

**НИКОЛАЕВСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ**

На правах рукописи

**ЗАВЕРТАЙЛО Николай Антонович**

УДК 631.1.008.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ  
ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**08.00.28 Организация производства (сельское хозяйство)  
по экономическим наукам**

**Диссертация  
на соискание учёной степени доктора  
экономических наук**

**(в форме научного доклада)**

**Николаев-1992**

ЛНБ України ім.В.Стефаника



00816187 (V)

00816187 (V)

**ЗАВЕРТАЙЛО Николай Антонович**

УДК 631.1.008.

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ  
ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**08.00.28 Организация производства (сельское хозяйство)  
по экономическим наукам**

**Диссертация  
на соискание учёной степени доктора  
экономических наук**

**(в форме научного доклада)**

**Николаев-1992**

70 25 846  
Работа выполнена в Республиканском сельскохозяйственном вычислительном центре и Научно-исследовательском институте экономики и организации сельскохозяйственного производства Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Молдова.

### ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

Доктор экономических наук **Василенко Ю. В.**  
Доктор экономических наук, профессор **Муратова Л. И.**  
Доктор экономических наук, профессор **Якушенко В. Г.**

Ведущая организация – Одесский институт народного хозяйства

Защита состоится „15” октября 1992 г.  
в „14” час. 00 мин. на заседании специализированного совета Д 120.94.01 в Николаевском сельскохозяйственном институте по адресу:

327021, г. Николаев, ул. Парижской коммуны, 9.

С научным докладом можно ознакомиться в библиотеке Николаевского сельскохозяйственного института.

Автореферат разослан „11” сентября 1992 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета *А. Г. Захарченко* А. Г. Захарченко



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследований.** В условиях суверенитета Республики Молдова и перехода к рыночным отношениям перед агропромышленным комплексом республики стоят задачи достижения устойчивого роста сельскохозяйственного производства, надежного обеспечения продуктами питания и сельскохозяйственным сырьём, объединения усилий всех отраслей комплекса для получения высоких конечных результатов.

Среди сложных задач организации агропромышленного комплекса и совершенствования экономического механизма хозяйствования важное место занимает создание интегрированной системы информационно-вычислительного обеспечения отраслей и предприятий на основе единой сети ЭВМ коллективного пользования, широкого внедрения автоматизированных систем и экономико-математических методов управления. Надежно действующая система информационно-вычислительного обеспечения позволит органам управления оперативно получать достоверные данные для решения вопросов, возникающих на всех уровнях управления, всесторонне анализировать производственные ситуации, значительно повысить производительность труда руководителей и специалистов путем организации автоматизированных рабочих мест и на этой основе оперативнее принимать обоснованные решения. Появляется возможность перехода к совершенным методам прогнозирования на основе прогрессивных нормативов, обоснованного решения проблем концентрации, специализации и кооперирования производства, ценообразования и хозяйственных отношений, а также к современным организационным структурам.

Широкие масштабы внедрения вычислительной техники в сферу агропромышленного производства, отвлечение значительных трудовых, материальных и денежных ресурсов на создание систем информационно-вычислительного обеспечения требуют планового регулирования процесса автоматизации управления. Возникает объективная необходимость более точного соизмерения затрат и конечных результатов использования информационно-вычислительного обеспечения, применения совершенных форм планирования и учета, а также целенаправленного использования полученной от применения средств автоматизации экономики. Важность решения этих вопросов предопределила содержание настоящей работы.

**Степень изученности проблемы.** Проблемами совершенствования организации управления производством занимаются большие научные коллективы. Видными отечественными учеными опубликован ряд исследований, среди которых наиболее фундаментальные работы таких авторов, как Аганбегян А. Г., Афанасьев В. Г., Гвишиани М. Д., Каменецер С. Е., Козлова О. В.,

Модин А. А., Омаров А. М., Попов Г. Х., Трапезников В. А., Черняк В. И. Публикация работ этих авторов позволила не только повысить уровень квалификации работников аппарата управления, но и способствовала установлению определенной системы понятий, общепринятой терминологии, выработке единства мнений специалистов в области управления в отношении содержания науки об управлении производством, места ее среди других наук, роли науки управления в решении задач повышения эффективности общественного производства.

Вопросам совершенствования управления сельскохозяйственным производством посвящены работы Бузилова Ю. Т., Завадского И. С., Краснополя Ю. И., Лозы Г. М.; Пискуненко И. Ф., Русакова Г. К., Тихонова В. А., Ушачева И. Г. В них рассмотрены теоретические основы научного управления сельскохозяйственным производством, организационные, информационные и социально-психологические аспекты управления. Освещены вопросы технологии принятия решений, использования организационной техники, опыт проектирования и создания рациональных систем управления на предприятиях и в объединениях.

В 50-е годы получили большое развитие исследования по применению математических методов для решения сложных экономических задач. Издан ряд крупных монографий и учебных пособий по экономико-математическим методам. Среди этих работ особое место занимают труды Немчинова В. С., работы Глушкова В. М., Федоренко Н. П. В них осуществлено теоретическое обоснование системы управления хозяйством, предусматривающей оптимальное функционирование экономики региона. Разработаны эффективные экономико-математические модели экономического планирования и прогнозирования, макро-экономические модели определения темпов и синтетических пропорций развития народного хозяйства, статические и динамические модели межотраслевого баланса, модели регионального планирования, модели формирования доходов, спроса и потребления населения и другие.

В сельскохозяйственной экономике научные исследования с целью практического применения математического программирования и вычислительной техники в оптимальном планировании и управлении проводили Басюк Т. Л., Браславец М. Е., Кравченко Р. Г., Милосердов В. В., Попов И. Г. В настоящее время активизировались исследования проблем не только моделирования, прогнозирования, прикладной математики, но и использования технических средств для сбора и переработки информации, совершенствования форм и методов организации управления производством, создания систем информационно-вычислительно-го обеспечения.

Экономико-математические модели для решения задач опти-

мизации, специализации и размещения сельского хозяйства по территории отдельных экономических районов широко освещены в работах Кравченко Р. Г., Крылатых Э. Н., Блаж И. Д., Онищенко А. М., Трей Б. А., Краснопивцевой В. Научные основы построения и функционирования отраслевой автоматизированной системы управления сельским хозяйством представлены в работах Кравченко Р. Г., Крылатых Э. Н., Едемского В. А., Айдина В. Н., Рапопорта М. М., Никитенко П. П., Узуна В. Я., Гржибовского С. П.

Вопросы методологии и практики анализа экономической эффективности создания и функционирования АСУ в отраслях промышленности, исследования критериев и показателей её оценки приведены в работах Есикова С. Р., Новикова Д. Г., Погребного Е. П., Рашковского В. М., Чешенко Н. И., Матвеева М. Т., Гаца А. А., Якунина А. А. Следует отметить, что проблемы оценки экономической эффективности системы информационно-вычислительного обеспечения в агропромышленном комплексе разработаны недостаточно. Мало опубликовано как фундаментальных, так и прикладных работ по вопросам, связанных с качественной оценкой влияния информационно-вычислительного обеспечения на характер и конечные результаты управления, измерением ожидаемого эффекта прекутируемых систем, созданием социально-экономических предпосылок роста реальной народнохозяйственной экономики от их внедрения.

Существующие методические материалы по определению ожидаемой и фактической эффективности информационно-вычислительного обеспечения агропромышленного комплекса также не позволяют достаточно конкретно определить реальное влияние автоматизации управления на показатели хозяйственной деятельности предприятий, объединений, ведомств, выявить факторы и условия образования проектной и фактической экономики. От решения перечисленных вопросов во многом зависит не только эффективность функционирующих систем информационно-вычислительного обеспечения отрасли, но и сам подход к их проектированию и созданию.

**Цель и задачи исследования.** Целью исследования является разработка актуальных теоретических и методологических положений и научно обоснованных рекомендаций по комплексному решению проблемы организации информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства и практическому использованию ее результатов в условиях агропромышленного производства.

Исходя из намеченной цели в задачу диссертанта входило обобщение и обоснование понятийного аппарата, разработка информационных технологий в организации агропромышленного производства. Это определило необходимость решений ряда

частных задач: изучение основных принципов автоматизации обработки управленческой информации, в частности информационно-коммуникационных процессов в системе организации управления, роли и методов обработки информации, методических принципов оценки эффективности автоматизации процессов организации управления сельским хозяйством; анализа возникновения и развития информационно-вычислительного обеспечения в сельском хозяйстве, освещения его сущности и основных принципов создания, опыта внедрения информационно-вычислительного обеспечения в республике и за рубежом, создания системы информационно-вычислительного обеспечения в сельском хозяйстве Республики Молдова; разработки основных направлений повышения эффективности информационно-вычислительного обеспечения в сельском хозяйстве.

**Объекты и методы исследования.** Основным объектом исследований определены сельскохозяйственные предприятия, объединения и ведомства Республики Молдова. Масштабность поставленных в диссертации задач потребовала изучения опыта применения экономико-математических методов и вычислительной техники в сельском хозяйстве и других сферах агропромышленного комплекса в других регионах.

Источниками информации явились статистические ежегодники ЦСУ СССР и Республики Молдова, годовые отчёты, годовые и перспективные планы сельскохозяйственных предприятий, научно-производственных, агропромышленных объединений Республики Молдова, проектные разработки Главного вычислительного центра Госагропрома СССР и Республиканского сельскохозяйственного вычислительного центра Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Молдова.

Теоретической основой исследования явились научные труды отечественных и зарубежных ученых экономистов-аграрников по вопросам развития, совершенствования организации управления агропромышленным производством, использования в этих сферах системного анализа, экономико-математических моделей и электронной вычислительной техники.

В исследованиях применялись методы: абстрактно-логический, монографический, расчётно-конструктивный. При проектировании задач и подсистем информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства Республики Молдова использованы методы прямого счёта, экономико-статистический и экономико-математического моделирования.

**Научная новизна исследования.** Основу настоящей диссертационной работы составляют результаты 18-летних (1972–1990 гг.) исследований экономических аспектов проблемы эффективности использования электронной вычислительной техники в сельском хозяйстве, проведенные автором в рамках проблемы 0.80.07. „Создать новые и усовершенствовать действующие



автоматизированные системы управления (АСУ) на базе типовых проектных решений и электронных вычислительных машин третьего поколения в союзно-республиканских, республиканских, краевых, областных, межрайонных и районных органах управления и на предприятиях в сельском, водном хозяйстве, мелиорации, системы заготовок и „Сельхозтехники” и ввести их в эксплуатацию”, утвержденной постановлением Госкомитета СССР по науке и технике 12 декабря 1980 года № 472/248 и задания 01 Проблемы 0.80.07 „Развить и ввести в эксплуатацию головные АСУ производством сельскохозяйственной продукции на всех уровнях управления (АСУ – сельхоз второй очереди) с учетом взаимодействия с отраслями агропромышленного комплекса”, утвержденного Министерством сельского хозяйства СССР 4 сентября 1981 г.

После теоретического обобщения и разработки научно-практических рекомендаций автором вынесены на защиту следующие результаты, составляющие научную новизну исследований: развиты теоретико-методологические основы необходимости и предпосылок автоматизации процессов организации управления сельским хозяйством; предложена организационная и функциональная структура информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства в региональном аспекте, разработаны комплексы задач и подсистемы; уточнены методические положения по проведению обследования объекта автоматизации, по проектированию и внедрению автоматизированной системы управления, оценке экономической эффективности функционируемой автоматизированной системы управления; обоснованы основные направления развития и повышения эффективности информационно-вычислительного обеспечения в сельском хозяйстве.

**Практическая значимость и апробация работ.** Результаты теоретических и практических исследований были доложены на республиканской научно-производственной конференции „Проблемы повышения производительности труда в сельском хозяйстве Молдавской ССР” (Кишинев, 1973 г.), на Всесоюзном научно-техническом совещании „Автоматизированная система управления в сельском хозяйстве” (Минск, 1974 г.), на заседании Координационного Совета по проблеме 0.80.07 „Создать новые и совершенствовать действующие автоматизированные системы управления (АСУ) в учреждениях и организациях сельского, водного, лесного хозяйства, системы заготовок и материально-технического обеспечения сельского хозяйства (Москва, 1977 г., Краснодар, 1981 г., Душанбе, 1985 г), на республиканских научно-производственных конференциях „Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства в условиях межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции” (Кишинев, 1979 г.) „Формы и методы совершенствования

хозяйственного механизма в агропромышленном комплексе Молдавии (Кишинев, 1988 г.), „Проблемы научного обеспечения агропромышленного комплекса Молдавской ССР в условиях самофинансирования (Кишинев, 1989 г.). Материалы диссертации использованы при подготовке предложений, докладных записок, справок по повышению эффективности информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства для руководящих органов Республики Молдова.

**Реализация результатов исследования.** Теоретические положения и методологические разработки автора составили основу ряда методических материалов, технических заданий, рекомендаций, которые утверждены вышестоящими организациями, апробированы в сельскохозяйственной практике и послужили методической базой разработки и создания информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства Республики Молдова.

Наиболее существенными разработками, выполненными под руководством автора и при его непосредственном участии, являются следующие: „Методические материалы по проведению обследования объекта автоматизации и разработке технического задания по созданию АСУ Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ-Минсельхоз МССР” – Кишинев, 1976 г., 500 экз.; „Методические материалы по проектированию и внедрению автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ-Минсельхоз МССР” – Краснодар, 1977 г., 500 экз., „Техническое задание на разработку автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР (АСУ – Минсельхоз МССР)” – Кишинев, 1981 г., 100 экз., „Техническое задание на разработку общесистемного банка данных автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР (АСУ – Минсельхоз МССР)” – Кишинев, 1981 г., „Временные рекомендации по оценке экономической эффективности функционируемой автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР (АСУ – Минсельхоз МССР)” – Кишинев, 1983 г., 150 экз.

Автор также участвовал в разработке научно обоснованной системы ведения сельского хозяйства Молдавской ССР и отраслей АПК на XI и XII пятилетки. Диссертантом опубликовано 75 работ общим объёмом 80 авторских листов.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### 1. Информационные технологии в организации агропромышленного производства.

Перевод агропромышленного производства на преимущественно интенсивный путь развития тесно связан с организационным фактором. Это обусловлено интенсивной природой данного источника роста эффективности производства, широкими возможностями оптимизации и комбинирования производственных ресурсов. По расчетам отечественных экономистов такая оптимизация обеспечивает от 10% до 40% прироста производительности общественного труда<sup>1</sup>). В крупнейших капиталистических странах на долю организационного прогресса приходится 20–50% прироста национального дохода<sup>2</sup>).

Под организацией производства понимают формирование отраслевой структуры, повышение специализации и расширение кооперирования, концентрация производства; упорядочение систем отраслевых и территориальных связей, территориальное размещение производства; становление структур территориально-производственных комплексов; образование инфраструктуры и в целом системы обслуживания материального производства.

Процесс организации производства рассматривается в виде трёх подсистем: собственно организация процесса функционирования производительных сил на уровне предприятия и отрасли; хозяйственного механизма в качестве главного регулятора общественного производственного процесса; форм управления производством, призванных отражать хозяйственно-правовые нормы взаимоотношений между управляемой и управляющей системами производства.

По масштабам, отраслевому составу, количеству предприятий, территориальному рассредоточению, многообразию форм собственности, разнообразию решаемых экономических и социальных задач агропромышленный комплекс является наиболее крупным и сложным экономическим формированием.

В Республике Молдова агропромышленный комплекс является ядром экономики, на его долю приходится около 60% общественного продукта, 57% основных фондов, 48% численности занятых в сфере материального производства и около 54% национального дохода. Сельское хозяйство в составе АПК республики дает 43,5% валовой продукции, занимает 71,6% в стоимости основных производственных фондов, в нем заняты 77,3% среднегодовой численности работников АПК (табл. 1).

Одним из основных направлений обеспечения высоких темпов роста производства продукции и производительности труда, сбалансированного развития всех отраслей агропромышленного комплекса в регионе, насыщения продовольственного рынка высококачественными продуктами питания является коренная перестройка экономических отношений в агропромышленном

1) Костин Л. А. Производительность труда и технический прогресс. М., 1974—с.34

2) Денисон Э. Исследование различий в темпах экономического роста. М., 1971 — с. 15

комплексе. Это предполагает создание равных экономических условий для развития всех организационных структур производства: государственных предприятий, колхозов, кооперативов, семейных, крестьянских хозяйств; последовательное проведение курса на широкое внедрение прогрессивных форм организации производства и труда — подряда и арендных отношений, перехода к рыночным отношениям; дальнейшее совершенствование и демократизацию управления в агропромышленном комплексе.

Сфера организации агропромышленного производства является одним из основных потребителей идей и методов системного

Таблица 1

Развитие агропромышленного комплекса  
в Республике Молдова

Показатели	Годы		
	1985	1987	1990
1. Число предприятий, организаций в АПК	2397	2399	2615
в т. ч. колхозов, совхозов, межхозяйственных предприятий	1039	1041	1096
2. Валовая продукция АПК в сопоставимых ценах, млн. руб.	9659,3	10160,5	10580,9
в т. ч. валовая продукция сельского хозяйства, млн. руб.	4544,1	4787,6	4603,6
в % к АПК	47,0	47,1	43,5
3. Стоимость основных производственных фондов АПК, млн. руб.	9350,0	10215,0	12040,0
в т. ч. производственные фонды сельского хозяйства, млн. руб.	6663,0	7256,0	8627,0
в % к АПК	71,3	71,0	71,0
4. Среднегодовая численность работников в АПК, тыс. чел.	1081,5	1010,9	1043,8
в т. ч. в сельском хозяйстве, тыс. чел.	812,3	759,6	806,5
в % АПК	75,5	75,1	77,3

анализа, экономико-математических моделей и электронной вычислительной техники. Этот научный и технический арсенал составляет необходимую основу создания системы его информационно-вычислительного обеспечения (ИВО).

В современных условиях уровень общественного производства характеризуется не только трудоёмкостью, фондоемкостью, как основными показателями, но и информационной емкостью. Информация становится одним из главных ресурсов наравне с сырьём, машинами, энергией, рабочей силой. Информация выде-

ляется в самостоятельную отрасль и теперь уже следует говорить об экономике информации, ускоряющей процесс превращения науки в производительную силу общества.

Термин „информация” имеет много интерпретации в зависимости об области его употребления. На основе теоретического обобщения автор приходит к выводу, что информацию следует трактовать как некоторую совокупность сведений, определяющих меру знаний о тех или иных событиях, явлениях, фактах и их взаимосвязях. Производственно-экономическая информация, как один из её видов – это информация о производственных процессах, свойствах и отношениях, заключенных в содержании, структуре, связях и способе принятия решений. Её поиск, хранение, обработка, распространение позволяет выработать современные технологии решения целевых задач, стоящих перед агропромышленным производством. Так как новые технологии связаны с переработкой информации, они получили название информационных.

Организационно-технической формой, реализующей информационные технологии, являются системы информационно-вычислительного обеспечения, создаваемые на базе быстродействующей вычислительной техники и использующих современные методы количественного анализа. По мнению автора, под ИВО следует понимать организованную определенным образом совокупность трудовых коллективов, руководящихся соответствующими административными, правовыми и экономическими принципами; экономико-математических моделей прогнозирования, оптимального планирования и оперативного управления; информационно-логических моделей переработки и формирования информации; алгоритмов накопления и поиска информации; средств электронной вычислительной техники; средств сбора, накопления, хранения, передачи, обработки, поиска и обновления информации. Эта совокупность организуется так, чтобы предоставить лицам, осуществляющим организацию управления производства, на каждом уровне необходимую информацию в наиболее удобной для восприятия форме, а также обеспечить доведение выработанной ими информации управляющих воздействий до управляемого объекта.

Теоретические разработки и практический опыт конструирования систем ИВО базируются на общих принципах их создания, подразделяющихся на системные, экономико-методические и организационно-технические. Наиболее существенными в системном отношении являются принципы развития, единства, относительной автономности, адаптации, автоматизации документооборота, однократной фиксации информации, ориентации на выходные документы.

Экономико-методические принципы отражают экономическую природу ИВО и базируются на теории и практике хозяйственно-

вания. Основной разработки ИВО является предварительной анализ ведомства, объединения объекта, проведение диагностического анализа с целью выявления мероприятий, максимально способствующих достижению поставленных перед отраслью задач. Затем осуществляется выбор первой очереди ИВО, представляющей собой комплекс задач оптимизационного характера и задач обработки данных. Выбор конкретных задач и их комплексов определяется производственной и экономической целесообразностью. Основным принципом их построения является функциональный.

Организационно-технические принципы разработки ИВО заключаются в приведении организационной структуры аппарата управления в соответствие с особенностями новой системы организации управления и ролью технических средств в решении планово-экономических задач (определяются положения и функции подразделений по обработке информации, уточняются положения, права и обязанности, а также распределение работ в структуре аппарата управления).

## **2. Организация информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства в системе АПК**

Работы по созданию системы информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства впервые в Республике Молдова начаты автором в 1972 году. Была разработана принципиальная схема организационной и функциональной структуры ИВО, методические материалы по техническому и рабочему проектированию<sup>1, 2</sup>). Осуществлена разработка и внедрение блока „Сельское хозяйство“ системы информационно-вычислительного обеспечения АПК республики. Блок состоит из задач и их комплексов, входящих в функциональные подсистемы: планирования социального и экономического развития АПК, производства и переработки продукции растениеводства, производства и переработки продукции животноводства, производства и переработки плодовоовощной продукции и картофеля, ветеринарного обслуживания. (Схема 1).

В подсистеме планирования социального и экономического развития реализованы комплексы задач прогнозирования и планирования объемов производства продукции растениеводства и животноводства; проверки и свода бухгалтерской, плановой и статистической документации; анализа сложившихся тенденций развития, экономической эффективности производства; контроля за ходом выполнения государственных заказов продукции растениеводства и животноводства.

Задача прогнозирования развития сельского хозяйства реализована на базе пакета математического программирования операционной системы ЭВМ единой серии. Система позволяет

- 1). Методические материалы по проведению обследования объекта автоматизации и разработке технического задания по созданию АСУ Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ Минсельхоз“, Кишинев – 1976 г.
- 2). Методические материалы по проектированию и внедрению автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ – Минсельхоз МССР“. Краснодар – 1977 г.

Организационная структура ИВО-сельхоз  
Республики Молдова

Схема 1



рассчитывать варианты плана, автоматизировать большинство работ установившейся технологии решения оптимизационных задач, генерировать определенные нормативные показатели в случае их отсутствия, логически формировать матрицы согласно типам переменных и ограничений модели, обеспечивать стыковку, взаимосвязь и согласование задач различных типов и уровней управления. Результаты решения оформляются в виде таблиц, в которых приводятся объемы и структура производства основных сельскохозяйственных продуктов, объем валовой продукции в сопоставимых ценах и её структура, товарность и рентабельность производства сельскохозяйственной продукции, потребность в кормах и структура кормоиспользования, показатели экономической эффективности прогноза. На базе указанной системы были решены задачи оптимизации плана развития производства на 1981–1985 гг. и 1986–1990 гг. в целом по Министерству сельского хозяйства, научно-производственным объединениям, отдельным районам Республики Молдова.

В связи с децентрализацией обработки информации указанная задача реализована на персональной ЭВМ типа IBM PC/AT, позволяющая производить расчёты прогнозов развития агропромышленного производства на уровне хозяйств, районных АПК. Выходная информация представлена следующими данными: площади посева отдельных сельскохозяйственных культур и поголовье животных; объёмы производства сельскохозяйственной продукции; использование производственных ресурсов в целом по объекту и в разрезе отраслей, результативная информация. Расчёт оптимальной производственной структуры сельскохозяйственного производства на примере колхоза им. Мичурина Слободзейского района Республики Молдова показывает возможность увеличения производства продукции на 11,6% по сравнению с фактическим уровнем, а прибыли – на 12,0%. Производственные затраты на 1 рубль валовой продукции сокращаются при этом на 13,2%, уровень рентабельности повышается до 54,7% (табл. 2).

Таблица 2

**Эффективность оптимальной отраслевой структуры производства колхоза им. Мичурина Слободзейского района Республики Молдова**

Показатели	Фактический уровень в среднем за 1966–1990 гг.	Оптимальный план	Оптимальный план в % к фактическому уровню
Валовая продукция, тыс. руб.	15671	17491	111,6
Товарная продукция, тыс. руб.	11996	12112	101,0
Прибыль, тыс. руб.	3642	4080	112,0
Затраты на 1 руб. валовой продукции, руб.	0,53	0,46	86,8
Прибыль на 100 г. с.-х. угодий, тыс. руб.	82,5	96,8	117,3
Уровень рентабельности, %	49,2	54,7	–



Автоматизированная обработка отчетной и плановой документации позволяет сократить сроки составления сводных документов, освободить специалистов от рутинных вычислительных работ, оставляя больше времени для анализа этих данных и принятия управленческих решений. Использование ЭВМ позволяет осуществить тщательную и полную арифметическую и логическую проверку сводимых документов. Этим достигается высокая достоверность данных, используемых при экономическом анализе деятельности сельскохозяйственных предприятий. Созданная информационная база является обширной исходной информацией для применения экономико-математических методов в анализе, для решения задач по увеличению производства сельскохозяйственной продукции с наименьшими затратами труда и материальных средств.

Подсистема производства и переработки продукции растениеводства представлена комплексами задач по защите растений, экономической оценке земель, свода и анализа землеучетных документов.

Важнейшим рычагом, позволяющим рационально организовать и эффективно управлять защитой растений, является система прогнозов распространения и развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. Информационной основой системы прогнозов в защите растений является многолетняя и оперативная гидрометеорологическая информация, данные фенологических наблюдений и результаты маршрутных обследований.

Фенологическая информация формируется и накапливается в результате проведения наблюдений специалистами службы защиты растений за развитием растений, вредителей и болезней в течение всего вегетационного периода. Наблюдения проводятся специалистами пунктов сигнализации и прогнозов районных станций защиты растений ежегодно с января по декабрь.

Решение задач свода и обработки данных фенологических наблюдений и результатов маршрутных обследований в автоматизированном режиме позволило:

- освободить практических работников системы защиты растений от выполнения трудоемких и нетворческих процессов по систематизации и обработке информации, предоставляя им тем самым больше времени для анализа систематизированных и обработанных на ЭВМ данных, принятие на их основе оперативно-управленческих решений и осуществление контроля за их исполнением;

- значительно повысить коэффициент использования объема поступающей о результатах обследования информации для выработки управленческих воздействий, что повысило обоснованность, эффективность принимаемых решений.

Конечным результатом решения данных задач является сбор

и накопление информации для формирования специализированного банка данных по защите растений, необходимого для решения на ЭВМ всех задач службы защиты растений (в первую очередь прогнозных) и удовлетворения информационно-справочных запросов по защите растений.

В условиях Республики Молдова на базе ЭВМ реализована постановка долгосрочного (на предстоящий вегетационный период) и краткосрочного (определение отдельных сроков заражений растений и сигнализация проведения защитных мер) прогноза болезней: мильдью винограда, фитофтороза картофеля и томатов, ржавчины хлебных злаков.

При долгосрочном прогнозе используется коореляционная зависимость между степенью развития болезни и состоянием факторов среды. Это позволяет выявить факторы, отражающие характер развития болезни и использовать количественные показатели для расчёта прогностических формул. Разработка долгосрочного прогноза включает следующие этапы: получение исходного материала и его обработку; получение на ЭВМ промежуточных результатов, которые сводятся в статистические бюллетени и используются в качестве нормативно-справочной информации (для вычислений частных коэффициентов корреляции и их средней ошибки, среднего квадратического отклонения факторов, частных и суммарных индексов и проверку их надёжности); вычисление прогностических формул и использование их в составе прогноза. При этом используются математические модели динамики эпифитотии, скорости инфекционного процесса, уравнения развития болезни.

Исходной информацией для построения математических моделей долгосрочного прогноза являются: данные о степени развития болезни за 8–15 лет; многолетние данные (за 8–15 лет) среднемесячной температуры воздуха, сумма среднемесячных осадков (на протяжении 8–15 лет); аналогичные данные за период, предшествующий прогнозируемому; в зависимости от биологических особенностей возбудителей болезней используются также данные фенологии растений, баланс влаги, число дней с осадками, относительная влажность воздуха.

Входная информация формируется на основе документов и сообщений, поступающих из районных гидрометеопунктов и районных пунктов сигнализации. Результатом решения задачи являются выходные документы с прогнозом на предстоящий вегетационный период возможного развития болезни и появления эпифитотии.

Разработка краткосрочного прогноза включает этапы: установление критических периодов и времени появления первичной инфекции на основе погодных данных и данных фенологии растений; расчёт инкубационных периодов со дня первичного заражения растений с помощью уравнений, выражающих зависимость

развития болезни от погодных факторов; установление сроков обработки растений с целью защиты от данного заболевания.

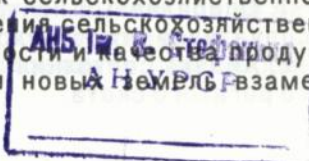
Исходной информацией для составления краткосрочного прогноза являются: среднесуточная и минимальная температура воздуха; количество осадков, выпадающих в течение дня и ночи; данные фенологии растений. Входная информация формируется за счёт метеорологических данных, ежедневно поступающих в период возможного заражения и проявления болезни из районных метеостанций, а также за счёт сведений о фенологии растений, поступающих за этот период из районных пунктов сигнализации. Решение задачи предусматривает ежедневную выдачу выходных документов, содержащих прогнозные решения.

Экономическая оценка земель является завершающим этапом всех землеоценочных работ, важнейшим разделом земельного кадастра. Она обобщенно характеризует экономическую, хозяйственную ценность земли. Основываясь на учёте всей совокупности природных и экономических факторов, определяющих общий хозяйственный результат, оценка предполагает изучение земли, как средства производства, определение её производительности или, другими словами, действительного (эффективного) плодородия. Задача оценки земли заключается в определении экономического эффекта сельскохозяйственного производства на разных по качеству землях с помощью системы показателей: продуктивности земель в натуральном и стоимостном выражении (ц/га и руб./га); дифференциального дохода, создаваемого более производительным трудом на землях лучшего качества и местоположения по отношению к худшим условиям производства; окупаемости затрат в виде отношения валового продукта к затратам, то есть стоимости продукции на рубль затрат.

Процесс проведения экономической оценки земель состоит из таких основных этапов, как сбор исходной информации, землеоценочное (кадастровое) районирование территории республики; составление оценочных карт и расчёт экологических характеристик почвенного покрова земель (для многолетних насаждений); определение базисных показателей по агрогруппам почв; составление оценочных шкал и определение показателей оценки земель по хозяйствам.

Показатели общей и частной оценки земель по хозяйствам рассчитываются, как средневзвешенные (по площади групп почв) величины базисных показателей оценки групп почв (табл 3).

Показатели оценки земель используются в анализе хозяйственной деятельности районов и хозяйств, совершенствовании планирования производства и заготовок сельскохозяйственной продукции, совершенствовании размещения сельскохозяйственных культур и прогнозировании урожайности и качества продукции, при расчёте нормативов освоения новых земель взамен



**Показатели комплексной оценки сельскохозяйственных  
угодий и обрабатываемых земель в Республике Молдова**

Зоны, районы	Сельскохозяйственные угодья		Обрабатываемые земли (пашня и многолетние насаждения)	
	балл оценки		балл оценки	
	по валовой продукции	по окупаемости затрат	по валовой продукции	по окупаемости затрат
Северная зона	113	101	126	114
в т. ч. Каменский р-н	128	103	135	109
Рыбницкий р-н	100	118	102	121
Центральная зона	145	89	171	105
Юго-Восточная зона	131	102	138	108
в т. ч. Григориопольский р-н	74	98	79	104
Дубоссарский р-н	116	104	123	110
Слободзейский р-н	207	107	213	110
Южная зона	105	89	119	101
В среднем по Республике Молдова	117	94	135	107

изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд, для выравнивания условий экономического развития сельскохозяйственных предприятий.

В подсистеме производства и переработки продукции животноводства реализованы в автоматизированном режиме система обработки данных племенного учёта в молочном скотоводстве СЭЛЭКС, задачи свода ветеринарной отчетности по незаразным болезням, контроля за воспроизводством стада крупного рогатого скота.

Задачей системы СЭЛЭКС является модернизация и осуществление долгосрочной селекционной работы на базе крупномасштабной селекции, обеспечивающей интенсивное генетическое улучшение популяции; применение системного подхода и целевых методов в эксплуатации и воспроизводстве стада сельскохозяйственных животных путем последовательной интеграции мероприятий племенного дела, ветеринарии и зоотехнологии; реализация всех потенциальных возможностей биологического характера для повышения эффективности производства; решение задач ИВО в животноводстве, базирующихся на массивах информации системы СЭЛЭКС.

Информационное обеспечение молочного скотоводства в системе СЭЛЭКС подразделяется на несколько комплексов задач:

1. Оперативный контроль продуктивности, воспроизводства и эксплуатации стада молочных коров.

2. Анализ состояния выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота.

3. Анализ производства, накопления и использования спермопродукции быков-производителей.

4. Определение племенной ценности животных, подготовка ведомостей бонитировки и другой информации для селекционной работы.

5. Прогнозирование и планирование производства молока, оборота стада и распределения кормов.

В настоящее время система СЕЛЭКС действует в 10 районах Республики Молдова. Под контролем находится 200 хозяйств, с общей численностью животных 44 тысячи голов. Переход на систему СЕЛЭКС привел к следующим положительным результатам:

- повысился генетический потенциал продуктивности за счёт строгого контроля за индивидуальной продуктивностью и научно обоснованного отбора животных на базе достоверной информации о каждой из них, а также широкого использования выдающихся производителей;

- на 10–15% лучше используются резервы увеличения производства молока и мяса путем контроля за соблюдением технологий производства, продуктивными способностями животных и воспроизводством стада;

- устранено противоречие между ростом производительности труда доярок и отставанием производительности труда специалистов;

- специалисты животноводства на качественно новом уровне осуществляют управление и контроль за биологическими процессами;

- в четыре раза в расчёте на одну корову сокращается количество записей, необходимых для ведения зоотехнической документации;

- накапливаются данные для прогнозирования, планирования и других смежных информационных служб;

- снижается избыточность информации, а сама информация может использоваться различными специалистами.

Автор участвовал в совершенствовании технологии подготовки первичной информации, автоматизации учёта наличия информации на полноту, технологии обработки информации. Это позволило значительно экономить затраты как машинного времени, так и трудовых затрат. В результате применения этой технологии затраты на обработку информации по стаду в 1000 голов обходятся в 110 руб. в месяц (табл. 4).

Развитие системы на ближайшую перспективу предусматривается в двух направлениях: первое – углубление и расширение автоматизации всего зоотехнического учёта и создание банка информации селекционных признаков животных, перевод на автоматизированную систему обработки данных бонитировки.

Второе направление – широкое использование персональных

**Стоимость обработки данных по системе СЕЛЭКС  
(на 1000 голов)**

	Стоимость обработки данных, руб.		
	до 3% ошибок, изменения вно- сят 2-3 раза	3-7% ошибок, изменения вно- сят 4-5 раз	более 7% ошибок, изменения вно- сят 5-6 раз
1. Машинное время	87,4	92,8	98,2
2. Подготовка данных (кон- трольное суммирование, перфорация)	14	18	32
3. Работа с документами (приём, выдача, исправление ошибок)	7	16	25
4. Расходы на материалы	0,6	0,7	0,8
5. Накладные расходы	1	2,5	4
Итого:	110	130	150

ЭВМ для создания автоматизированных рабочих мест непосредственно на животноводческих комплексах. Это позволит обрабатывать данные учета оперативно, на местах, автоматизировать идентификацию животных, индивидуальное кормление и определение продуктивности.

Опыт разработки и внедрения информационно-вычислительного обеспечения в сельском хозяйстве Республики Молдова показывает, что на ЭВМ более эффективно и качественно обрабатываются большие объемы экономической информации; работники аппарата управления, занятые на учётно-вычислительных работах, освобождаются от трудоёмких счетных операций. Высвобожденное время управленческого персонала используется на улучшение анализа производства, совершенствование планирования и управления, качественное и своевременное принятие решений. Это положительно сказывается на увеличении объема производства продукции, повышении производительности труда, сокращении потерь рабочего времени и материальных ресурсов.

При общем положительном влиянии ИВО-сельхоз Республики Молдова на управление сельскохозяйственным производством при автоматизации обработки информации имеются определенные недостатки. К их числу относится эксплуатация совокупности разных задач, не связанных общей информационной базой, единой технологией обработки данных.

### **3. Экономическая эффективность организации информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства.**

Создание и развитие автоматизированных систем управления в сельском хозяйстве сопряжено с решением широкого круга

проблем, в первую очередь экономических. В числе экономических задач основное место занимают обоснования принимаемых решений при оценке затрат, сроков создания систем и ожидаемого эффекта. Необходимость всестороннего анализа фактической эффективности ИВО тем настоятельнее, чем больше затраты в этой области технического прогресса, чем выше их роль в развитии сельскохозяйственного производства.

Автором предложена методика оценки экономической эффективности ИВО в сельском хозяйстве, основанная на позадачном подходе<sup>х</sup>.

Основными источниками, формирующими экономическую эффективность ИВО являются: увеличение объёма производимой продукции и денежных поступлений от её реализации за счёт совершенствования структуры производства, технологии, повышения качества реализуемой продукции; снижение себестоимости производимой продукции за счёт эффективного использования материально-денежных и трудовых ресурсов; улучшения использования земли, основных производственных фондов и оборотных средств. Содержание конкретных задач, решаемых в условиях функционирования ИВО, являются путями практического использования отмеченных факторов в реализации источников экономической эффективности. Все функционируемые в ИВО задачи разделяются на три группы: задачи по обработке информации; оптимизационные задачи; задачи оперативного управления.

В группу задач по обработке информации входят задачи информационного обеспечения, сводно-учётные и анализа производственно-хозяйственной деятельности. Задачи информационного обеспечения используются для пополнения общесистемного банка данных, формирования и корректировки массивов информации, предназначенных для решения конкретных задач. Самостоятельного значения в ИВО не имеют, а обслуживают ряд функциональных задач и подсистем. Затраты на их эксплуатацию включаются в общую сумму затрат, связанных с решением конкретных функциональных задач, для которых они используются.

При решении сводно-учетных задач происходит однозначное преобразование входной информации в выходную. В условиях ИВО эти задачи обеспечивают автоматизацию традиционных расчётов. Сюда относятся задачи бухгалтерского учёта и статистической отчетности, свода различных бухгалтерских, статистических, плановых и технологических документов, а также различные информационно-справочные системы.

При решении задач анализа производственно-хозяйственной и финансовой деятельности наряду с автоматизацией расчёта традиционных показателей и статистических группировок используются экономико-математические методы. Это делает

<sup>х</sup> Временные рекомендации по оценке экономической эффективности функционирования автоматизированной системы управления Министерством сельского хозяйства МССР „АСУ – Минсельхоз МССР“. Кишинев – 1989 г.

результаты анализа более глубокими, раскрывающими уровень влияния различных факторов на анализируемые показатели, тенденции их изменения в динамике. Проведение анализа в таком объёме без использования быстродействующих ЭВМ очень трудоёмко, а иногда и невозможно.

Функционирование оптимизационных задач обеспечивает разработку нескольких вариантов оптимальных планов развития производства. В условиях ИВО эти задачи обеспечивают получение наибольшего экономического эффекта. Их наличие и содержание определяет научный уровень ИВО.

Особая роль в процессе управления отводится оперативным задачам. Они обеспечивают синхронизацию деятельности объектов управляемой системы, оперативный контроль за выполнением производственных планов и устранение возникающих в процессе производства отрицательных воздействий.

Внедрение каждой задачи обеспечивает реальную экономию, эффективность. Величины суммарного экономического эффекта определяются системно. Она складывается как сумма эффективности отдельных задач, предусмотренных системами и подсистемами, с учетом их взаимосвязи и взаимозависимости.

Экономическая эффективность ИВО в сельском хозяйстве характеризуется соотношением двух величин – производственных затрат на автоматизацию управления и полученной экономии. Для сопоставимости результатов экономическая эффективность функционируемой ИВО, также как и проектируемой, оценивается по годовому экономическому эффекту, коэффициенту экономической эффективности и сроку окупаемости затрат на создание и внедрение.

Учитывая поэтапный и элементарный характер разработки и внедрения ИВО в сельском хозяйстве, в качестве основной единицы при определении экономии от создания ИВО используются отдельные задачи или группы задач, экономию от решения которых нельзя подсчитать раздельно. Показателем, характеризующим эффективность отдельной задачи, является величина полученного от неё годового экономического эффекта.

Годовой экономический эффект функциональной подсистемы ( $\text{Э}_{\text{год}}$ ) характеризуется суммой годовых экономий задач, входящих в данную подсистему:

$$\text{Э}_{\text{год}} = \sum_{i=1}^n \text{Э}_i + \sum_{j=1}^m \text{Э}_j + \sum_{q=1}^k \text{Э}_q;$$

где  $\text{Э}_i$  – годовая экономия задач по обработке информации;

$\text{Э}_j$  – годовая экономия оптимизационных задач;

$\text{Э}_q$  – годовая экономия оперативных задач;

Суммарная величина годового экономического эффекта функционируемых подсистем ( $\text{Э}_{\text{год ИВО}}$ ), достигнутая в конкретном году, дает представление о темпах реализации экономического потенциала ИВО – сельхоз, а также служит основой для расчёта



сроков окупаемости системы и других экономических показателей.

Коэффициент экономической эффективности затрат определяется отношением годового экономического эффекта к дополнительным затратам на создание ИВО. Обратной величиной коэффициента эффективности является срок окупаемости затрат на создание и внедрение ИВО. Он характеризует период времени, в течение которого использованные затраты возмещаются за счёт годового экономического эффекта.

Годовая экономия задач по обработке информации  $\mathcal{E}_i$  рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_i = [(C_p - C_a) \cdot t] - C_{пр.},$$

где  $C_p$  – затраты на одноразовое решение задач в традиционных условиях;

$C_a$  – текущие затраты на решение задачи в условиях ИВО;

$t$  – периодичность решения задачи в условиях ИВО (в год);

$C_{пр.}$  – приведенные затраты на разработку и внедрение задачи.

При определении экономического эффекта от решения оптимизационных задач учитываются их особенности. Экономико-математические модели оптимизационных задач могут быть статическими и динамическими. Статическая модель позволяет определить оптимальный план для одновременного интервала планового периода. При решении задачи по динамической модели план может быть оптимизирован одним расчётом по всем годам планируемого периода. Кроме того, по этим двум моделям разрабатываются и задачи оперативного прогнозирования, которые решаются в течение года несколько раз.

Годовая экономия от решения оптимизационных задач ( $\mathcal{E}_j$ ) в статической постановке определяются по формуле:

$$\mathcal{E}_j = (\mathcal{E}_{опт} - C_a) - C_{пр.},$$

где  $\mathcal{E}_{опт}$  – экономический эффект, получаемый в результате оптимизации производственной программы управляемого объекта.

Для задачи динамической постановки экономический эффект от оптимизации планов производства определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_j = \left( \frac{\mathcal{E}_{опт}}{T} - C_a \right) - C_{пр.},$$

где  $T$  – период времени, на которой осуществляется оптимизация производственной программы, лет

Экономический эффект от решения оперативных оптимизационных задач определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_j = (\mathcal{E}_{опт} - C_a) \cdot N - C_{пр.},$$

где  $N$  – кратность решения задачи в течение года.

В результате решения оптимизационных задач, как правило,

определяется масса прибыли, которую возможно получить при достижении оптимизированных параметров производственной программы. Этот показатель используется для сравнения вариантов оптимальных планов, выбора экономически обоснованного из них. Он может быть использован и для определения экономической эффективности решения на ЭВМ оптимизационных задач.

Для определения прироста массы прибыли, получаемого в результате освоения оптимизированных параметров производства, масса прибыли, рассчитанная по выбранному оптимальному варианту плана, сравнивается с массой прибыли, фактически полученной управляемым объектом за период, предшествующий плановому. Практикой использования оптимизационных задач в сельскохозяйственной производстве установлено, что за счёт оптимизации производственной программы достигается 3–5% прироста массы прибыли.

Годовая экономия оперативных задач ( $\Delta Q$ ) определяется по формуле:

$$\Delta Q = (\Delta_1 + \Delta_2) - C_{пр},$$

где  $\Delta_1$  – увеличение прибыли в отрасли за счёт сокращения производственных потерь путем повышения оперативности управления и принятия своевременных мер по предотвращению срывов в производстве сельскохозяйственной продукции;

$\Delta_2$  – сокращение затрат на обработку оперативной информации за счёт автоматизации технологического процесса сбора, обработки и выдачи оперативной информации на базе ЭВМ;

$C_{пр}$  – приведенные затраты на разработку и внедрение задачи

Затраты на ИВО – сельхоз имеют ступенчатый характер.

Соответственно и эффект проявляется неравномерно, практически отсутствуя на этапах проектирования системы, нарастая на этапах внедрения её отдельных задач и выступая в полном объёме в период эксплуатации. Определение экономической эффективности на стадии проектирования означает расчёт годового прироста прибыли, получаемого от автоматизации управления, исчисление затрат на создание и эксплуатацию системы и расчёт годового экономического эффекта, эффективности капитальных затрат и сроков их окупаемости. На основании такого расчёта основывается целесообразность создания ИВО, выбор наиболее эффективного варианта.

Проведенный автором расчёт проектируемой экономической эффективности информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства Республики Молдова за 1986–1990 гг. базировался на планируемых на 1990 г. показателях, рассчитываемых традиционными методами. Исходя из этого, а также из предполагаемого прироста реализуемой продукции, размера снижения себестоимости за счёт оптимизации производства и автоматизации процессов обработки информации, определен годовой при

рост прибыли, а на его базе все показатели экономической эффективности (табл. 5).

Таблица 5

Расчёт проектируемой экономической эффективности  
ИВО – сельхоз Республики Молдова

Показатели	Единицы измерения	Принятые величины	Примечание
Годовой прирост прибыли от внедрения ИВО	млн. руб.	3,68	
Годовой объём реализации продукции до внедрения ИВО	—"	3545,28	План на 1990 г.
Годовой объём реализации продукции после внедрения ИВО	—"	3551,93	7,5% прироста продукции за счёт внедрения ИВО
Прибыль от реализации продукции до внедрения ИВО	—"	995,7	План на 1990 г.
Изменение себестоимости реализованной продукции вследствие функционирования ИВО	—"	1,79	
Годовой экономический эффект от внедрения ИВО	—"	1,74	
Коэффициент эффективности затрат на создание ИВО		0,5	
Срок окупаемости затрат на создание ИВО	лет	1,8	

При нормативном коэффициенте эффективности капитальных вложений в ИВО—0,3, срок их окупаемости составит 3,3 года. Окупаемость капитальных вложений, используемых для создания ИВО-сельхоз Республики Молдова наступит через 1,8 года после освоения хозяйствами системы оптимизируемых параметров производства. Это свидетельствует о высокой окупаемости затрат на ИВО-сельхоз Республики Молдова.

Выполненные расчёты по определению фактической экономической эффективности автоматизации обработки информации в процессе управления показали, что применение ЭВМ обеспечивает сокращение сроков решения задач свода статистической и бухгалтерской отчетности, экономического анализа и оперативного управления. По задачам, находящимся в настоящее время в производственном счёте в системе МСХ и П Республики Молдова, обеспечивается годовая экономия затрат 330 тыс. рублей.

Эксплуатируемые задачи различаются как по объёмам входной и выходной информации, так и по сложности алгоритмов и тех-

нологии их реализации. Эти особенности определяют различную их эффективность при решении на ЭВМ (табл. 6).

Таблица 6

**Фактическая ежегодная эффективность автоматизированной обработки информации в ИВО – сельхоз Республики Молдова**

Наименование комплексов задач	Объем обрабатываемой информации, тыс. знаков	Затраты на обработку, руб.		Приведенные затраты на обработку, руб.	Годовой экономический эффект, руб.
		ручную	автоматизированную		
Проверка и свод бухгалтерской, плановой, земельной информации	8375	79096	31185	9600	38311
Экономическая оценка земель	40000	396666	152590	24000	44000
Обработка информации по защите растений	1174	324329	51305	57024	216000
Автоматизированная обработка данных племенного учёта в молочном скотоводстве	16115	102736	58851	3624	40261

Самую низкую эффективность на рубль материально-денежных затрат дает автоматизация свода бухгалтерской и статистической отчетности, плановой документации. Однако использование ЭВМ позволяет осуществлять машинный контроль правильности их составления. Данные этих документов являются исходным материалом для формирования банка информации, используемого для проведения экономического анализа.

Применение ЭВМ для проведения анализа сельскохозяйственного производства высокоэффективности. При решении этих задач, кроме прямого счёта, используются методы корреляционно-регрессионного анализа, статистические группировки. Большие объёмы исходной информации и сложные методы расчёта делают решение вручную таких задач трудоемким. Использование ЭВМ намного сокращает сроки решения и обеспечивает значительную экономию живого труда и денежных средств.

Экономическая эффективность второго тура экономической оценки земель определена путем сравнения затрат при ручной обработке информации и фактических затрат на обработку с использованием ЭВМ. Причём, в эту сумму входят и затраты на те этапы, которые без ЭВМ провести нельзя (выделение землеоце-

ночных групп). Обработкой было охвачено 826 хозяйств с объёмом входной информации 20,4 млн., выходной – 27,7 млн. символов. Экономический эффект в целом по комплексу задач составляет 220 тыс. рублей. Поскольку экономическая оценка земли проводится один раз в пять лет, то годовой экономический эффект составляет 44 тыс. рублей.

В комплексе задач по защите растений в Республике Молдова реализованы задачи по сбору, обработке данных фенологических наблюдений за сельскохозяйственными растениями, вредителями и болезнями; по сбору и обработке данных маршрутных обследований; по прогнозу мильдю винограда, фитофтороза картофеля и томатов; ржавчины зерновых колосовых; качественной характеристике популяций вредных организмов. Годовой экономический эффект, рассчитанный как разница между затратами на ручную и автоматизированную обработку и с исключением приведенных затрат на разработку и внедрение системы составляет 216 тыс. рублей.

Автоматизированной обработкой данных племенного учёта в молочном скотоводстве в Республике Молдова охвачено 44 тыс. голов крупного рогатого скота. Годовой экономический эффект внедрения системы в республике составляет 40,2 тыс. руб.

Основной экономический эффект при автоматизации процессов обработки информации обеспечивается за счёт решения задач по оптимизации перспективных и текущих планов, размещения и специализации сельскохозяйственного производства, распределения государственных заказов по управляемым объектам, формирования закупочных цен за сельскохозяйственную продукцию. Оптимизация плановых решений и внедрение их в производство увеличивает в сельском хозяйстве на 3–5% выход валовой продукции за счёт улучшения производственной структуры и рационального использования ресурсов.

#### **4. Основные направления развития и повышения эффективности организации информационно-вычислительного обеспечения АПК.**

Современная тенденция развития ИВО – сельхоз такова, что затраты на её разработку непрерывно возрастают. Это обусловливается ростом издержек на содержание коллективов разработчиков, вследствие повышения уровня заработной платы квалифицированных специалистов; увеличением затрат на развитие научно-исследовательских и проектных организаций из-за совершенствования их технической вооруженности; расширением технической базы ИВО за счёт использования более полного комплекса средств, обеспечивающих автоматизацию процесса сбора, передачи, хранения и переработки информации; развитием и расширением охвата автоматизацией функций планирования и управления на управляемых объектах и, как следствие этого, количественным и качественным совершенствованием комплексов подсистем и задач управления.

Одним из важных факторов повышения эффективности ИВО в сельском хозяйстве является оснащение их новыми моделями ЭВМ, совершенствование структуры комплекса технических средств. Основой технического обеспечения создаваемых в последние годы ИВО – сельхоз являются ЭВМ единой серии. Они ориентированы на эффективную универсальную обработку информации при решении разнородных задач планирования и управления производством. В то же время применение ЭВМ предполагает использование средств оргтехники для рационализации делопроизводства и улучшения организации управленческого труда. В перспективе развитие комплекса технических средств ИВО–сельхоз будет осуществляться как по пути возрастания производительности машин, что будет связано с повышением их стоимости, так и по пути создания дешевых моделей машин с ограниченными функциональными возможностями.

Значительное расширение функций ИВО–сельхоз обеспечивает использование персональных ЭВМ для решения разнородных производственно-экономических и технических задач. Персональные ЭВМ применяются для управления различного рода терминалов, систем автоматизации проектирования, для подготовки программ и др.

Создавшийся разрыв между производительностью вычислительных систем и систем сбора и подготовки данных будет постепенно ликвидироваться за счёт создания агрегатных комплексов средств периферийной техники, оснащения производственного оборудования приборами учета выпуска продукции и системами диагностики состояния производственных процессов, автоматизации управления производственными участками и т. д. Предполагается, что в будущем доля затрат на периферийную технику возрастет с 10–15% в настоящее время до 40–50% от стоимости оборудования вычислительной техники.

Техническая политика в оснащении АПК Республики Молдова вычислительными мощностями направлена на совершенствование структуры технических средств, разумное сочетание оргтехники и средств автоматизации в общем техническом комплексе.

На уровне сельскохозяйственных, агропромышленных предприятий и объединений целесообразно использование персональных ЭВМ для создания автоматизированных рабочих мест. Здесь реализуются задачи бухгалтерского учета, анализа хозяйственной деятельности, плановых расчётов, оперативного управления. Из задач внутрихозяйственного планирования на этом уровне представляется возможным производить расчёт оптимальных планов развития растениеводства и животноводства, кормопроизводства, рационов кормления, состава и использования машино-тракторного парка, грузоперевозок, календарных графиков выполнения комплексов работ на основе построения сетевых графиков.

На районном уровне рекомендуется использовать мини ЭВМ типа СМ, состыкованные с автоматизированными рабочими местами работников районного аппарата. На них реализуются задачи оптимизации планов, размещения и специализации сельскохозяйственного производства по предприятиям и объединениям района, размещения государственных заказов основных сельскохозяйственных продуктов, состава машино-тракторного парка, структуры орошаемого земледелия для действующих и проектируемых оросительных систем, свода и анализа плановой, бухгалтерской и оперативной информации, программирования урожая. Система мини-ЭВМ технически совместима как с автоматизированными рабочими местами предприятий, так и с ЕС ЭВМ республиканского уровня.

На республиканском уровне отраслевые вычислительные центры АПК, оснащенные ЭВМ единой серии и состыкованные как с автоматизированными рабочими местами работников указанного уровня, так и с вычислительными комплексами районов реализуют следующие основные задачи: технико-экономического планирования (оптимизация размещения производства и государственных заказов продукции по районным АПК, распределения техники, удобрений и др.), свода и анализа плановой, бухгалтерской и оперативной информации, управления отраслями растениеводства и животноводства, материально-техническим снабжением, капитальным строительством, кадрами, организацией и оплатой труда, механизацией и электрификацией, химизацией и агрохимическим обслуживанием, землепользованием, землеустройством, мелиорацией земель, финансами, племенным делом, семеноводством, научно-исследовательскими работами.

Перспективное изменение комплекса задач ИВО—сельхоз, связанное с возрастанием их доли с меньшей периодичностью решения, охватывающих более низкие уровни управления, появление задач расчёта нормативов и моделирования производственных процессов ведут к возрастанию средней стоимости разработки задачи за счёт усложнения постановок и поиска экономико-математических моделей их реализации. В связи с этим важным и перспективным направлением совершенствования процессов создания ИВО в сельском хозяйстве и повышения их эффективности является разработка и проектирование на базе типовых проектных решений.

Типизация ИВО проводится на всех структурных уровнях системы: отдельных процедур, задач, комплексов задач, подсистем и систем в целом. Элементами типизации являются: методы решения, технология обработки информации для организационно-экономической базы; система кодов технико-экономической информации, система документации, система информационных массивов для информационной базы; ЭВМ, средства отображения данных, аппаратура передачи данных для технической базы;

языки программирования, операционные системы, общесистемные комплексы, прикладные программы для математического обеспечения; задачи и комплексы задач для функциональных подсистем.

Типизация проектных решений ИВО позволяет существенно сократить материальные и трудовые затраты на проектирование и внедрение систем, повысить качество проектов, ускорить процесс ввода их в эксплуатацию, повысить эффективность их функционирования.

Это наглядно видно на примере внедрения в условиях Республики Молдова задачи по проверке и своду годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий. Общая стоимость разработки комплекса программ по данной задаче, произведенной Главным вычислительным центром Госагропрома СССР составила около 100 тысяч рублей, в том числе 5130 человеко-дней труда разработчиков и 610 часов машинного времени ЭВМ. Стоимость привязки указанного комплекса для условий Республики Молдова составила около 7 тыс. рублей, в том числе 200 человеко-дней ручного труда и 50 часов машинного времени.

Типизация проектных решений обеспечивает быстрое перенесение лучшего практического опыта объектов управления на другие, широкое использование и ИВО всосторонне обработанных и экономически обоснованных решений. Применение типовых проектных решений позволяет снизить стоимость разработок от 40% до 50% и ускорить сроки создания систем управления в 1,5–2 раза.

В процессе создания ИВО-сельхоз возникает сложная и важная задача не только её разработки, соответствующей современному уровню развития сельского хозяйства, но и обеспечения развития в соответствии с новыми требованиями быстро развивающейся отрасли, то есть обеспечения её соответствующего научно-технического уровня.

Оценка научно-технического уровня (НТУ) развития ИВО, как мера эффективности создаваемых систем, позволяет выбирать стратегии развития автоматизации и отразить степень выполнения ИВО своего основного назначения в зависимости от видов и перспективности используемых ресурсов. Все это играет большую роль для планирования и управления разработкой и внедрением ИВО в условиях индустриализации методов из создания.

Научно-технический уровень ИВО-сельхоз Республики Молдова оценивается интегральным показателем  $У$ , учитывающим системно-технический уровень обработки информации ( $У_c$ ); уровень экономической эффективности ( $У_э$ ); уровень охвата автоматизаций задач управления ( $У_{за}$ ); уровень организации производства и труда объекта автоматизации ( $У_{опт}$ ). Оценка научно-технического уровня осуществляется на основе экспертных методов, характеризующих предпочтительность показателей различных ресурсов, применяемых для автоматизированного



решения задач управления, а также уровня экономической эффективности, методологии проектирования ИВО, организации производства и труда объекта автоматизации (схема 2). Все показатели оцениваются с учётом проектных особенностей ИВО – сельхоз в баллах. Показатель  $Y$  вычисляется по формуле:

$$Y = K_{Эс} \cdot Y_{Э} \cdot Y_{С} + K_{За} \cdot Y_{За} + K_{Опт} \cdot Y_{Опт},$$

где  $K_{Эс}$ ,  $K_{За}$ ,  $K_{Опт}$  – весовые коэффициенты,

$$K_{Эс} = 0,4, K_{За} = K_{Опт} = 3. \text{ При этом}$$

$$K_{Эс} + 0,1 \cdot K_{За} + 0,1 \cdot K_{Опт} = 1;$$

$$Y_{Э} = \frac{T}{T_{Н}} \cdot \frac{1}{3} = 1,10.$$

где  $T_{Н}$  – нормативный срок окупаемости капитальных вложений в ИВО;

$$T_{Н} = \frac{1}{E_{Н}} \cdot \left( \frac{1}{0,3} = 3,333 \text{ г} \right),$$

$T$  – срок окупаемости ИВО-сельхоз Республики Молдова,

$$T = 1,8.$$

$$Y_{С} = P_1 \cdot Y_1 + P_2 \cdot Y_2 + P_3 \cdot Y_3,$$

где  $Y_1$  – уровень организационного обеспечения;  $Y_2$  – уровень технического обеспечения;  $Y_3$  – уровень математического обеспечения;  $P_1$ ;  $P_2$ ;  $P_3$  – весовые коэффициенты,  $P_1 = 0,7$ ;  $P_2 = 0,2$ ;  $P_3 = 0,1$ .

$$Y_1 = Y_{п1} (P_{1.1} \cdot Y_{1.1} + P_{1.2} \cdot Y_{1.2} + P_{1.3} \cdot Y_{1.3} + P_{1.4} \cdot Y_{1.4}),$$

где  $Y_{п1}$  – показатель, зависящий от принятой методики проектирования организационного обеспечения;

$Y_{1.1}$  – уровень подготовки исходных данных;

$Y_{1.2}$  – уровень использования данных;

$Y_{1.3}$  – уровень устойчивости системы при отказе её элементов;

$Y_{1.4}$  – доля оптимизационных задач в общем числе задач;

$P_{1.1}$ ;  $P_{1.2}$ ;  $P_{1.3}$ ;  $P_{1.4}$  – весовые коэффициенты,

$$P_{1.1} = 0,3; P_{1.2} = 0,4; P_{1.3} = 0,2; P_{1.4} = 0,1.$$

Уровень технического обеспечения определяется по формуле:

$$Y_2 = Y_{п2} (P_{2.1} \cdot Y_{2.1} + P_{2.2} \cdot Y_{2.2} + P_{2.3} \cdot Y_{2.3}),$$

где  $Y_{п2}$  – показатель, зависящий от принятой методики проектирования технического обеспечения;

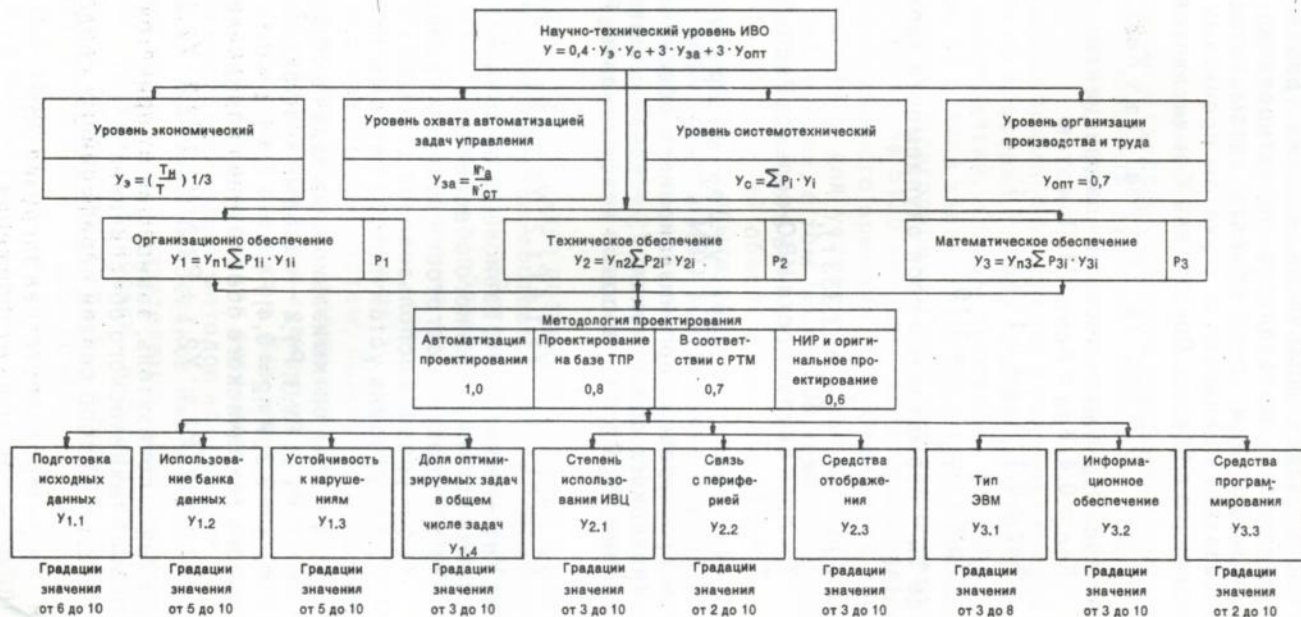
$Y_{2.1}$  – способ связей периферийных средств сбора информации с ЭВМ;

$Y_{2.2}$  – среднесуточная загрузка ЭВМ;

$Y_{2.3}$  – средства отображения.

$$P_{2.1}; P_{2.2}; P_{2.3} \text{ – весовые коэффициенты,}$$

## РАСЧЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИВО-СЕЛЬХОЗ



$$P_{2.1} = 0,6; P_{2.2} = 0,2; P_{2.3} = 0,2.$$

Показатель уровня математического обеспечения определяется по формуле:

$$Y_3 = Y_{п3} (P_{3.1} \cdot Y_{3.1} + P_{3.2} \cdot Y_{3.2} + P_{3.3} \cdot Y_{3.3}),$$

где  $Y_{п3}$  – показатель, зависящий от принятой методики проектирования математического обеспечения;

$Y_{3.1}$  – тип используемых ЭВМ;

$Y_{3.2}$  – организация обработки данных;

$Y_{3.3}$  – система программирования;

$P_{3.1}; P_{3.2}; P_{3.3}$  – весовые коэффициенты,

$P_{3.1} = 0,3; P_{3.2} = 0,5; P_{3.3} = 0,2; Y_{опт} = 0,7$ , ибо информация, необходимая для расчёта  $Y_{опт}$  в соответствии с используемой методикой, в настоящее время отсутствует. Величина  $Y_{опт}$  приблизительно в 1,5 раза меньше среднего соответствующего показателя для промышленных объектов.

Величины частных показателей приняты следующими:

для оценки уровня организационного обеспечения

$$Y_{1.1} = 10, Y_{1.2} = 5, Y_{1.3} = 8, Y_{1.4} = 8;$$

для оценки уровня технического обеспечения

$$Y_{2.1} = 9, Y_{2.2} = 5, Y_{2.3} = 8;$$

для оценки уровня математического обеспечения

$$Y_{3.1} = 9, Y_{3.2} = 10, Y_{3.3} = 10.$$

$Y_{п1} = Y_{п2} = Y_{п3} = 0,75$ , что отвечает методике проектирования и соответствует руководящим и техническим материалам, а также ТПР.

$$Y_{за} = 0;$$

$$Y_1 = 0,75 (0,3 \cdot 10 + 0,4 \cdot 5 + 0,2 \cdot 8 + 0,1 \cdot 8) = 5,55;$$

$$Y_2 = 0,75 (0,6 \cdot 9 + 0,2 \cdot 5 + 0,2 \cdot 8) = 6,00;$$

$$Y_3 = 0,75 (0,3 \cdot 9 + 0,5 \cdot 10 + 0,2 \cdot 10) = 7,27;$$

$$Y_c = 0,7 \cdot 5,55 + 0,2 \cdot 6,00 + 0,1 \cdot 7,27 = 5,81$$

Величина показателя НТУ ИВО-сельхоз Республики Молдова равна 5,25 балла ( $Y = 0,4 \cdot 1,10 \cdot 5,81 + 3 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,7$ ) при максимально возможном значении 10 баллов.

Анализ научно-технического уровня ИВО-сельхоз Республики Молдова показывает, что отрасль располагает достаточными резервами для повышения качества вновь создаваемых и развиваемых систем и их экономической эффективности. Вместе с тем, выявлен ряд недостатков при разработке ИВО-сельхоз, освоении и эксплуатации техники.

Внедрение ЭВМ и экономико-математических методов в управлении отраслью имеет слабую связь с другими важнейшими вопросами общей проблемы совершенствования управления и дальнейшей хозяйственной реформы. Составом задач, охваченных автоматизацией, реализуется ограниченный круг функций управления отрасли. В алгоритмах и программах решения многих задач закладывались несовершенные методы планирования,

мало решается оптимизационных задач, многие управленческие задачи вообще не решались.

Создание ИВО-сельхоз не оказало заметного влияния на совершенствование организационной структуры управления отраслю, штаты и содержание управленческого персонала.

Применение комплекса технических средств даёт наибольший экономический эффект только тогда, когда системы создаются на базе передовой организации и прогрессивной технологии производства продукции.

Повышение научно-технического уровня ИВО-сельхоз тесно связано с расширением и более полным охватом автоматизацией задач по планированию на основе расчёта оптимальных вариантов, расширения задач, связанных с увеличением производства сельскохозяйственной продукции и улучшением её качества. Развитие экономической науки в сочетании с опытом применения ЭВМ позволяет осуществить во всех областях производственно-хозяйственной деятельности системный подход и анализ, оптимальное программирование, статистические методы анализа и прогнозирование экономических процессов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Негативные тенденции в развитии агропромышленного комплекса на современном этапе объясняются недостатками в аграрной экономической политике. Основные направления этой политики – государственная продовольственная монополия, ограничение форм организации производства и кооперирования в основном тремя типами предприятий – колхозами, совхозами и межхозяйственными предприятиями, административные методы управления предприятиями и организациями АПК, директивное планирование и ценообразование, безвозмездное финансирование, уравнильное распределение – оказались неверными. Разрабатываемая новая аграрная экономическая политика призвана устранить прежние ошибки и открыть простор для развития производительных сил агропромышленного комплекса, прежде всего в развитии хозрасчётной самостоятельности предприятий и объединений, переходу к рыночным отношениям, становлении многообразия социальных типов хозяйств.

Среди сложных задач совершенствования экономического механизма хозяйствования и управления АПК важное место занимает создание интегрированной системы информационно-вычислительного обеспечения отраслей и предприятий на основе единой сети ЭВМ коллективного пользования, широкого внедрения автоматизированных систем и экономико-математических методов управления. Единая система информационно-вычислительного обеспечения АПК – это интегрированная многоотрасле-

вая система автоматизированного сбора и обработки информации на разных уровнях, создаётся как одно целое из разных организационно-экономических систем при соблюдении единых требований по программному обеспечению, технологии и развитию технической базы.

Основной целью создания информационно-вычислительного обеспечения АПК является повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности системы и успешное решение задач по надёжному обеспечению продуктами питания и сельскохозяйственным сырьём за счёт улучшения использования имеющихся материальных, энергетических, финансовых, сырьевых, трудовых и информационных ресурсов. Достижение поставленной цели обеспечивается ускорением научно-технического прогресса и интенсификацией производства, повышением качества планирования и прогнозирования, коренным улучшением межотраслевых связей; возможностью более быстрого перехода на экономические методы хозяйствования и использования ресурсо-сберегающих и безотходных технологий; повышением оперативности решения процессов управления за счёт автоматизации труда управленческого и производственного персонала на базе широкого использования программно-технических средств ЭВМ и внедрения экономико-математических методов в процессы решения задач управления.

В условиях автоматизированного управления во всех отраслях агропромышленного производства создаются предпосылки для улучшения показателей деятельности предприятий и организаций (рост производительности труда, выполнение текущих и перспективных программ, повышение качества и снижение себестоимости выпускаемой продукции); совершенствуются процессы обработки информации (снижение стоимости информации, повышение точности и оперативности расчётов); улучшается система управления на основе организации информационно-вычислительного обеспечения руководства всех уровней и производственного персонала (рациональное распределение работ между подразделениями аппарата управления и вычислительными центрами, предоставление возможности диалога с ЭВМ и использование средств вычислительной техники на рабочих местах управленческого и производственного персонала); внедряются в практику управления деятельности предприятий и организаций экономико-математические методы, направленные на сбалансированное планирование производственно-хозяйственной деятельности, увеличение оперативности и достоверности её учёта, контроля и анализа.

Обеспечение устойчивости функционирования объектов автоматизации и непрерывности процессов автоматизированного управления достигаются на основе внедрения интегрирован-

ных баз данных, организации единой системы сбора данных, базирующихся на вычислительных центрах, средствах диспетчеризации и связи; организации обмена информацией по уровням управления на машинных носителях; внедрением автоматизированных рабочих мест сотрудников аппарата управления и производственного персонала и развития на их базе локальных вычислительных сетей.

Широкие масштабы внедрения вычислительной техники в сферу агропромышленного производства, значительные затраты трудовых, материальных и денежных ресурсов на создание систем информационно-вычислительного обеспечения определяют проведение работ по оценке их функционирования. Интегрированным показателем эффективности информационно-вычислительного обеспечения на стадии проектирования является годовой экономический эффект, определяемый как разность между годовым приростом прибыли и приведенными единовременными затратами. Для определения фактической эффективности автоматизации обработки информации автором предложен позадачный подход, основанный на вычислении годовой экономии, доставляемой каждой функциональной задачей и суммировании этих величин по всем задачам.

При участии автора составлены принципиальная схема организационной и функциональной структуры информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства республики, методические материалы по техническому и рабочему проектированию. ИВО-сельхоз состоит из задач и их комплексов, входящих в функциональные подсистемы: планирования экономического и социального развития АПК; производства и переработки продукции растениеводства; производства и переработки продукции животноводства; производства и переработки плодово-овощной продукции и картофеля; ветеринарного обслуживания. Содержание каждой подсистемы определяется группой задач, однородных по технологии выполнения функций управления отраслью. Все функциональные подсистемы взаимосвязаны решаемыми задачами и обеспечивающими подсистемами.

Проведенный автором расчёт затрат на создание и внедрение ИВО-сельхоз Республики Молдова показал, что объём предпроектных затрат составил 0,10 млн. рублей, затраты на техническое и рабочее проектирование 2,19 млн. руб., годовой экономический эффект — 1,74 млн. руб. Окупаемость капитальных вложений, используемых для создания ИВО-сельхоз Республики Молдова, наступит через 1,8 лет после освоения хозяйствами системы оптимизируемых параметров, при нормативном сроке окупаемости затрат 3,3 года.

Расчёты уменьшения трудоёмкости обработки информации в процессе решения задач по управлению подтверждают, что применение ЭВМ обеспечивает сокращение сроков решения задач и

значительную экономию затрат живого труда. По задачам, функционирующим в настоящее время в сельском хозяйстве Республики Молдова годовая экономия затрат составляет 330 тыс. рублей.

Основными факторами повышения экономической эффективности информационно-вычислительного обеспечения являются централизованная разработка и распространение типовых проектных решений по отдельным задачам и их комплексам, стандартных блоков программно-математического обеспечения; снижение удельной стоимости технических средств с учётом ориентации на многомашинные вычислительные комплексы, включающие персональные ЭВМ и большие вычислительные машины; повышение научно-технического уровня создаваемых автоматизированных систем управления.

Дальнейшее развитие ИВО-сельхоз Республики Молдова должно осуществляться в направлениях: совершенствования методологии управления сельским хозяйством с позиций системного подхода и разработка взаимосвязанных по уровням управления комплексов задач, обеспечивающих оптимальное планирование и управление отраслями сельского хозяйства; образования единой информационной системы с соблюдением принципа одноразовой фиксации данных и отбора необходимой информации для разных уровней управления; создания интегрированной системы автоматизированных банков предметной и проблемной ориентации, основанной на децентрализованной подготовке данных и централизованном накоплении и хранении информации для анализа, планирования и контроля развития сельского хозяйства; создания необходимых нормативов, разработки автоматизированной системы ведения нормативного хозяйства и регулярное её обновление; создания информационно-вычислительной системы АПК на базе вычислительных центров и систем телеобработки данных, основанных на совместимых средствах вычислительной техники и связи; разработки рациональной стандартной технологии автоматизированной обработки данных для всех задач, ориентированной на повышение достоверности исходных данных и результатов расчёта, экономии трудовых и денежных средств в процессе решения этих задач; кадрового обеспечения дальнейшего проектирования и функционирования ИВО-сельхоз и повышения квалификации специалистов сельского хозяйства; по вопросам подготовки исходных данных и использования результатов решения автоматизированных задач.

Автор претендует на получение ученой степени доктора экономических наук за разработку следующих положений и соответствующих рекомендаций по экономическим проблемам информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства:

обобщение и развитие теоретико-методологических положений

ний о сущности организации управления агропромышленным производством, системного совершенствования механизма управления;

обоснование необходимости и предпосылок автоматизации процессов управления сельским хозяйством; раскрытие принципов автоматизации обработки управленческой информации, в частности информационно-коммуникационных процессов в системе управления, роли и методов обработки информации, методических принципов оценки эффективности автоматизации процессов управления сельским хозяйством;

установление региональных особенностей создания и развития информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства, проведение экономической оценки созданных систем, определение основных направлений повышения их эффективности;

разработка научно-методических положений создания и дальнейшего развития информационно-вычислительного обеспечения сельского хозяйства Республики Молдова, повышения их эффективности на перспективу.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях автора:



## МОНОГРАФИИ И БРОШЮРЫ

1. Экономические проблемы использования ЭВМ в сельском хозяйстве Кишинёв: „Штиинца”, 1988. — 8,0 п. л.
2. АСУ в сельском хозяйстве и повышение их эффективности. Кишинёв: „Штиинца”, 1982. — 7,5 п. л.
3. Использование экономико-математических методов и вычислительной техники в планировании и управлении сельскохозяйственным производством. Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1975. — 3,0 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 1,5 п. л.).
4. Методические материалы по проведению обследования объекта автоматизации и разработке технического задания по созданию АСУ Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ — Минсельхоз МССР”. Кишинёв: 1976. — 4,15 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).
5. Автоматизированные системы управления в сельском хозяйстве Молдавии. Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1977. — 3,0 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).
6. Методические материалы по проектированию и внедрению автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства Молдавской ССР „АСУ-Минсельхоз МССР”. Краснодар: 1977. — 4,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).
7. Автоматизация обработки информации в сельском хозяйстве. Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1980. — 3,25 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).
8. Временные рекомендации по оценке экономической эффективности функционирования автоматизированной системы управления Министерства сельского хозяйства МССР „АСУ-Минсельхоз МССР”. Кишинёв: 1983. — 1,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,6 п. л.).
9. Состояние и перспективы развития овощеводства Молдавии, Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1970. — 2,8 п. л.
10. Состояние орошаемого земледелия и его экономическая эффективность. Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1972. — 2,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).
11. Эффективность овощеводства защищенного грунта в Молдавии. Кишинёв: МолдНИИНТИ, 1972. — 1,75 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 1,0 п. л.).
12. Организация и оплата труда в орошаемом земледелии. Кишинёв: „Картя Молдовеняскэ”, 1972. — 1,0 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,5 п. л.).
13. Технические карты по возделыванию овощных и полевых культур на орошаемых землях. Кишинёв: 1972. — 10,0 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 4,0 п. л.).
14. Экономика производства товарных овощей в Молдавии.

- Кишинёв: „Картя Молдовеняскэ”, 1978. – 5,0 п. л.
15. Организационно-экономические аспекты производства овощей в Республике Молдова. Кишинёв: МолдНИИТИ, 1992. – 3,0 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 2,0 п. л.).

#### НАУЧНЫЕ СТАТЬИ В СБОРНИКАХ И ЖУРНАЛАХ

16. Учёт материальных ресурсов с помощью электронной вычислительной машины. („Вісник сільськогосподарської науки”, № 7, 1965. – 0,1 п. л.
17. На плечи машин. // Учёт и финансы, № 6, 1965. – 0,1 п. л.
18. Больше дешевых овощей. // Сельское хозяйство Молдавии, № 8, 1967. – 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
19. Пути повышения производительности труда в овощеводстве Молдавии. // Орошаемое земледелие и овощеводство. Выпуск 2. Кишинёв: 1968. – 0,3 п. л.
20. Улучшить использование поливных земель. // Сельское хозяйство Молдавии, № 5, 1968. – 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
21. Эффективность выращивания помидоров в Молдавии. // Картофель и овощи, № 10, 1968. – 0,15 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
22. Хозрасчёт в колхозе. // Картофель и овощи, № 12, 1968. – 0,2 п. л., в авторстве (в т. ч. автора 0,15 п. л.).
23. Экономика, организация и планирование производства овощей и картофеля. // Экономика, организация и планирование сельскохозяйственного производства Молдавии. Кишинёв: 1968. – 1,2 п. л.
24. Некоторые вопросы экономики и организации овощеводства в Молдавии. Кишинёв: Труды МолдНИИОЗиО, т. IX, 1968. – 0,3 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
25. Повысить доходность овощеводства. // Сельское хозяйство Молдавии, № 8. 1969. – 0,12 п. л.
26. Свощной горох – культура доходная. // Консервная и овощесушильная промышленность, № 12. 1969. – 0,12 п. л. в соавторстве (в т. ч. автора 0,15 п. л.).
27. Эффективность специализированных бригад в овощеводстве. Кишинёв: МолдНИИТИ, 1969. – 0,5 п. л.
28. Современное состояние овощеводства в Молдавии и перспективы его развития. // Овощеводство Молдавии. Кишинёв: 1970. – 0,62 п. л.
29. О путях повышения эффективности овощеводства. // Орошаемое земледелие и овощеводство. Кишинёв: 1970. – 0,2 п. л.
30. Проблемы товарного овощеводства. // Сельское хозяйство Молдавии, № 10. 1970. – 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
31. Вопросы повышения рентабельности овощеводства Молда-

- вии. Кишинёв: Труды МолдНИИОЗиО, 1970. — 0,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,3 п. л.).
32. Эффективность орошения в южном Приднестровье Молдавии. Кишинёв: Труды МолдНИИОЗиО, 1970. — 0,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,4 п. л.).
33. Эффективность капитальных вложений в орошаемом земледелии. // Овощеводство на орошаемых землях. Кишинёв: 1971. — 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
34. Историко-экономический очерк развития овощеводства в Молдавии. // Овощеводство на орошаемых землях. Кишинёв: 1971. — 0,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,3 п. л.).
35. Об эффективном уровне специализации овощеводства. // Овощеводство на орошаемых землях. Кишинёв: 1971. — 0,4 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
37. Вопросы повышения экономической эффективности использования орошаемых земель в Молдавской ССР. // Прогнозирование использования земельных ресурсов Украинской ССР и Молдавской ССР. Киев: 1971. — 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
38. Экономическая эффективность орошаемого земледелия и пути её повышения. // Орошаемое земледелие Молдавии. Кишинев: 1971. — 0,6 п. л.
39. Состояние и экономическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях. Кишинёв: Труды МолдНИИОЗиО, 1971. — 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
40. Размещение и специализация товарного овощеводства в колхозах Молдавии. Кишинёв: Труды МолдНИИОЗиО, 1971. — 0,3 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,3 п. л.).
41. Уровень и эффективность интенсификации овощеводства. // Технология возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях. Кишинев: 1972. — 0,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,4 п. л.).
42. Концентрация орошаемого земледелия. // Технология возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях. Кишинёв: 1972. — 0,4 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,3 п. л.).
43. Экономическая эффективность выращивания овощей в защищенном грунте. // Сельское хозяйство Молдавии. № 1. 1972. — 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).
44. Резервы орошаемого земледелия. // Сельское хозяйство Молдавии. № 5. 1972. — 0,12 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,06 п. л.).
45. Организация и оплата труда в орошаемом земледелии. // Технология возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях в Молдавии. Кишинёв: 1973. — 0,4 п. л.

46. Практикум по экономике овощеводства, садоводства и виноградарства. Москва: Колос. 1973. — 0,4 п. л.
47. Применение ЭВМ для обработки данных племенного учёта в птицеводстве. Кишинёв: МолдНИИТИ, 1974. — 0,4 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
48. АСУ в сельском хозяйстве. // Сельское хозяйство Молдавии. № 12. — 1976. — 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
49. АСУ — Минсельхоз. Первые итоги. // Сельское хозяйство Молдавии. № 12. — 1976. — 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
50. Управление сельскохозяйственным производством и необходимость его совершенствования. // Совершенствование управления сельскохозяйственным производством на базе ЭВМ. Кишинёв: 1978. — 1,0 п. л.
51. Автоматизированные системы управления в сельском хозяйстве. // Совершенствование управления сельскохозяйственным производством на базе ЭВМ. Кишинёв: 1978. — 1,0 п. л.
52. Экономическая эффективность автоматизированных систем управления сельским хозяйством. // Совершенствование управления сельскохозяйственным производством на базе ЭВМ. Кишинёв: 1978. — 1,0 п. л.
53. Проблемы внедрения АСУ. // Сельское хозяйство Молдавии. № 7. — 1978. — 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
55. Эффективность обработки информации на ЭВМ. // Сельское хозяйство Молдавии. № 1. 1980. — 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
56. Управление агропромышленным комплексом. // Научно обоснованная система ведения сельского хозяйства Молдавской ССР. Кишинёв: Картя Молдовеняскэ, 1983. — 0,6 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
57. Внедрение автоматизированного учёта в молочном скотоводстве Молдавской ССР. Кишинёв: МолдНИИТИ, 1984. — 0,3 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
58. Рациональное использование средств электронной вычислительной техники в управлении агропромышленным комплексом. // Научно обоснованная система ведения отраслей АПК Молдавской ССР. Кишинёв: Картя Молдовеняскэ, 1989. — 0,3 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
59. Хозяйственный механизм в АПК. Пути обновления. // Коммунист Молдавии. № 5. 1989. — 0,4 п. л.
60. Информационно-вычислительное обеспечение сельского хозяйства. // Совершенствование хозрасчётных отношений и социальное развитие села. Кишинёв: 1989. — 0,4 п. л.

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

61. Составление оптимального плана грузоперевозок в системе материально-технического снабжения сельского хозяйства. // Тезисы докладов научной конференции Одесского сельскохозяйственного института. Одесса: 1965. – 0,3 п. л.
62. Автоматизация обработки учётной информации в системе материально-технического снабжения сельскохозяйственных предприятий. // Тезисы докладов научной конференции Одесского сельскохозяйственного института. Одесса: 1966. – 0,05 п. л.
63. Автоматизация оперативного обліку матеріальних засобів. // Тези доповідей на третій конференції молодих наукових працівників Української РСР з питань економіки і організації сільського господарства. Київ: Інститут технічної інформації, 1966. – 0,3 д. л.
64. Интенсификация овощеводства Молдавии. // Материалы экономической конференции „Пути повышения эффективности общественного производства Молдавской ССР”. Кишинёв: ЦК КПМ, 1967. – 0,1 п. л.
65. Эффективность ирригации в Молдавии. // Тезисы докладов и сообщений на II Межвузовской конференции по экономической эффективности капиталовложений и финансированию ирригации и мелиорации. Ташкент: 1969. – 0,2 п. л.
66. К вопросу о размещении и специализации овощеводства в южном Приднестровье Молдавской ССР. // Материалы первой научной конференции по проблемам развития и размещения производительных сил Приднестровья. Львов: 1969. – 0,12 п. л.
67. Создание ОАСУ – сельхоз и рост производительности труда в сельском хозяйстве. // Тезисы научно-производственной конференции „Проблемы повышения производительности труда в сельском хозяйстве Молдавской ССР”. Кишинёв: 1973. – 0,5 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,3 п. л.).
68. Разработка и внедрение автоматизированной системы управления сельским хозяйством в Молдавской ССР. // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания „Автоматизированная система управления в сельском хозяйстве”. Москва: 1974. – 0,25 п. л. в соавторстве (в т. ч. автора 0,15 п. л.).
69. Об организационной и функциональной структуре АСУ в сельском хозяйстве МССР. // Тезисы докладов республиканской научно-производственной конференции „Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства в условиях межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции,». Кишинёв: 1979. – 0,2 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,1 п. л.).

70. Проблемы создания АСУ в сельском хозяйстве. // Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции „Проблемы создания и внедрения АСУ и средств вычислительной техники в условиях улучшения планирования и совершенствования хозяйственного механизма”. Кишинёв: 1980. – 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
71. Опыт создания АСУ – Минсельхоз Молдавской ССР. // Тезисы докладов координационного совещания по проблеме АСУ – сельхоз. Москва: 1982. – 0,2 п. л.
72. О ходе разработки АСУ на уровне научно-производственных объединений в Молдавской ССР. // Тезисы докладов координационного совещания по проблеме АСУ-сельхоз. Москва: 1983. – 0,3 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,2 п. л.).
73. К вопросу о методике оценки экономической эффективности автоматизированных систем управления в сельском хозяйстве. // Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции „Агропромышленный комплекс: опыт и проблемы функционирования”. Кишинёв: 1984. – 0,2 п. л.
74. Повышение эффективности ИВО сельского хозяйства в Агропроме Молдавской ССР. // Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания „Проблемы внедрения кибернетики в сельскохозяйственное производство”. Ереван: 1986. – 0,1 п. л., в соавторстве (в т. ч. автора 0,05 п. л.).
75. Проблемы совершенствования хозяйственного механизма в АПК Молдавской ССР. // Тезисы докладов республиканской научно-производительной конференции „Формы и методы совершенствования хозяйственного механизма в агропромышленном комплексе Молдавии”. Кишинёв: 1988. – 0,2 п. л.
76. Организация исследований по совершенствованию хозяйственного механизма АПК. // Тезисы докладов республиканской научно-производственной конференции „Проблемы научного обеспечения агропромышленного комплекса Молдавской ССР в условиях самофинансирования”. Кишинёв: 1989. – 0,1 п. л.

*С. В. Заведяцкий*

462954

AB 25.846

ТФОН