

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ
И ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСУ
ТЕРРИТОРИЕЙ.**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ
И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ ПРИ ТОМСКОМ ИНСТИТУТЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСУ ТЕРРИТОРИЕЙ

Под редакцией канд. техн. наук Ю. П. Ехлакова

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Томск — 1987

Опыт разработки и проектирования АСУ территорией/Под ред. Ю. П. Ехлакова
в а. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1987.—228 с.—3 р. 20 к. 500 экз. 1502000000.

Сборник содержит материалы по результатам исследования и проектирования
автоматизированной системы управления хозяйством области или многоуровневой
интегрированной совокупности взаимосвязанных подсистем. Приводятся материалы по
выбору и обоснованию структуры АСУ, опыт проектирования функциональных под-
систем, общесистемного программного и информационного обеспечения.

Для специалистов в области АСУ.

Рецензент — канд. техн. наук Ю. Н. Ефимов

O 1502000000
177(012) — 87 49—85

© Издательство Томского университета, 1987

ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВОМ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ф. И. Перегудов, В. Л. Пономаренко, В. П. Тарабенко, Ю. П. Ехлаков,
Б. А. Рыбалов

XXVII съезд КПСС и последующие Пленумы ЦК партии поставили перед советской наукой серьезные задачи по совершенствованию системы управления экономикой, всем хозяйственным механизмом и приведению его в соответствие с назревшими задачами развития общественного производства. Важнейшее место при решении этих задач занимают вопросы комплексного развития территории, эффективного сочетания отраслевого и территориального аспектов управления. Сложность организации взаимодействия органов управления на территории вызвана рядом причин: большим числом министерств и ведомств, которым подчинены многочисленные объекты управления; ограниченностью природных, трудовых, социально-бытовых, транспортных и других ресурсов области; несогласованностью в действиях территориальных и отраслевых органов управления, вызываемой отсутствием эффективного механизма взаимодействия между ними. Одним из эффективных средств, способствующих разрешению данной проблемы, является создание территориальных автоматизированных систем управления, которые, накапливая интегрированную информацию о природных ресурсах, производительных силах и населении региона, могут создать основу для принятия местными директивными органами эффективных решений в интересах комплексного развития и функционирования региона.

Внедрение территориальных АСУ тесно связано, в свою очередь, с другой важной народнохозяйственной проблемой — эффективностью использования вычислительной техники. Число вычислительных центров в стране непрерывно растет, однако анализ их деятельности показывает, что в условиях сложившейся ведомственной структуры управления загрузка центров является неравномерной и в целом недостаточно высокой. Существенным средством повышения эффективности использования ЭВМ являются организация крупных вычислительных центров, сетей коллективного пользования и реализация территориальных АСУ на их основе. С одной стороны, эффективное функционирование территориальной АСУ требует постановки и решения принципиально новых задач межотраслевого характера и формирования крупных баз данных коллективного пользования, что может быть реализовано только в условиях коллективного использования вычислительной техники. С другой стороны, организация вычислительных центров коллективного пользования (ВЦКП) оправдана там, где имеется устойчивый источник социально и экономически выгодных задач для их загрузки, обеспечены единые требования к техническим и программным средствам, организована единая технология вычислительного процесса.

Учитывая сложность и актуальность перечисленных выше проблем, Томским обкомом КПСС в 1973 г. было принято решение о проведении эксперимента по созданию АСУ хозяйством Томской области на базе вычислительного центра коллективного пользования.

Целью начатых работ явилось совершенствование системы управления народным хозяйством области на основе более полного сочетания отраслевого и регионального принципов управления в интересах комплексного развития территории, повышение уровня информационного обслуживания директивных органов управления области за счет использования ЭВМ и экономико-математических методов.

Основное внимание при реализации первой очереди системы (1974—1980 гг.) было уделено автоматизации информационного обслуживания советских органов управления на территории (разработка и внедрение комплексов задач по контролю выполнения решений и поручений, писем и обращений трудящихся), совершенствованию работы областных плановых органов, а также созданию автоматизированных систем управления предприятиями и организациями, имеющими ярко выраженную территориально-отраслевую принадлежность. В связи с этим в состав первой очереди вошли автоматизированные системы обработки информации для директивных органов (АСОИДО), плановых расчетов (АСПР), государственной статистики (АСГС), ряд подсистем и комплексов задач по отдельным отраслям городского хозяйства («Пассажирский транспорт», «Теплоснабжение», «Водоснабжение»), АСУ отдельными предприятиями и организациями (АСУ «Трудоустройство», АИС для органов ГАИ УВД, АСУ молочным животноводческим комплексом). В составе первой очереди были сданы для эксплуатации на ВЦКП в общей сложности 189 задач, решаемых в интересах 23 организаций области. Подробный состав первой очереди системы и анализ внедренных задач приведены в [4—19].

Вторая очередь системы, разработка которой началась в 1981 г., направлена на дальнейшее совершенствование территориально-отраслевого управления на основе создания генеральной схемы управления области и решения комплексов взаимосвязанных задач.

Под генеральной схемой управления в данном случае понимается система, определяемая совокупностью нормативных актов, закрепляющих права и обязанности интегрированного аппарата управления, моделями деятельности и принятия решений по руководству комплексным развитием и функционированием области как целостного образования.

В качестве основного системообразующего принципа построения генеральной схемы использовалось положение о возможности представления хозяйства области в виде совокупности ограниченного числа взаимосвязанных межотраслевых комплексов, ориентированных на конечные народнохозяйственные результаты конкретного типа. Будем называть такие образования региональными целевыми комплексами (РЦК).

Введение нового терминологического понятия не связано с принципиальными отличительными особенностями РЦК от хозяйственных межотраслевых комплексов, описанных в [1]. Но региональные целевые комплексы рассматриваются нами как производственно-технологические системы и самостоятельные экономические объекты планирования и управления. В качестве отличительных признаков РЦК предлагается рассматривать однородность и взаимосвязанность конечных продуктов, идентичность используемых сырьевых ресурсов.

Определим с учетом сказанного РЦК как интегрированную совокупность административно-хозяйственных объектов области, реализующих общие цели и представляющих некоторое множество однородных конечных продуктов, благ и услуг. По своему функциональному назначению РЦК подразделяются на основные (целереализующие) и обеспечивающие (ресурсные).

В соответствии с методикой, изложенной в [2], для Томской области в составе генеральной схемы управления было выделено 24 РЦК, из которых в состав второй очереди АСУ ТО были включены: «Нефть и газ», «Лес и лесопереработка», «Агропромышленный комплекс», «Трудовые ресурсы», «Наука, высшее и среднее специальное образова-

ние», «Энергетика», «Здоровье и отдых», «Жилищно-коммунальное хозяйство», «Бытовое обслуживание». Структурно генеральная схема управления может быть представлена в виде четырехуровневой системы принятия решений: интегрированного управления хозяйством области, управления РЦК, отраслями, предприятиями и организациями. При этом организационная структура АСУ области диктуется иерархией построения генеральной схемы управления и представляет собой комплексную интегрированную систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных АСУ отдельными экономическими объектами, реализованных на единой методологической, организационной, информационной и программно-технической основах.

Термин «комплексная АСУ» обычно используется для отображения процессов взаимодействия разнородных по назначению и объектам управления АСУ. При этом подразумевается не только способность их совместного функционирования, но и появление возможности реализации качественно новых управлеченческих функций [3].

Методы и средства комплексирования зависят в каждом конкретном случае от функциональной специфики проектирования АСУ.

При разработке структуры комплексной территориальной АСУ ТО были использованы следующие три основных принципа:

1) при автоматизации функций управления для объекта любого уровня должны по возможности быть реализованы все этапы жизненного цикла управленческого решения (целевыявление, выработка решения, организация исполнения и контроль);

2) обеспечивающие части АСУ должны быть способны реализовать не только «собственные» функциональные задачи объектов управления, но и обеспечивать в автоматизированном режиме решение межведомственных задач управления;

3) организационное обеспечение территориальной АСУ должно учитывать существующую административно-территориальную структуру области, при этом функциональное наполнение АСУ каждой территориальной единицы должно соответствовать ее производственной и социальной инфраструктуре.

В процессе проектирования АСУ ТО реализация первого принципа обеспечена тем, что все функции управления в АСУ различного типа реализуются на единой методологической основе. В частности, для этих целей в каждой из проектируемых АСУ выделяются блоки «планирование» и «оперативное управление», при этом алгоритмическая и информационная основы в системах выбирались идентичными, либо в систему включались соответствующие интерфейсы.

Для выполнения второго принципа информационное и программно-техническое обеспечение АСУ различных уровней создавалось на единых правилах и соглашениях, регламентирующих интерфейсы, информационные потоки и технологию решения задач. Основные положения по созданию единой информационной и программно-технической базы АСУ ТО изложены в комплекте соответствующих стандартов организационно-распорядительной документации.

Третий принцип реализован путем создания иерархически взаимосвязанных систем: АСУ-область, АСУ-город, АСУ-район.

К настоящему времени сдана в эксплуатацию вторая очередь ВЦКП Томска, в которую вошли 674 задачи АСУ ТО, решаемые в интересах 34 абонентов ВЦКП.

Анализируя и обобщая десятилетний опыт работы по данной проблеме, можно сделать вывод, что эксперимент по совершенствованию управления в рамках АСУ ТО в основном идет успешно.

В результате проделанной работы созданы методика, комплекс содержательных и формальных моделей проектирования систем управления сложными организационными объектами, обоснованы состав и структура генеральной схемы управления и структура АСУ хозяйством

области, проведено системное обоснование целей, структуры и функций ВЦКП, созданы и успешно эксплуатируются первые очереди ВЦКП Томска и АСУ ТО, продолжается разработка и внедрение второй очереди системы.

Ориентация ВЦКП на эксплуатацию АСУ ТО определила структуру его абонентов и состав решаемых задач: 63% от общего числа абонентов ВЦКП составляют предприятия и организации территориальных органов управления, 24% — вузы и НИИ Томска (разработчики АСУ ТО) и лишь 13% — абоненты производственной сферы. Характеристики задач по уровням и функциям управления представлены в табл. 1.

Таблица 1
Основные характеристики задач по уровням и функциям управления

Уровни управления	Количество решаемых задач, %		Классификация задач по функциям управления, %			Периодичность решения, %			Режим эксплуатации, %			
	Среднегодовая загрузка, %, ЭВМ по эксплуатации задач	ЭВМ по эксплуатации задач	Планирование		Учет, контроль		Опративное управление		Ежедневная		Еженедельная (декадная)	
			Планирование	Учет, контроль	Опративное управление	Ежедневная	Еженедельная (декадная)	Месячная и более	Нестационарный пакетный	Удаленный пакетный	Удаленный дигитальный	
Советские, партийные и хозяйствственные межотраслевые органы управления	56	41	33	67	—	2	26	72	88	12	—	
Отраслевые органы управления	26	43	8	75	17	70	—	30	49	51	—	
Предприятия и организации	18	16	30	49	21	27	41	32	70	17	13	

Из приведенной таблицы видно, что 56% задач, реализованных в системе, составляют задачи межотраслевого характера. При этом основную часть (60%) составляют задачи учетно-расчетного и информационно-справочного характера. Соотношение временных затрат на эксплуатацию (в пересчете на одну задачу) для межотраслевых, отраслевых органов управления и организаций составляют соответственно 7,4; 16,6; 9,2. С учетом факторов периодичности решения и видов реализуемых функций управления можно сделать вывод о том, что отраслевые задачи управления являются наиболее информационно-емкими и требуют значительных затрат времени на переработку информации.

При реализации задач планирования в АСУ ТО пока используются в основном балансовые и нормативные модели, доля использования оптимизационных моделей составляет в целом около 5,4%. Такое положение дел объясняется двумя причинами: недостаточным уровнем научных проработок и заделов в области моделирования территориально-отраслевых систем областного масштаба; преднамеренным желанием разработчиков создавать систему по принципу «от простого — к сложному», т. е. автоматизировать прежде всего рутинные задачи по обработке и накоплению больших объемов учетно-статистической информации. Это позволило, с одной стороны, автоматизировать трудоемкие процессы по обработке информации и ускорить внедрение законченных разработок, а с другой — создать базы данных, описывающие статистику и динамику функционирования объектов управления, которые в дальнейшем планируется использовать для решения аналитических и оптимизационных задач. Уже сейчас, например, периодическая обработка информации по письмам и обращениям трудающихся с использованием аппарата корреляционно-регрессионного анализа (в рамках

АСОИДО горисполкома) позволяет определять, ранжировать и оценивать списки проблем, поднимаемых трудящимися города в разрезе административных районов, готовить предложения по перераспределению обязанностей работников аппарата управления.

Анализ статистики по периодичности и режимам решения задач показывает, что основным режимом эксплуатации АСУ ТО является местный пакетный (88, 49 и 70% соответственно по уровням управления), а доля ежедневно решаемых задач составляет только 23,4%. Это объясняется низким уровнем надежности серийно выпускаемых систем телебработки, несовершенством ценообразования за предоставляемые вычислительные услуги, отсутствиемной технологией эксплуатации задач абонентов в оперативном режиме. Дальнейшее решение этой проблемы идет по пути развития распределенной сети обработки информации, установки у абонентов интеллектуальных абонентских пунктов по переработке оперативной информации.

Эксплуатация задач АСУ ТО на ВЦКП позволила использовать базы данных, создаваемые на информационных носителях ВЦКП, в интересах многих предприятий и организаций региона. Основные базы данных общего пользования, реализованные в системе, приведены в табл. 2.

Таблица 2
Состав и характеристики баз данных общего пользования

Наименование	Объем, байт	Используемая СУБД
Автомототранспорт	25×10^6	Файловая
Статистика	$1,7 \times 10^5$	СУБД «ИСХОД»
Паспорта администрации-территориальных единиц	$4,8 \times 10^5$	СУБД «ОКА»
Планы комплексного развития	10×10^6	СУБД «ОКА»
Общественное мнение	13×10^5	СУБД «ОКА»

Опыт показывает, что информационные фонды общего пользования недостаточно интенсивно используются советскими и партийными организациями в практике управления (в среднем 10 обращений в месяц). Основными причинами этого, на наш взгляд, являются отсутствие регламентированной технологии формирования запросов и получения ответов, а также недостаточная осведомленность аппарата управления о возможности получения информации через такие базы. В настоящее время принимаются меры по устранению этих причин.

Важным преимуществом выбранных принципов реализации АСУ ТО является принципиальная возможность использования единой технологии при проектировании, оформлении и эксплуатации программных продуктов. Соблюдение этой технологии позволило внедрить на ВЦКП не только разработки местных, но и ряда иногородних организаций страны.

Одной из основных проблем при внедрении системы является вопрос повышения эффективности использования законченных разработок. Особенно остро этот вопрос стоит при внедрении межотраслевых задач. Проведенный анализ показал, что из 520 задач, принятых на эксплуатацию ВЦКП Томска к 1984 г., 30% совершенно не используются. При этом 37% из этих задач не используются по причине отсутствия заинтересованности во внедрении со стороны пользователей. Основными факторами, влияющими на этот показатель, на наш взгляд, являются:

неподготовленность либо консерватизм пользователя; неадекватность постановки и реализации задачи реальным условиям. 27% задач не используются в связи с переходом пользователя на работу по отраслевым планам внедрения АСУ. Это происходит либо из-за несогласованности планов работ по созданию АСУ ТО с отраслевыми планами, либо из-за ввода заказчиком в эксплуатацию своих отраслевых ВЦ.

Очень трудно решается проблема создания у пользователей групп внедрения и эксплуатации законченных разработок. Сложившаяся практика выделения дополнительных лимитов и численности только при условии получения ЭВМ приводит к тому, что пользователи, арендующие абонентскую аппаратуру ВЦКП и использующие его вычислительную технику, не имеют возможности создавать у себя специализированные подразделения по внедрению. Особенно остро эта проблема стоит в учреждениях советских органов управления. По этой причине не используются 19% реализованных задач.

И, наконец, 17% задач не используются из-за несоответствия технологии эксплуатации требуемым условиям со стороны пользователя (режимность, сложность сбора исходных данных, оперативность).

Одним из средств повышения эффективности внедрения является организация постоянно действующей учебы по вопросам совершенствования управления. Для этой цели в Томске предложена новая организационная форма — автоматизированный класс обучения руководителей работе в среде АСУ ТО. Основными направлениями работы класса являются: ознакомление руководителей с комплексами задач АСУ ТО с составом информационных фондов общего пользования, с технологией решения задач на ВЦКП; определение возможности расширения области внедрения отдельных подсистем и задач АСУ ТО, согласование форм, методов и объемов внедрения; отработка форм взаимодействия разработчиков и пользователей на этапах проектирования и внедрения. Материально-техническую базу класса составляют серийная аппаратура телеобработки ЕС ЭВМ, управляющий вычислительный комплекс на базе мини-ЭВМ СМ-4.

Обобщая опыт проектирования АСУ ТО, можно сделать вывод о том, что наиболее перспективными направлениями продолжения работ являются разработка генеральных схем управления региональными целевыми комплексами, интеграция и комплексирование АСУ различных сфер и уровней, совершенствование управленческого труда руководителей на базе мини- и микропроцессорной техники.

Эти направления и положены в основу дальнейших работ по развитию АСУ ТО. Так, в рамках работ по развитию методологии создания территориальных генеральных схем управления планируется разработка и внедрение генеральных схем управления РЦК «Нефть и газ» и «Автотранспорт». Отработку принципов, методов и технологий комплексирования АСУ различных уровней планируется проводить на трех системах:

интегрированной информационной системе для советских органов управления (облисполком, горисполком) на базе комплексирования действующих АСУ РЦК, предприятий и организаций;

комплексной автоматизированной системе плановых расчетов с элементами взаимодействия с АСУ Госплана РСФСР на базе двухуровневой системы ЭВМ (ЕС и «Искра-226»);

интегрированной информационной системе управления процессами разведки, добычи, транспортировки нефти и газа на базе комплексирования АСУ ТП магистральных нефтепроводов и АСУП п/о «Томскнефть» и управления магистральных нефтепроводов Центральной Сибири.

В области использования интеллектуальных терминалов для совершенствования труда управленческого персонала планируется создание проблемно-ориентированных автоматизированных рабочих мест управ-

ленческого персонала (АРМ-У). Создание таких комплексов реализуется на базе мини- и микроЭВМ СМ-4, СМ-1800, «Электроника-60».

Выводы

1. Проблема проектирования АСУ хозяйством области относится к числу сложных социально-экономических задач совершенствования управления экономикой; внедрение ЭВМ в практику управления должно происходить одновременно с решением вопросов создания и внедрения генеральной схемы управления областью; первоочередное внимание при разработке АСУ должно уделяться автоматизации процессов обработки информации для директивных органов области, реализующих на практике задачи оптимального сочетания отраслевого и территориального принципов управления; на всех этапах проектирования и внедрения АСУ необходимо своевременно решать вопросы по организации и проведению учебы для руководящего состава области, по использованию ЭВМ в практике управления.

2. В целях повышения эффективности использования АСУ необходимо решать вопросы создания групп внедрения и эксплуатации, а также финансирования эксплуатации АСУ на ВЦКП (особенно остро этот вопрос стоит при внедрении межотраслевых задач управления). Своевременное создание таких групп обеспечит эффективное взаимодействие «разработчик — аппарат управления организации», а также преемственность в развитии работ по созданию АСУ. Единовременные затраты на создание таких групп в дальнейшем должны окупаться за счет получения экономического эффекта от совершенствования управления в народном хозяйстве области.

3. Существующая практика внедрения показала, что реализация оперативных задач управления с переработкой больших объемов информации на ВЦКП требует больших затрат на обеспечение должного уровня оперативности и достоверности и занимает значительные ресурсы ЭВМ. При этом возникает необходимость специализации аппарата ВЦКП под решение конкретных задач, растет его численность при увеличении числа абонентов ВЦКП. Решением данной проблемы является создание распределенных систем переработки информации, перенос режимов оперативного управления на вычислительную технику абонента (мини-, микроЭВМ), использование мощностей ВЦКП для накопления, хранения и переработки статистической и плановой информации (создание баз данных общего пользования), расширение круга пользователей (потребителей) информации, хранящейся на ВЦКП.

4. Перспективным направлением использования ЭВМ в управлении является создание комплексных интегрированных АСУ для территориальных автоматизированных систем. Это предполагает наличие информационного, программного и технического интерфейса между АСУ различных уровней, использование единых принципов и методологии при реализации однотипных задач управления, возможность решения межотраслевых задач управления в интерактивном режиме за счет использования информации в базах данных различных АСУ, расширения сферы применения мини- и микроЭВМ непосредственно на рабочих местах (создание проблемно-ориентированных комплексов автоматизированных рабочих мест руководителей).

5. Большое значение для комплексирования использования вычислительной техники в регионе имеет своевременное согласование вопросов проектирования и внедрения АСУ предприятий и организаций, ведущихся по отраслевым планам. При эксплуатации таких систем на ВЦКП необходимо выполнять требования по технологии оформления и эксплуатации программных продуктов на ВЦКП, а в случае эксплуатации систем на собственных ВЦ — создать соответствующие информационные и программно-технические интерфейсы с подсистемами и комплексами задач АСУ хозяйством области. Решением этой проблемы

является, на наш взгляд, разработка ряда территориальных стандартов на проектирование и внедрение систем в рамках АСУ хозяйством области на базе ВЦКП.

6. В целях повышения эффективности использования АСУ необходимо более интенсивное использование экономико-математических методов и моделей описывающих экономические и производственно-технологические процессы функционирования и развития хозяйства области. Информационную основу таких моделей должна составлять информация, накапливаемая в процессе решения задач планового (нормативного), учетного и информационного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панченко А. И. Межотраслевые комплексы и целевые программы их развития. — Новосибирск: Наука, 1979. — 314 с.
2. Перегудов Ф. И. Основы системного проектирования АСУ организационными комплексами (методические разработки). — Барнаул: Изд-во Алт. политехи. ин-та, 1982. — 226.
3. Шихаев К. Н., Пантелеев В. Н. Процессы интеграции в АСУ. — М.: Финансы и статистика, 1982. — 329 с.
4. Основы системного подхода и их приложение к разработке территориальных АСУ/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1976. — 244 с.
5. Проблемы создания территориальной автоматизированной системы управления/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1976. — 98 с.
6. Системное проектирование АСУ хозяйством области/Под ред. Ф. И. Перегудова. — М.: Статистика, 1977. — 256 с.
7. Применение вычислительной техники и экономико-математических методов для решения проблем территориального управления/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1977. — 166 с.
8. Вопросы совершенствования территориального управления народным хозяйством: Материалы всесоюзной научной конференции/Под ред. Л. В. Перфильева. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1977. — 165 с.
9. Техническое обеспечение и задачи вычислительного центра коллективного пользования/Под ред. В. С. Благовещенского. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1977. — 144 с.
10. Молодые ученые и специалисты — народному хозяйству: Материалы региональной научно-практической конференции/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1977. — 223 с.
11. Проблемы создания территориальной автоматизированной системы управления/Под ред. Л. В. Перфильева. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1978. — 93 с.
12. Опыт разработки автоматизированной системы управления хозяйством области/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1978. — 97 с.
13. Опыт создания территориальных АСУ/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. — 127 с.
14. Автоматизация управления организационными и техническими системами/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. — 143 с.
15. Автоматизированная система управления хозяйством Томской области/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1980. — 145 с.
16. Опыт внедрения и эксплуатации задач и подсистем первой очереди АСУ хозяйством Томской области/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1982. — 155 с.
17. Первая очередь АСУ хозяйством Томской области/Под ред. Ф. И. Перегудова. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1982. — 145 с.
18. Опыт и проблемы разработки территориальных АСУ: Материалы республиканского семинара/Отв. ред. Ф. И. Перегудов. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983. — 183 с.
19. Вычислительные центры коллективного пользования/Под ред. В. А. Мясникова и Ф. И. Перегудова. — М.: Финансы и статистика, 1982. — 315 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Ф. И. Перегудов, В. Л. Пономаренко, В. П. Тарасенко, Ю. П. Ехлаков, Б. А. Рыболов. Десятилетний опыт разработки и внедрения автоматизированной системы управления хозяйством Томской области	3
В. Г. Садков, Л. Л. Лукина. Автоматизированная система плановых расчетов Томской областной плановой комиссии	11
А. А. Овсянников. Типологическая модель потребления	18
А. А. Овсянников, З. П. Лепихина. Функциональный комплекс «Народное благосостояние»	26
Ю. П. Ехлаков, Б. Д. Курманалиев. Математические модели развития и размещения отрасли специализации (на примере торфяной промышленности)	35
А. А. Лукьянцев, В. Е. Царев. АСУ агропромышленным комплексом областного уровня	42
А. А. Лукьянцев, В. Е. Царев, Е. П. Яновская. Моделирование развития регионального агропромышленного комплекса	49
В. Г. Садков. К проблеме создания областного (районного) агропромышленного объединения	54
С. Н. Симонцов. Проектирование территориальной системы управления материальными ресурсами	62
О. М. Петров, Н. А. Дылева. Методика формирования структуры информационной системы на базе локальной сети микроЭВМ	71
В. А. Татарников. О структуре имитационных экономико-статистических моделей прогнозирования процессов функционирования и развития экономических объектов	83
В. А. Татарников, Т. И. Трунова. Экономико-статистические аспекты выравнивания временных рядов	90
Н. С. Аликариев. Использование реляционной модели в создании базы данных трудовых ресурсов	96
Н. С. Аликариев, Х. Ф. Рашидов. Вопросы информационного обеспечения многоуровневой системы управления территорией	102
С. З. Ямпольский. Проектирование программного обеспечения территориальной АСУ	108
А. Р. Келус, Л. М. Хартанова. Вопросы проектирования базы данных объединения промышленных предприятий	113
А. П. Лопарева. Универсальная программа реорганизации базы данных при изменении логической структуры в среде СУБД «ОКА»	116
В. Г. Кондратенко, М. В. Мирошникова. Опыт установления логических связей между базами данных в среде «ОКА» с помощью адресных и комбинации прямых адресных и символьических указателей	119
Ю. П. Ехлаков. Проблемы проектирования комплексов автоматизированных рабочих мест руководителей	123
Т. В. Новикова, А. С. Гитман. Особенности моделирования взаимосвязи руководителя с объектом управления	128
Л. Е. Исаакова. Поддержка принятия решений в автоматизированной системе информационного обслуживания руководителей	132
З. Ф. Идрисов. Об автоматизации учета работы торгово-технологического оборудования в торговой сети области	136
Р. М. Зелькович. Принципы реализации автоматизированной системы управления диспансеризацией населения в территориальной поликлинике	139
П. А. Седельников, Н. Г. Умяиков. Процедура организации расчета на графе в прямом направлении с минимальным количеством обращений к внешним запоминающим устройствам	142
И. П. Абрамов. Диалоговый редактор символьных текстов	145
И. Д. Блатт, С. Н. Угорелов. Совершенствование управления межзвеновым территориальным экспериментально-производственным комплексом	160
А. Я. Клименко. Язык описания видеограмм при отображении технологической информации	166

И. Д. Блатт, Г. И. Марченко, Н. П. Минаев. Подсистема комплексного управления организацией как средство повышения эффективности работы первых руководителей	174
В. А. Силич, М. П. Силич, А. А. Фрицлер. Метод синтеза АСУ и его использование при проектировании АСУ региональным целевым комплексом «Нефть и газ»	182
С. О. Мельцер, И. Н. Коновалов. Новый подход к задачам адаптивного прогнозирования	188
В. Г. Садков. Хозяйственный механизм и совершенствование управления регионом в условиях АСПР	195
Э. И. Герман. Математические модели планирования перевозок для одного класса производственно-транспортных систем	203
А. К. Джинчарадзе. Проблемы и основные принципы построения системы конфигурационного управления регионом в условиях научно-технического прогресса	210

2, 220

РЕФЕРАТЫ НА ОПУБЛИКОВАННЫЕ СТАТЬИ

УДК 65.011.56

Перегудов Ф. И., Пономаренко В. Л., Тарабенко В. П., Ехлаков Ю. П., Рыболов Б. А. Десятилетний опыт разработки и внедрения автоматизированной системы управления хозяйством Томской области. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 3—10.

Рассматриваются результаты создания территориальной автоматизированной системы управления хозяйством Томской области как эффективного средства сочетания отраслевого и территориального аспектов управления. Проведен анализ проблем внедрения задач АСУ области на базе ВЦКП, предложены пути их решения. Определены перспективы дальнейшего развития системы на основе комплексирования АСУ различных уровней.

Библ. 19, табл. 2.

УДК 338.984.3 : 65.011

Садков В. Г., Лукина Л. Л. Автоматизированная система плановых расчетов Томской областной плановой комиссии. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 11—17.

Рассмотрены назначение и структура АСПР. Описаны стадии этапов комплексного развития районов и городов области. Определено место целевых программ в плане комплексного развития и использования их для формирования программных комплексов АСПР.

Библ. 9.

УДК 380.133.4

Овсянников А. А. Типологическая модель потребления. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 18—25.

Изложены принципы построения типологической модели потребления на основе классификации населения в двух признаковых пространствах: пространстве социально-демографических признаков и признаков потребления.

Библ. 9.

УДК 658.3

Овсянников А. А., Лепихина З. П. Функциональный комплекс «Народное благосостояние». — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 26—34.

Рассмотрены вопросы управления потребительским поведением населения в рамках целевого функционального комплекса «Народное благосостояние». Изложены теоретические принципы поведенческого подхода исследования потребностей населения, а также принципы построения автоматизированного банка данных «Население».

Библ. 12, табл. 3.

УДК 338.984.2 : 622.331

Ехлаков Ю. П., Курманалиев Б. Д. Математические модели развития и размещения отрасли специализации (на примере торфяной промышленности). — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 35—41.

Рассматриваются вопросы разработки и использования комплекса математических моделей развития и размещения торфяной промышленности в регионе. Обоснован состав моделей. Описана практическая реализация. Приведены результаты расчетов по обоснованию развития и размещения торфяной промышленности в Томской области.

Библ. 12, табл. 1.

УДК 658.012

Лукьянцев А. А., Царев В. Е. АСУ агропромышленным комплексом областного уровня. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 42—48.

Рассматривается АПК областного уровня как объект управления. Приводится структура, функции и задачи АСУ АПК, информационное и программное обеспечение. Описываются этапы взаимодействия моделей управления развитием АПК.

Библ. 2, табл. 1.

УДК 658.04 : 338.984

Лукьянец А. А., Царев В. Е., Яновская Е. П. **Моделирование развития регионального агропромышленного комплекса.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 49—53.

Рассматривается структура и схема взаимодействия системы моделей развития АПК областного уровня, разрабатываемой в рамках АСУ хозяйством Томской области. Приводится пример модели развития целевого подкомплекса АПК «Животноводство», показаны результаты проведения имитационных экспериментов с моделью с различными сценариями.

Библ. 3, табл. 2.

УДК 338.984.3 : 65.011

Садков В. Г. **К проблеме создания областного (районного) агропромышленного объединения.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 54—61.

Рассматриваются проблемы, возникающие в процессе создания агропромышленных объединений. Предложен подход к формированию полных критериев в оценке деятельности взаимосвязанных звеньев агропромышленных объединений для их ориентации на конечные результаты комплекса. Показан путь создания стимулирования деятельности звеньев комплекса.

УДК 330.115 : 338.984.3

Симонцев С. Н. **Проектирование территориальной системы управления материальными ресурсами.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 62—70.

Рассматриваются актуальные проблемы территориального планирования, в частности, вопросы планирования и управления материальными ресурсами. Дан краткий анализ проблемной ситуации, рассмотрены некоторые методические вопросы совершенствования планирования материальных ресурсов, предложен ряд математических моделей, позволяющих решить некоторые задачи планирования. Изложены результаты проектирования автоматизированного банка данных «Материальные ресурсы».

Библ. 6.

УДК 681.3.06

Петров О. М., Дылёва Н. А. **Методика формирования структуры информационной системы на базе локальной сети микроЭВМ.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 71—82.

Рассмотрена методика формирования структуры информационной системы управления и координации деятельности вузов Минвуза РСФСР, реализуемой на базе локальной сети микроЭВМ.

Библ. 8.

УДК 65.017.1

Татарников В. А. **О структуре имитационных экономико-статистических моделей прогнозирования процессов функционирования и развития экономических объектов.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 83—89.

Рассматриваются вопросы выбора структуры имитационной экономико-статистической модели (ИЭСМ) производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия, осуществляющего с позиций системного анализа. При обосновании этапов разработки модели используются элементы классификации, регрессионного и логико-экономического анализов.

УДК 313.13

Татарников В. А., Трунова Т. И. **Экономико-статистические аспекты выравнивания временных рядов.** — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 90—95.

Рассматриваются вопросы анализа различных подходов к проблеме устранения разладки (выравнивания) временных рядов, выявления их особенностей и построения обобщенной процедуры выравнивания, отражающей как экономические, так и статистические аспекты конкретных задач. Изложенные алгоритмы частично апробированы.

при обработке рядов основных показателей производственно-хозяйственной деятельности ряда предприятий Томской области.

Библ. 4.

УДК 658.012.011.65.681.51

Аликариев Н. С. Использование реляционной модели в создании базы данных трудовых ресурсов.— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 96—101.

Дан подробный анализ накопленного опыта, выявлены недостатки, обосновываются и предлагаются подходы к формированию распределенного автоматизированного банка данных территориальной АСУ.

Библ. 4.

УДК 658.012.011.514

Аликариев Н. С., Рашидов Х. Ф. Вопросы информационного обеспечения многоуровневой системы управления территорией.— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 102—107.

Рассматривается задача представления информации пользователям подсистем АСУ типа «Кадры» на основе реляционной модели базы данных персонального учета. Разработанная система исчисления отношений представляет пользователям простые и удобные средства имитации традиционных действий по формированию выходных документов и статистической обработки результатов.

Библ. 4.

УДК 681.3.06

Ямпольский С. З. Проектирование программного обеспечения территориальной АСУ.— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 108—112.

Рассмотрены вопросы выбора состава и структуры базового программного обеспечения территориальной АСУ с позиции автоматизированных банков данных. Описаны основные ППП и области их использования при проектировании второй очереди АСУ ТО.

Библ. 5.

УДК 681.3.06

Келус А. Р., Хартанова Л. М. Вопросы проектирования базы данных объединения промышленных предприятий.— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 113—115.

Излагается подход к проектированию логически взаимосвязанных баз данных нескольких разнотипных промышленных предприятий с дискретным характером производства. База данных объединения предназначена для обеспечения функционирования основных подсистем АСУП, реализована с использованием СУБД «ОКА», БИВС, ГВВ ОС.

Библ. 3.

УДК 681.3.06

Лопарева А. П. Универсальная программа реорганизации базы данных при изменении логической структуры в среде СУБД «ОКА».— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 116—118.

Рассматривается универсальная программа реорганизации базы данных при изменении логической структуры в СУБД «ОКА», позволяющая реорганизовать базу с изменением ее логической структуры, т. е. при необходимости добавлять или удалять поля или сегменты, передвигать сегменты с нижнего на более верхний уровень, изменять формат или тип поля и т. д.

Библ. 2.

УДК 681.3.06

Кондратенко В. Г., Мирошникова М. В. Опыт установления логических связей между базами данных в среде «ОКА» с помощью адресных и комбинаций прямых адресных и символьических указателей.— В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 119—122.

Рассматриваются вопросы связи баз данных, находящихся под управлением СУБД «ОКА». Предлагается вниманию два способа установления логических связей и соответствующие им технологии для вновь создаваемых и для существующих баз данных в среде «ОКА».

Библ. 6.

УДК 681.3.06

Ехлаков Ю. П. Проблемы проектирования комплексов автоматизированных рабочих мест руководителей. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 123—127.

Проводится укрупненный анализ литературы по вопросам совершенствования труда руководителей с использованием ЭВМ, приводятся принципы проектирования автоматизированных рабочих мест управленческого персонала (АРМ-У), состав и структура функциональной части, информационного и программно-технического обеспечения.

Библ. 9.

УДК 681.3.06

Новикова Т. В., Гитман А. С. Особенности моделирования взаимосвязи руководителя с объектом управления. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 128—131.

Рассматривается проблема исследования влияния руководителя на объект управления в организационной системе. Описана кибернетическая модель взаимодействия руководителя с объектом управления. Рассмотрены существенные информационные связи модели. Делается вывод о необходимости исследования в процессе создания автоматизированных систем обработки информации для первых руководителей организаций.

Библ. 2.

УДК 5.19.92

Исаакова Л. Е. Поддержка принятия решений в автоматизированной системе информационного обслуживания руководителей. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 132—135.

Излагается использование логико-лингвистического подхода при создании автоматизированных систем поддержки принятия решений. Рассмотрены способы описания, выявления и анализа проблемных ситуаций; в рамках метода ситуационного моделирования предлагается способ классификации ситуаций и выбора множества решений в автоматизированной системе информационного обслуживания руководителей.

Библ. 6.

УДК 658.012

Идрисов З. Ф. Об автоматизации учета работы торгово-технологического оборудования в торговой сети области. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 136—138.

Показаны проблемы в существующей технологии учета работы оборудования. Предложен один из подходов решения этой задачи автоматизированным путем.

УДК 681.3

Зелькович Р. М. Принципы реализации автоматизированной системы управления диспансеризацией населения в территориальной поликлинике. — В кн.: Опыт разработки и проектирование АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 139—141.

Изложены принципы реализации автоматизированной системы управления диспансеризацией населения в территориальной поликлинике на основе комплекса задач «АРЕНА» с использованием базы персонифицированных медицинских и социальных данных об обслуживаемом контингенте населения на микроЭВМ.

Библ. 1.

УДК 681.3.07

Седельников П. А., Умняков Н. Г. Процедура организации расчета на графе в прямом направлении с минимальным количеством обращений к внешним запоминающим устройствам. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 142—144.

Описываются дополнения и усовершенствования алгоритма процедуры организации расчета на графе, изложенного в книге В. И. Бремана «Графы в задачах управления производством». Даются временные характеристики работы алгоритмом с использованием этой процедуры, реализованной на языке Ассемблера ЕС ЭВМ.

Библ. 1.

УДК 658.52.011.56

Абрамов И. П. Диалоговый редактор символьных текстов. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 145—159.

Приводится инструкция по работе с диалоговым редактором символьных текстов АДР 53. Редактор предназначен для редактирования программ на языке ЛЯПАС-М, их описаний и инструкций, а также для оперативного размножения документации на программное обеспечение. Редактор реализован на языке ЛЯПАС-М в ДОС ЕС и занимает 48 Кбайт.

УДК 378(571.16) : 65

Блатт И. Д., Угорелов С. Н. Совершенствование управления межвузовским территориальным экспериментально-производственным комплексом. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 160—165.

Рассматривается совершенствование управления межвузовским экспериментально-производственным комплексом, развитие форм кооперации в области обслуживания научных исследований. Описываются принципы формирования и функционирования схемы управления комплексом, обобщается опыт работы специализированных межвузовских подразделений комплекса за 1980—1984 гг.

Библ. 5, табл. 1.

УДК 681.3.06.51

Клименко А. Я. Язык описания видеограмм при отображении технологической информации. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 166—173.

В статье сформулированы основные требования к отображению в АСУ ТП, приводится классификация основных направлений проектирования программного обеспечения систем отображения информации. Приводится описание разработанного автором цифрового языка описания технологических видеограмм и системы его интерпретации.

Библ. 22, ил. 2, табл. 1.

УДК 658.012.011.56

Блатт И. Д., Марченко Г. И., Минаев Н. П. Подсистема комплексного управления организацией как средство повышения эффективности работы первых руководителей. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 174—181.

Предложен подход к совершенствованию технологии работы аппарата управления предприятием, основанный на моделировании организационного автоматизма планирования и контроля мероприятий.

Библ. 3.

УДК 519.876

Силич В. А., Силич М. П., Фрицлер А. А. Метод синтеза АСУ и его использование при проектировании АСУ региональным целевым комплексом «Нефть и газ». — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 182—187.

Приводятся основные положения методологии построения иерархических седжательных моделей организационно-технологических систем. Описывается применение данной методологии при проектировании АСУ региональным целевым комплексом «Нефть и газ».

Библ. 6.

УДК 658.5.012.001.18

Мельцер С. О., Коновалов И. Н. Новый подход к задачам адаптивного прогнозирования. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 188—194.

В работе изложена упрощенная математическая модель адаптивного прогнозирования, сравнивая по СКО ретроспективных прогнозов временных рядов с лучшими моделями АРПСС Бокса—Дженкинса и не требующая сложных вычислительных процедур. Модель основана на адаптации подбираемой линейной или гиперболической функции, оценке весов точек ряда и определения оптимального по СКО параметра адаптации.

Библ. 5, табл. 2.

УДК 338.984.3 : 65.011

Садков В. Г. Хозяйственный механизм и совершенствование управления регионом в условиях АСПР. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 195—202.

Рассматривается структура понятия «хозяйственный механизм». Раскрыто содержание подсистем хозяйственного механизма. Показано место хозяйственного ме-

визма в процессе формирования и реализации целей. Рассмотрены особенности территориального хозяйственного механизма и учет этих особенностей при создании автоматизированных систем плановых расчетов.

Библ. 5.

УДК 658.5

Герман Э. И. Математические модели планирования перевозок для одного класса производственно-транспортных систем. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 203—209.

Приводится краткий содержательный анализ производственно-транспортной системы и описывается комплекс математических моделей дискретного программирования, ориентированных на моделирование процесса доставки продуктов с малым временем реализации.

Библ. 5.

УДК 338.984.3

Джинчарадзе А. К. Проблемы и основные принципы построения системы конфигурационного управления регионом в условиях научно-технического прогресса. — В кн.: Опыт разработки и проектирования АСУ территорией. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1987, с. 210—218.

Сформулированы основные направления развития и совершенствования системы управления народным хозяйством в регионе. Описан метод конфигурационного управления областью (краем). Рассмотрено планирование при данной системе управления. Описан процесс принятия решений в системе конфигурационного управления.