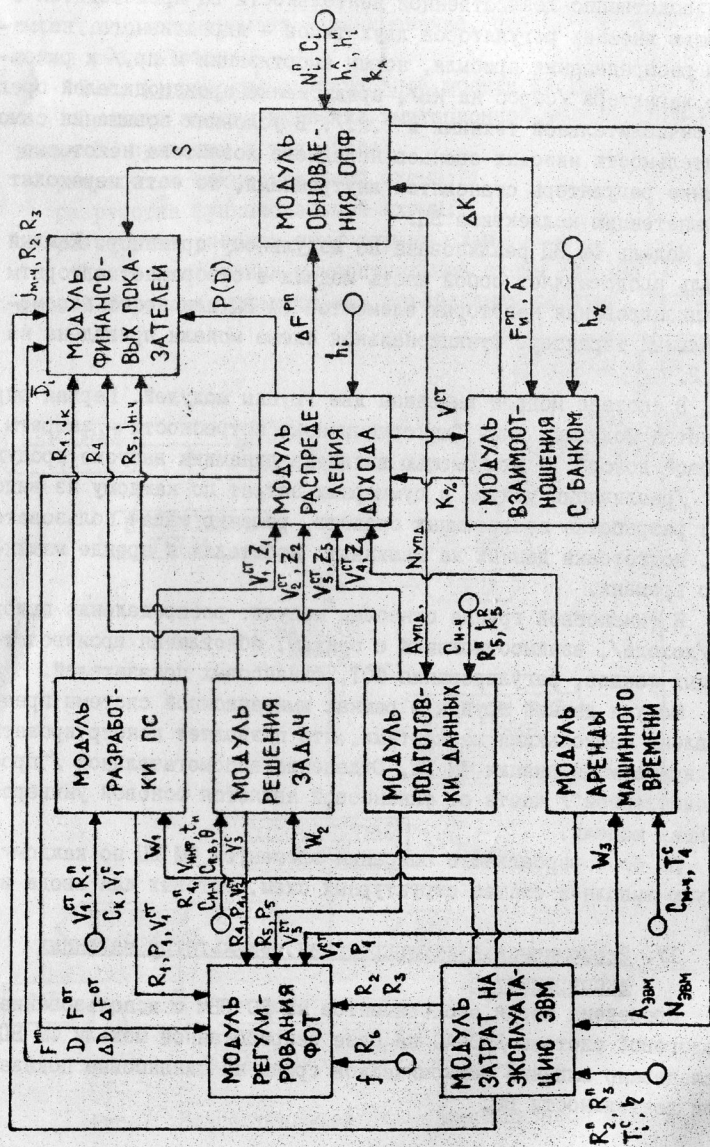


Рис.2. функциональная схема имитационной модели ФМ ВЦ.

Таблица 2.

ПЕРЕМЕННЫЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ФМ ВЦ

$R$ - численность работающих / всего/;	$T^c$ - спрос на машинное время ЭВМ;
$R_i$ - численность работников $i$ -й профессиональной группы / $i=1,6$ /;	$T_i^c$ - спрос на машинное время ЭВМ по каждому из видов ИВУ;
$V^{st}$ - валовой доход ВЦ;	$N_i^p$ - предложение производителей $i$ -й группы СВТ / $i=1,3$ /;
$V_i^{st}$ - валовой доход по $i$ -й ИВУ / $i=1,4$ /;	$C_i$ - цена единицы СВТ $i$ -й группы / $i=1,3$ /;
$Z$ - суммарные затраты ВЦ;	$C_k$ - цена программного продукта;
$Z_i$ - затраты по $i$ -й ИВУ / $i=1,4$ /;	$C_{np}$ - цена за операции приема-выпуска;
$P$ - прибыль ВЦ;	$C_{мч}$ - цена машино-часа ЭВМ;
$D$ - доход ВЦ;	$C_{мч}$ - цена нормо-часа подготовки данных;
$P_i$ - прибыль по $i$ -й ИВУ / $i=1,4$ /;	$J_k$ - себестоимость разработки программ;
$\Delta D$ - прирост дохода ВЦ;	$J_{мч}$ - себестоимость нормо-часа подготовки данных;
$V_3^c$ - потребность пользователей в решении задач;	$J_{мч}$ - себестоимость машино-часа ЭВМ;
$V_4^c$ - потребность в разработке программных средств;	$k_A$ - доля амортизационных отчислений, остающаяся ВЦ;
$V_5^c$ - потребность в подготовке данных;	$h_i$ - нормативы распределения прибыли /дохода/ или ставки налогов;
$F^{ot}$ - денежные средства, направляемые в ФОРТ;	$h_i^A$ - нормативы амортизационных отчислений для $i$ -й группы СВТ;
$F^{mp}$ - денежные средства, направляемые в ФМП;	$h_i^m$ - норматив износа для $i$ -й группы СВТ;
$\Delta F^{mp}$ - денежные средства, направляемые в ФРП из прибыли;	$h_{\infty}$ - процентные ставки за кредит
$F_{ч}^{mp}$ - использованные из ФРП средства;	$\Delta K$ - кредитные средства, используемые на развитие производства;
$\Delta F_{ч}^{mp}$ - централизованные капитальные вложения;	$D_i$ - доход одного работника $i$ -й группы / $i=1,6$ /;
$\Delta F^{ot}$ - прирост ФОРТ;	$R^p$ - предложение труда по $i$ -й группе;
$D_i$ - доход одного работника $i$ -й группы / $i=1,6$ /;	$S$ - стоимость основных производственных фондов;
$R^p$ - предложение труда по $i$ -й группе;	$N_{ЭВМ}$ - количество ЭВМ;
$S$ - стоимость основных производственных фондов;	$N_{УИД}$ - количество УИД;
$N_{ЭВМ}$ - количество ЭВМ;	$A_{ЭВМ}$ - ежегодная амортизация ЭВМ;
$N_{УИД}$ - количество УИД;	$A_{УИД}$ - ежегодная амортизация УИД;
$A_{ЭВМ}$ - ежегодная амортизация ЭВМ;	$\bar{\lambda}$ - часть амортизационных отчислений, остающаяся у ВЦ;
$A_{УИД}$ - ежегодная амортизация УИД;	
$\bar{\lambda}$ - часть амортизационных отчислений, остающаяся у ВЦ;	$t_n$ - среднее нормативное время решения одной задачи.

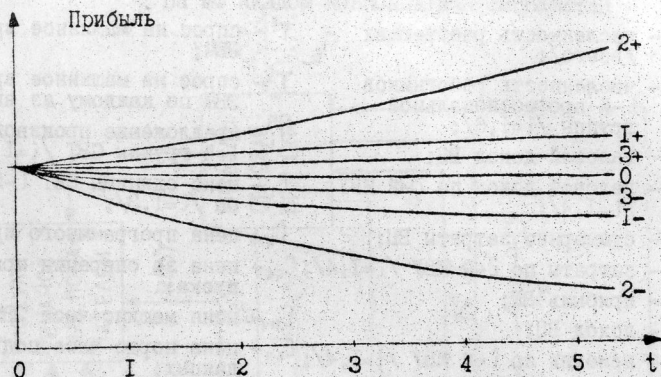


Рис.3. Динамика показателя прибыли в зависимости от изменения спроса на ИВУ

Из рис.3, на котором приведена динамика показателя прибыли ВЦ в зависимости от изменения спроса на ИВУ, видно, что при неизменном спросе /кривая 0/ имеет место падение величины прибыли, достигающее на пятом году функционирования предприятия 2,5%. Причина такого положения заключается в том, что средства ФРП расходуются на приобретение новой техники, тогда как вычислительные мощности недозагружены.

Эксперименты по оценке влияния изменения спроса на результаты деятельности ВЦ проведены при условии, что спрос на каждый из видов услуг меняется ежегодно на величину, равную 5% от его начального значения /в сторону увеличения или уменьшения/. Показатель прибыли улучшается /кривые со знаком "+"/ с ростом уровня спроса на ИВУ. Причем темпы роста выручки от реализованных услуг выше темпов роста общих затрат. На это влияет доля условно-постоянных затрат в общем объеме затрат. Указанные доли различны для конкретных видов ИВУ. Поэтому показатели деятельности ВЦ зависят от ассортимента предоставляемых им услуг, большую часть которых составляет решение задач пользователей /кривые 2+, 2-/.

В результате выработан ряд предложений по совершенствова-

нию ФМ:

1. В условиях неполной загрузки вычислительных мощностей ВЦ и дальнейшего снижения спроса на ИВУ целесообразно реализовать комплекс следующих мероприятий: сокращение парка вычислительной техники; внедрение маркетинга в хозяйственную деятельность; предоставление свободных финансовых средств кредитным учреждениям.

2. Переход от одной формы хозяйственного расчета к другой /иным/ существенно на финансовых показателях деятельности ВЦ не сказывается. Более значительно влияет на них переход на налоговые методы регулирования при взаимоотношениях с госбюджетом. В связи с большой дифференциацией ВЦ предложено два варианта налогообложения прибыли на переходный период:

а/ линейный налог с применением налоговых льгот к низкорентабельным ВЦ;

б/ прогрессивный налог на прибыль в зависимости от рентабельности к фондам с постепенным сужением пределов налоговой шкалы к оптимальному значению.

3. Распределение прибыли ВЦ должно регулироваться двумя основными видами налогов: на прибыль и на фонд оплаты труда. Их следует дополнить налоговым регулированием части прибыли, направляемой в централизованные фонды, или перевести систему взаимоотношений ВЦ с вышестоящим органом на договорную основу.

4. Исходя из результатов имитационных экспериментов обоснована необходимость выделения программных средств вычислительной техники в отдельную группу основных производственных фондов и установить их нормативный срок службы, равный 3 - 5 годам. Вследствие чего изменятся нормы амортизационных отчислений, что позволит своевременно обновлять программный фонд ВЦ.

5. В качестве одного из направлений амортизационной политики предложен переход к ускоренным методам амортизации средств вычислительной техники. Выбор конкретного метода начисления амортизации из всей совокупности ускоренных методов должен производиться исходя из условия, что закономерность убывания величины годовых амортизационных отчислений должна быть обратно пропорциональной нарастанию затрат на ремонт и техобслуживание. Тем самым достигается выравнивание уровня издержек на



эксплуатацию СВТ на весь период их срока службы. Стимулирующая роль ускоренных методов в полной мере проявится только при полном предоставлении амортизационного фонда в распоряжение ВЦ.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Синтез динамической модели финансового механизма ВЦ // Моделирование экономических процессов в вычислительных центрах. - Вильнюс, 1989. - С.35-48.

2. Проблемы совершенствования механизма амортизации основных производственных фондов ВЦ // Проблемы автоматизации обработки экономической информации на современном этапе. - М., 1989. - С.66-69.

3. Особенности имитационного моделирования механизма функционирования вычислительного центра // Применение вычислительной техники, математических методов и моделирования в автоматизации экспериментальных исследований: Тез. докл. науч.-техн. конф. - Киев, 1987. - С.12-13.

4. Финансовая деятельность предприятий информационно-вычислительного обслуживания региона // Проблемы создания автоматизированной системы обработки данных административного района: Тез. Межреспуб. науч.-практ. семинара. - Рига, 1988. - Т.2. - С.141-142.

5. Особенности финансового механизма ВЦ // Организационно-экономический механизм развития работ по автоматизации управления производством: Тез. Всесоюз. науч.-техн. конф. - М., 1988. - Ч.1. - С.125-127.

6. Особенности динамического моделирования экономики ВЦ // Применение средств ВТ для моделирования задач экономики и управления: Материалы семинара. - М., 1989. - С.91-97. /в соавторстве/.

7. Программный продукт: вопросы реализации и ценообразования // Экономика компьютеризации народного хозяйства: Тез. Межресп. науч.-практ. семинара. - Рига, 1989. - Т.2. - С.336-337.

8. Имитационное моделирование финансово-хозяйственной деятельности ВЦ // Проблемы развития АСУ и информационных услуг в новых условиях хозяйствования: Тез. докл. науч.-техн. конф. - Душанбе, 1989. - Ч.1. - С.18-19.

9. Амортизационная политика в сфере информационно-вычисли-

тельного обслуживания // Экономические проблемы компьютеризации: Материалы семинара. - М., 1990. - С.78-84.

10. Особенности формирования и использования фонда развития производства хозрасчетных ВЦ // Проблемы развития новых организационных форм научно-технической деятельности: Матер. II Всесоюз. семинара. - Одесса, 1990. - Сек.2. - С.80-84.

11. Маркетинг в сфере информационно-вычислительного обслуживания // Информатизация общества - региональный аспект: Тез. Всесоюз. науч.-практ. конф. - Свердловск, 1990. - С.47-48.