

На правах рукописи

СВЕТЛОВ Николай Михайлович

**СИСТЕМА
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СТОИМОСТИ
(методология, теория,
проблемы сельского хозяйства)**

Специальность 08.00.13 — Математические
и инструментальные методы экономики

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
доктора экономических наук

МОСКВА 2002

Работа выполнена на кафедре экономической кибернетики Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева.

Научный консультант: чл.-корр. РАСХН, доктор экономических наук, профессор **А.М. Гатаулин**.

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор **К.А. Багриновский**, доктор физико-математических наук, профессор **З.В. Алфёрова**, доктор экономических наук, профессор **С.Б. Огнивцев**.

Ведущая организация — институт информационных систем в управлении Государственного университета управления.

Защита состоится 26 июня 2002 г. в 12 часов 00 минут на заседании диссертационного совета Д220.043.06 в Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева.

Адрес: 127550, Москва И-550, ул. Тимирязевская, 49. Сектор защиты диссертаций МСХА.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНБ ТСХА и в сети Internet по адресу <http://svetlov.value.da.ru/diss/>

Автореферат разослан 7 мая 2002 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета —
доктор экономических наук,
профессор

Н.Я. Коваленко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования.

1. Многие достижения теории стоимости приводили к решению экономических проблем, имеющих большую научную и практическую значимость. Пример — открытие объективно обусловленных оценок. Проблема стоимости ещё далека от исчерпывающего решения. В этой области возможно появление новых результатов, которые воплотятся в более совершенные подходы к управлению экономикой и согласованию целей её подсистем.

2. В системе мирового хозяйства, основанной на частной коммерческой инициативе, значение стоимости непрерывно возрастает по мере глобализации и информатизации экономики, роста взаимозависимости и взаимообусловленности хозяйственных решений, усложнения процессов производства. В рыночном хозяйстве стоимость регулирует процессы общественного производства на глобальном, национальном, региональном уровнях и на уровне хозяйствующего субъекта. Осознание законов, направленности развития экономической системы и путей совершенствования системы хозяйствования становится необходимым для принятия управленческих решений на *каждом* уровне. Это предполагает глубокое понимание сущности стоимости, её функций в экономических системах, взаимосвязанных изменений, происходящих в материальной и стоимостной сферах экономики.

3. Изменения, произошедшие на рубеже веков в российском сельском хозяйстве, показали, что свободный рынок не только не гарантирует эффективности хозяйственных решений с позиций общенациональных интересов, но может иметь разрушительные последствия. Новейшая история России свидетельствует: господствующие представления об экономическом содержании стоимости как меры эффективности благ не выдержали проверки практикой.

4. Процесс интеграции России в мировой рынок, налаживания отношений с Всемирной торговой организацией, приведения внутреннего внешнеэкономического законодательства в соответствие с международными нормами приведёт к усилению влияния цен мирового рынка на национальную систему стоимостных пропорций. Как следствие,

актуальны задачи анализа последствий нового изменения системы цен в отечественном сельском хозяйстве и в целом в национальной экономике, выявления возможностей устранения либо смягчения сопряжённых с ними негативных явлений. В связи с этим возникает необходимость развития методологии моделирования стоимостных пропорций.

Объект исследования — математические модели рыночной экономики.

Предмет исследования — стоимость в её проявлении в форме стоимостных переменных моделей рыночной экономики.

Цель исследования: изучение смысловых и количественных связей стоимости с технологиями производства благ и предпочтениями хозяйствующих субъектов.

Основные **задачи исследования:**

- 1) выявить предположения моделей теории стоимости, ограничивающие их познавательную ценность;
- 2) дать математическое определение стоимости как категории теории систем;
- 3) разработать модель процесса образования стоимости;
- 4) разработать математические методы исследования связи стоимости и предпочтений¹ с процессами преобразования благ, происходящими в экономике;
- 5) указать пути совершенствования системы стоимостных пропорций в сельском хозяйстве.

Теоретическую и методологическую базу исследования составили труды учёных в области общенаучных методов познания (И. Канта, Г. Гегеля, Ф. Энгельса, Б. Рассела, Н. Винера, А.Н. Колмогорова, Ю.Н. Гаврильца), теории стоимости (Аристотеля, У. Петти, А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса, К. Менгера, Е. Бём-Баверка, Л. Вальраса, В. Парето, Ф. Эджуорта, А. Маршалла, Дж. Хикса, Л.В. Канторовича, К. Эрроу, Ж. Дебре, А.Г. Аганбегяна), математических методов исследования экономических систем (Дж. фон Нейма-

¹ Под предпочтением понимается отношение порядка, заданное на множестве состояний хозяйствующего субъекта.

на, Д. Гейла, Х. Никайдо, А.Л. Лурье, В.Л. Макарова, К.А. Багриновского, С.Б. Огневцева), экономико-статистических методов исследования стоимости, полных издержек и цен (В.С. Немчинова, С.Г. Струмилина, В. Леонтьева, А.А. Иванченко, М.Р. Эйдельмана, Е.С. Карнаухова, И.И. Дорошина, А.М. Гатаулина, В.В. Коссова), экономики сельского хозяйства (С.С. Сергеева, В.А. Добрынина, А.А. Никонова, А.П. Зинченко, К.П. Личко).

Научная новизна исследования

1. Обоснована необходимость рассмотрения стоимости в качестве категории теории систем.

2. Предложен формализм¹ для описания процесса совместного образования предпочтений хозяйствующих субъектов и стоимости благ под влиянием информации, порождаемой общественным производством и распространяющейся на рынке.

3. Для математических моделей рыночной экономики, основанных на вышеназванном формализме, сформулировано условие осуществимости обмена. Из него следует, что стоимость, общая для всех хозяйствующих субъектов, образуется по достижении оптимума по Парето в результате взаимовыгодных обменов.

4. Установлено, что альтернативная стоимость капитала заключена в границах, обусловленных динамикой населения и производительностью труда.

5. Предложено математическое определение балансовой системы, изучены её свойства. Доказан гомоморфизм основных теоретико-стоимостных микроэкономических моделей абстрактной балансовой системе.

6. Установлена количественная обусловленность стоимости параметрами общественного производства. Сформулирована математическая зависимость стоимости от величины полных затрат *любого* блага на производство данного блага.

¹ Формализм — это формальная (символьная) система, используемая в качестве средства представления знаний о реальном мире. Примеры формализмов — логика классов, исчисление предикатов, теория чисел, задача математического программирования.

7. Для основных классов теоретико-стоимостных моделей установлено, что если они описывают одно и то же *фактическое* состояние экономики, то множители Лагранжа балансов благ в этих моделях тождественны. Они представляют собой количественное выражение стоимости благ.

8. Изучены условия существования связи стоимости с объективной целью экономической системы — сохранением и воспроизводством её существования.

9. Оценены параметры предпочтений, обусловленных производством, для совокупности сельскохозяйственных предприятий Московской области.

10. Установлено, что система стоимостных пропорций, сложившаяся в российском сельском хозяйстве, неадекватна требованиям устойчивого экономического развития отрасли. Обоснована необходимость повышения относительных цен труда и продукции сельского хозяйства.

11. Выявлено существенное препятствие росту сельскохозяйственного производства — недостаток оборотных средств у сельскохозяйственных предприятий, обусловленный нерациональными стоимостными пропорциями в народном хозяйстве. Одно из его следствий — относительная избыточность земель сельскохозяйственного назначения, вследствие чего их цена близка к нулю.

12. Предложен подход к управлению стоимостными пропорциями в сельском хозяйстве, основанный на влиянии информации о ценах на предпочтения.

Теоретическая значимость диссертации состоит в разработке новых методов исследования стоимости и в обосновании концепции стоимости, предлагающей новое видение обусловленности стоимости и процесса её образования.

Практическая значимость исследования. В работе вскрывается негативное влияние сложившейся в российской экономике системы стоимостных пропорций на экономическое развитие сельского хозяйства. Предлагаются тактические мероприятия, содействующие решению этой проблемы, и меры по совершенствованию институциональ-

ного уклада сельского общества, обеспечивающие контролируемое формирование стоимостных пропорций.

Апробация и внедрение результатов

Результаты исследования обсуждались и получили одобрение на научных конференциях Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (далее — МСХА) в 1996, 1998, 1999 и 2001 г., Независимого научного аграрно-экономического общества в 1997, 1998, 1999 и 2001 г., научных конференциях молодых учёных и специалистов МСХА в 1995, 1997, 2001 г., международном симпозиуме памяти Р.Г. Кравченко «Экономико-математические методы в АПК: история и перспективы» (Москва, ВИАПИ, 1999 г.), международном симпозиуме «Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы» (Москва, ВИАПИ, 2000 г.), международной научной конференции «Продовольственная безопасность России: экономический, социальный и медицинский аспекты» (Москва, ИЭПП, 2001 г.), «Формирование российской модели рыночной экономики: противоречия и перспективы» (Москва, МГУ, 2002 г.). Основные результаты исследования опубликованы в монографии. Отдельные результаты изложены в двух коллективных монографиях. Всего по теме диссертации опубликовано 42 научных работы.

Обоснованная в работе методика определения коэффициентов преобразования товарных цен в альтернативную стоимость применяется в Российском фонде аграрных реформ и сельского развития при анализе проектов социально-экономического реформирования села.

На основе исследования разработан новый курс «Модели ценообразования в рыночной экономике» для студентов специальности «Математические методы и исследование операций в экономике», издано учебное пособие по этому курсу.

Результаты диссертационного исследования нашли применение в научных исследованиях. На экономическом факультете МГУ они использованы при определении значений отраслевых коэффициентов преобразования товарных цен в значения альтернативной стоимости. На экономическом факультете МСХА имени К.А. Тимирязева они применяются при анализе показателей совокупных затрат труда.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов и предложений, библиографического списка и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертационное исследование основано на следующих новых подходах к проблематике теории стоимости.

1. Образование предпочтений в зависимости от информации, порождаемой общественным производством, описано в форме задачи векторного программирования, целевые функции которой соответствуют *потребностям*¹ хозяйствующих субъектов.

2. Для изучения образования стоимости как характеристики блага, признаваемой всеми хозяйствующими субъектами, действующими в экономике, процесс обмена представлен в форме задачи векторного программирования, целевые функции которой соответствуют *предпочтениям* хозяйствующих субъектов.

3. Связь стоимости с процессами производства исследована с помощью предложенной соискателем математической формы балансовой системы.

На этих подходах базируется предложенная автором система моделей и методов их математического анализа, при посредстве которых обоснована новая концепция стоимости. Главные её отличия от традиционной:

- ♦ количественная связь стоимости с величиной осуществляемых в процессе общественного производства затрат любого блага познаваема и имеет конкретную математическую форму;
- ♦ процесс обменов порождает информацию, влияющую на предпочтения хозяйствующих субъектов и конкретизирующую стоимость благ;

¹ Под потребностями в работе понимаются переменные состояния хозяйствующего субъекта, которые максимизируются либо сводятся к заданным значениям его поведением.

♦ стоимость может и должна быть объектом целенаправленных управляющих воздействий, не ограничивающих права собственника покупать и продавать товар по ценам, которые его устраивают.

В 1960 г. В.С. Немчинов выдвинул идею об определении общественно необходимых затрат рабочего времени путём разработки оптимального народнохозяйственного баланса. Опыт последующего составления первых отечественных межотраслевых балансов показал широкие аналитические возможности этого подхода и позволил сформулировать принципиально новые теоретические задачи исследования экономической категории стоимости с применением математических методов. На этой основе на кафедре статистики МСХА осуществлена системная постановка проблемы исчисления полных общественных издержек производства сельскохозяйственной продукции, выполнены фундаментальные разработки по методологии их измерения, сформулирована новая интерпретация системы показателей издержек (С.С. Сергеев, А.М. Гатаулин). В этих исследованиях экономическая категория эффективности впервые была рассмотрена и интерпретирована как общесистемная категория, содержание которой в экономике как кибернетической системе специфично для каждого уровня её иерархической структуры.

Диссертационное исследование представляет собой логическое продолжение методологических и методических работ, выполненных на экономическом факультете МСХА начиная с 70-х гг.

В первой главе «Теоретико-системные основы математического моделирования стоимости» рассматриваются сущность проблемы стоимости, историческое развитие методологии её исследования, степень изученности.

Анализ методологии изучения стоимости выявил причины, ограничивающие её познавательные возможности:

- ♦ цены принимаются одними и теми же для всех субъектов экономики;
- ♦ зависимость предпочтений от цен игнорируется;
- ♦ информационные процессы, сопряжённые с образованием стоимости, не анализируются.

Ряд задач диссертационного исследования требует развития методологии моделирования в направлении преодоления вышеназванных недостатков.

Чтобы определить стоимость как категорию теории систем, предложено, следуя К. Эрроу, использовать синтетический метод. Следуя ему, формулируются априорные требования к категории, согласно которым стоимость должна:

- ♦ быть атрибутом блага;
- ♦ выступать в качестве причины цены как атрибута сделок;
- ♦ допускать числовое выражение;
- ♦ быть индивидуальным и общественным нормативом эффективности использования блага;
- ♦ быть одинаковой для всех хозяйствующих субъектов.

Затем синтезируется математический объект, отвечающий этим требованиям.

Предпосылки решения задачи математического описания процесса образования стоимости следующие.

1. Теория взаимности в математическом программировании, развитая в трудах А.Л. Лурье, А.Г. Аганбегяна и К.А. Багриновского. В диссертации показано, что эта теория позволяет распространить теорему Куна-Таккера и понятие объективно обусловленной оценки блага на задачи векторного программирования.

2. Математическая теория двойственности и экономическая теория объективно обусловленных оценок, разработанные Л.В. Канторовичем. Эти теории позволяют представить образование стоимостных пропорций в форме процесса отыскания оптимума.

3. Подход Ф. Эджуорта к моделированию обмена. Он позволяет сформулировать условия осуществимости обмена и выявить сходимость последовательности обменов к оптимуму по Парето.

Теоретической основой исследования обусловленности стоимости стала концепция балансовой системы, предложенная В.С. Немчиновым. Балансовая система — фундаментальная основа структуры экономико-математических моделей, описывающих балансы благ. Её свойства присущи каждой из таких моделей.

Системная природа объекта моделирования — рыночной экономики — обуславливает целесообразность обращения к теории систем для решения задач данного исследования. Специальный раздел первой главы посвящён формализации категорий «экономическая система» и «объективная цель системы» согласно задачам исследования, конкретизации понятия «форма представления систем».

Сложность проблемы стоимости определяет разнообразие математических моделей, используемых для её исследования. Объективная связь между исследовательскими задачами и используемыми формализмами стала основой для построения системы моделей теории стоимости и дополнения её моделями, предназначенными для решения задач данного исследования.

Завершает первую главу предлагаемая концепция стоимости. Она изложена в форме гипотезы, на проверку и установление условий правомерности которой нацелено диссертационное исследование. Суть концепции — в диалектическом единстве:

- ♦ системного и экономического содержания стоимости;
- ♦ на системном уровне — стоимости индивидуальной, стоимости общей для всех хозяйствующих субъектов, демографического и телеологического детерминантов стоимости.

Согласно концепции, обусловленность стоимости технологически необходимыми затратами благ в процессе общественного производства проявляется на системном уровне и имеет объективную природу. Экономическое содержание стоимости — сложная система общественных отношений между людьми по поводу благ, обусловленная уровнем развития производственных отношений.

Вторая глава «Математические модели образования стоимости» начинается с анализа предпочтений хозяйствующих субъектов. Предпочтения, заданные на множестве уровней удовлетворения потребностей, динамичны и подвержены влиянию информации о ценах. Потребности бывают насущными, требующими неременного удовлетворения до состояния насыщения, и ненасущными, которые субъект свободен удовлетворять в той или иной степени или не удовлетворять вообще. Способы удовлетворения каждой потребности, в отличие от *самой* потребности, объективны.

Предложена формализация образования предпочтений — модель хозяйствующего субъекта

$$\begin{aligned} & \max_{x,y,z} c; \\ & V(z) \ni b; W(y) \ni c; Q(x) \ni y + z; x \leq x_0; \\ & x_0 \geq 0; x \geq 0; y \geq 0; z \geq 0; b \geq 0; c \geq 0, \end{aligned}$$

имеющая форму задачи векторного программирования, где $x_0 = \text{const}$ — набор благ, доступных субъекту; x — набор благ, образуемый в блага, расходуемые на удовлетворение потребностей; y и z — наборы благ, расходуемые на удовлетворение ненасущных и насущных потребностей соответственно; c и $b = \text{const}$ — векторы уровней удовлетворения ненасущных и насущных потребностей; $Q(x)$, $W(y)$ и $V(z)$ — отображения векторов благ на множества выпусков, уровней удовлетворения ненасущных и насущных потребностей соответственно (множества $V(z)$, $W(y)$ и $Q(x)$ замкнуты и ограничены при любых аргументах, отображения $V(x)$, $W(y)$ и $Q(x)$ непрерывны).

В любом оптимуме по Парето¹ все блага и потребности оказываются объективно соизмеримыми. Соизмерителями служат множители Лагранжа балансов благ и целевых функций по уровням удовлетворения ненасущных потребностей (в задаче векторного программирования множители Лагранжа соответствуют как ограничениям, так и целевым функциям). Согласно предлагаемой интерпретации модели, субъект извлекает информацию о величине объективных соизмерителей потребностей, соответствующих данному оптимуму, из своей практической деятельности. Эта информация трансформирует имманентные субъекту предпочтения I рода в предпочтения II рода (рис. 1).

Модель хозяйствующего субъекта позволяет ввести понятие *индивидуальной стоимости* благ — соизмерителя, нормы равноценной замены и норматива эффективности использования благ с точки зрения предпочтений II рода.

¹ Далее для краткости используется термин «оптимум». Подразумевается, что в контексте задачи векторного программирования под этим термином имеется в виду оптимум по Парето.

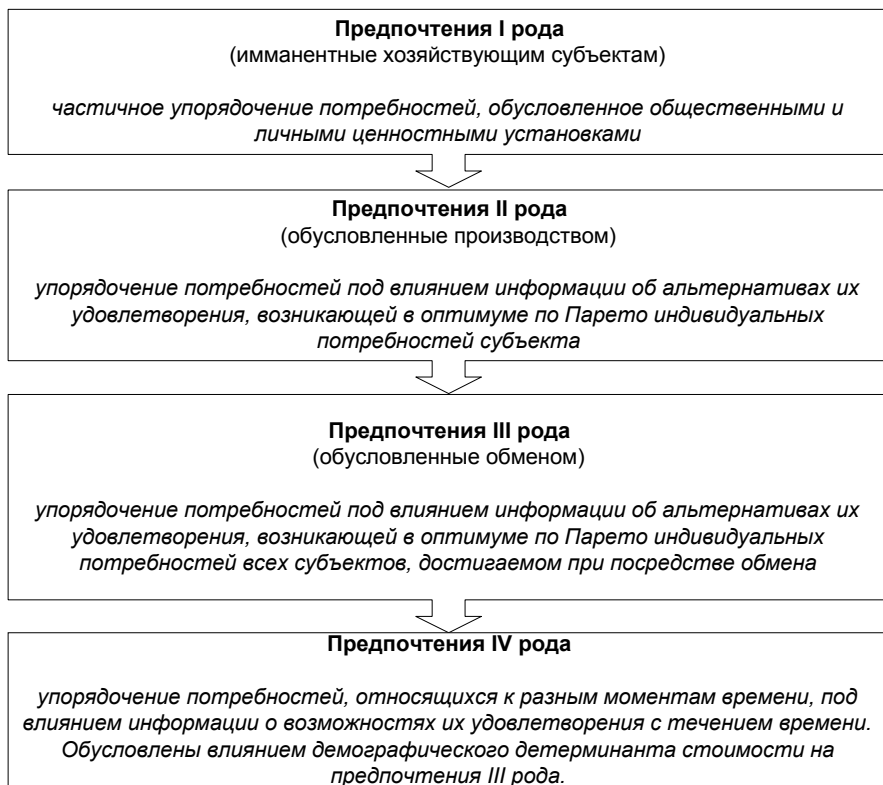


Рис. 1. Виды предпочтений хозяйствующих субъектов

Модель конкурентной экономической системы

$$\max_{X, E} F_n(\mathbf{x}_n);$$

$$q_{in}(\mathbf{x}_n) \leq y_{in} + e_{in}; \sum_{n \in N} e_{in} = 0; x_{jn} \geq 0;$$

$$i \in I; j \in J_n; n \in N$$

основана на модели хозяйствующего субъекта, сформулированной выше. Здесь $\mathbf{x}_n = (x_{jn})$ — вектор переменных состояния субъекта n , y_{in} — переменные, означающие интенсивность получения блага i хо-

зяйствующим субъектом n из его среды, e_{in} — получение блага i субъектом n вследствие обмена, $E = (e_{in})$, q_{in} — функция, отображающая значения переменных субъекта n на потребность в благо i ; $F_n(\mathbf{x}_n)$ — функция предпочтения II рода субъекта n ; I — множество благ; J_n — множество переменных системы n , N — множество хозяйствующих субъектов. Все функции предполагаются дифференцируемыми, а целевые функции — ограниченными на множестве допустимых решений, что предопределяет существование хотя бы одного оптимума. Установлены следующие свойства модели:

- ♦ каждый взаимовыгодный обмен сокращает её допустимое множество и множество её оптимумов;
- ♦ взаимовыгодные обмены имеются тогда и только тогда, когда текущее состояние неоптимально;
- ♦ строгое различие индивидуальной стоимости хотя бы одного блага для некоторых элементарных систем гарантирует неоптимальность;
- ♦ если текущее состояние неоптимально, то существует взаимовыгодный обмен, непосредственно переводящий моделируемую систему в некоторый оптимум.

В совокупности эти утверждения означают, что моделируемой системе присуща *слабая тенденция к оптимуму по Парето*, суть которой в следующем:

- ♦ в ней непрерывно происходят обмены, каждый из которых приближает её состояние к одному из оптимумов;
- ♦ в ней всегда возможен обмен, непосредственно переводящий её в состояние оптимума;
- ♦ множество предельных точек последовательностей обменов содержит множество оптимумов, но не обязательно совпадает с ним.

Слабая тенденция к оптимуму одновременно является *слабой тенденцией к образованию общей стоимости*. Близость цен разных сделок по поводу одного и того же блага, наблюдаемая на рынках с большим числом сделок и высоким уровнем информированности участников, подтверждает, что в реальной экономике эта тенденция действительно существует и приводит к достижению состояний, близких к оптимальным.

При посредстве динамической модели конкурентной экономики, в которой поведение каждого хозяйствующего субъекта управляется векторными целевыми функциями, формализующими ненасыщенные потребности, установлено, что слабая тенденция к оптимуму, обусловленная обменов, не зависит от того, сформировались ли предпочтения II рода у систем, вступающих в обмен.

Информация об альтернативах обретения и использования благ, возникающая в оптимуме, модифицирует предпочтения, приводя к образованию *предпочтений III рода* (рис. 1). Эти предпочтения объективно обусловлены возможностями *общественного* производства. В оптимуме индивидуальные функции предпочтения оказываются соизмеримыми, вследствие чего конкретизируется функция общественного выбора, которая, подобно предпочтениям III рода, объективно обусловлена общественными возможностями производства благ.

Модели экономической динамики, в которых темп роста населения задаётся экзогенно, позволили установить существование границ диапазона значений темпа экономического роста, альтернативной стоимости капитала и параметров межвременных предпочтений, зависящих от темпа роста населения и производительности труда. В экономической интерпретации нарушение этих границ лишает часть населения возможности удовлетворения насущных потребностей.

В реальной экономике альтернативная стоимость капитала зависит от устанавливаемой центральным банком величины ставки рефинансирования, которая должна обеспечивать выполнение условий, накладываемых демографическим детерминантом стоимости.

Вследствие влияния информации об альтернативной стоимости капитала на соотношение накопления и потребления предпочтения претерпевают ещё одну трансформацию, превращаясь в *предпочтения IV рода* (рис. 1).

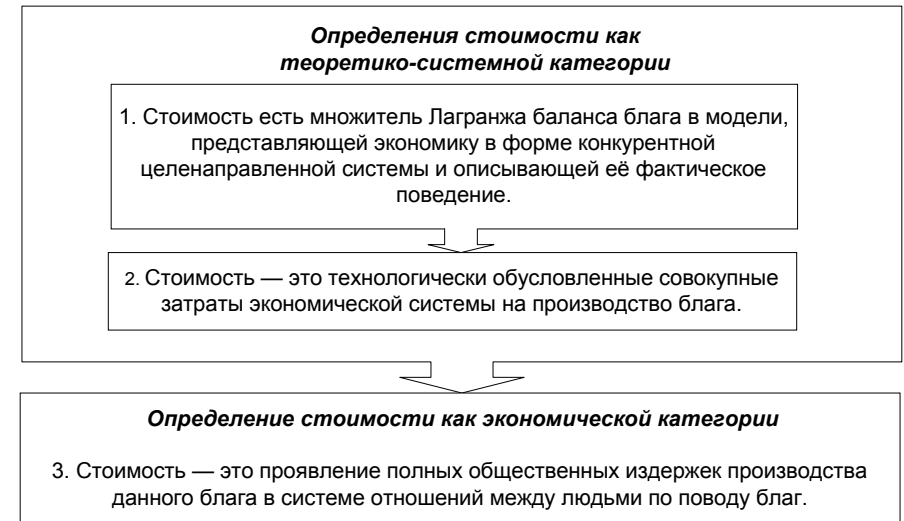


Рис. 2. Определения стоимости

Значения общей стоимости обладают всеми признаками, необходимыми для количественной основы общественной стоимости, сформулированными в первой главе. Отсюда первое определение стоимости (рис. 2).

В третьей главе «Исследование обусловленности стоимости методом балансовых систем» показано, что стоимости, образующейся вследствие описанных в предыдущей главе процессов, присуща объективная связь с затратами любого блага в процессе общественного производства, допускающая аналитическое выражение.

В.С. Немчинов отмечал, что любая математическая модель, описывающая потоки благ в экономической системе, суть балансовая система. Изучив свойства балансовой системы, мы обретаем новое знание о большом классе экономико-математических моделей. В диссертации предлагается формализация балансовой системы:

$$\Phi(A, x, p) = \begin{cases} \sum_{j \in J} a_{ij} x_j = 0, i \in I; \\ \sum_{i \in I} a_{ij} p_i = 0, j \in J, \end{cases}$$

где $\mathbf{x} = (x_j)$ — вектор *прямых переменных* балансовой системы, $\mathbf{p} = (p_i)$ — вектор её *двойственных переменных*, $\mathbf{A} = (a_{ij})$ — матрица ранг которой меньше наименьшего из числа её строк и столбцов. Матрицу \mathbf{A} назовём *матрицей балансовой системы*.

Пусть I и J — множества индексов соответственно строк и столбцов матрицы \mathbf{A} , а I^b и J^b — строк и столбцов, вошедших в выбранный базисный минор матрицы \mathbf{A} . *Базисной матрицей балансовой системы*¹ назовём матрицу $\bar{\mathbf{A}} = (\bar{a}_{ij})$, где

$$\begin{aligned}\bar{a}_{ij} &= a_{ij}, \quad i \in I^b, \quad j \in J^b; \\ \bar{a}_{i0} &= \sum_{k \in J \setminus J^b} a_{ik} x_k, \quad i \in I^b; \\ \bar{a}_{0j} &= \sum_{k \in I \setminus I^b} a_{kj} p_k, \quad j \in J^b; \\ \bar{a}_{00} &= \sum_{i \in I^b} \bar{a}_{i0} p_i.\end{aligned}$$

Под *обратной матрицей балансовой системы* понимается матрица $\mathbf{W} = \mathbf{V}^{-1}$, где $\mathbf{V} \rightarrow \bar{\mathbf{A}}$. Операция $\mathbf{X} \rightarrow \mathbf{Y}$, где $\mathbf{X} = (x_{ij})$, $\mathbf{Y} = (y_{ij})$, определяется как $x_{ij} \rightarrow y_{ij} \quad \forall i, j$; $\det(\mathbf{X}) \neq 0$.

Нижеследующая теорема, доказанная в диссертации, устанавливает основное свойство балансовой системы.

Теорема. Пусть \mathbf{V} — произвольная невырожденная матрица порядка $n \times n$, $\mathbf{W} = \mathbf{V}^{-1}$, матрица \mathbf{Y} порядка $n \times n$ имеет ранг $n - 1$, вектор \mathbf{p}^* — любое нетривиальное решение системы уравнений $\mathbf{Y}\mathbf{p} = \mathbf{0}$, p_i — i -й компонент вектора \mathbf{p} . Тогда если j -я строка матрицы \mathbf{Y} представляет собой линейную комбинацию каких-либо других строк \mathbf{Y} , то $\lim_{\mathbf{V} \rightarrow \mathbf{Y}} \mathbf{w}_j = c\mathbf{p}^*$, где \mathbf{w}_j — j -й столбец матрицы \mathbf{W} и $c \rightarrow \infty$.

Согласно теореме, любая строка обратной матрицы балансовой системы, не содержащей линейно независимых строк или столбцов,

¹ Базисная матрица балансовой системы, будучи вырожденной по построению, не является базисным минором матрицы \mathbf{A} . Понятие «базис» в балансовой системе иное, чем в линейной алгебре.

стремится к вектору, коллинеарному вектору двойственных переменных балансовой системы, а столбец — к вектору, коллинеарному вектору прямых переменных. В диссертации свойства балансовых систем продемонстрированы на примере условного межотраслевого баланса. Изменение спецификации конечного продукта в межотраслевом балансе путём исключения из него ряда продуктов и включения их в матрицу затрат-выпусков (I квадрант) обуславливает выраженную тенденцию к пропорциональности строк матрицы полных затрат средним ценам продуктов, как только соотношение конечного и валового продукта становится достаточно малым.

Функциональной матрицей $\text{func}(\Psi, \mathbf{x}^*)$ задачи векторного программирования

$$\Psi = \begin{cases} \max \mathbf{f}(\mathbf{x}); \\ \mathbf{q}(\mathbf{x}) \leq \mathbf{0} \end{cases}$$

в точке \mathbf{x}^* некоторого её оптимума называется функциональная матрица системы уравнений

$$\Psi^* = \begin{cases} \mathbf{f}(\mathbf{x}) = \mathbf{z}^*; \\ \mathbf{q}^*(\mathbf{x}) = \mathbf{0} \end{cases}$$

в точке \mathbf{x}^* , где $\mathbf{z}^* = \mathbf{f}(\mathbf{x}^*)$; $\mathbf{q}^*(\mathbf{x}) = (q_i(\mathbf{x}))$, $i \in I^B$, I^B — множество компонентов вектор-функции $\mathbf{q}(\mathbf{x})$, обращаемых в нуль аргументом \mathbf{x}^* .

На основе Ψ можно определить балансовую систему

$$\Phi((\text{func}(\Psi, \mathbf{x}^*) \mid \mathbf{b}), \mathbf{x}', \mathbf{p}),$$

где \mathbf{b} — вектор-градиент изменения свободных членов и значений целевых функций задачи Ψ , порядок которого равен числу строк матрицы $\text{func}(\Psi, \mathbf{x}^*)$, \mathbf{x}' — вектор-градиент значений переменных задачи Ψ , \mathbf{p} — вектор множителей Лагранжа ограничений и целевых функций, соответствующих элементам множества I^B .

Следовательно, балансовую систему можно определить для любой задачи векторного программирования, для которой определена функциональная матрица. Свойства балансовой системы распространяются на все экономико-математические модели, сводящиеся к таким задачам, а также на модели «затраты-выпуск», расширяющейся экономики и, при определённых условиях, на модель Эрроу-Дебре и её модификации.

В конкретных экономико-математических моделях свойства балансовых систем приобретают экономическую интерпретацию. Коэффициент строки обратной матрицы балансовой системы, соответствующей некоторому используемому технологическому процессу, расположенный в столбце, соответствующей балансу ограниченного блага, интерпретируются как величина прироста интенсивности данного технологического процесса, необходимая для выпуска дополнительной единицы данного блага. Эти коэффициенты, согласно сформулированной выше теореме, стремятся к пропорциональности множителям Лагранжа балансов благ — в том числе и в тех моделях, для которых доказано соответствие множителей Лагранжа значениям стоимости.

Поскольку все строки обратной матрицы балансовой системы (кроме строк, соответствующих оговорённому в теореме частному случаю) в пределе пропорциональны, множители Лагранжа балансов благ обусловлены приростом интенсивности *любого* используемого технологического процесса, а следовательно, и приростом полных затрат *любого* ограниченного блага, необходимым для выпуска дополнительной единицы того блага, балансу которого соответствует данный множитель Лагранжа. Если множители Лагранжа балансов двух благ находятся в соотношении $x:y$, то полные затраты любого ограниченного блага на производство единицы каждого из этих благ связаны (в пределе) тем же соотношением. Отсюда второе определение стоимости (рис. 2).

Если перечисленные выше модели описывают одно и то же состояние экономической системы (когда это возможно), то в каждой из них множители Лагранжа балансов соответствующих благ одинаковы: можно указать алгоритмы преобразования балансовых систем, определённых для каждой из этих моделей, друг в друга, инвариантные относительно множителей Лагранжа балансов благ. В моделях конкурентной экономики, описанных в главе 2, эти множители представляют собой значения стоимости. Следовательно, тот же смысл они имеют во всех перечисленных моделях, описывающих данное состояние экономики. Стоимость *одновременно* обладает свойствами, проявляющимися в каждой из рассмотренных в диссертации структурных микроэкономических моделей.

Соответствие стоимости как причины цен совокупным затратам экономической системы на производство блага не нарушается ни при регулировании цен, ни в случае цен нематериальных благ — ценных бумаг, информации, программных продуктов. Оно проявляется не только в том, что цены стремятся к пропорциональности полным издержкам, но и — если свобода изменения цен ограничена либо директивами, либо предпочтениями субъектов, в том числе сформировавшимися на основе недостоверной или ложной информации, — в том, что полные издержки вследствие соответствующего выбора технологий стремятся к пропорциональности ценам.

Четвёртая глава «Эмпирическая модель образования стоимости благ и предпочтений II рода на сельскохозяйственных предприятиях» имеет целью проверку теоретического положения о совместном образовании стоимости и предпочтений на материале сельскохозяйственных предприятий Московской области. Согласно гипотезе, следующей из названного положения, поведение сельскохозяйственных предприятий должно удовлетворительно воспроизводиться эмпирической моделью, основанной на теоретической модели субъекта, предложенной во второй главе диссертации. Модель должна описывать формирование предпочтений сельхозпредприятий в оптимуме их потребностей. Ожидается также, что в силу существования в экономике тенденции к образованию предпочтений III рода воспроизведённые моделью предпочтения не должны существенно варьировать по предприятиям.

Локальная в окрестности фактически реализуемого оптимума потребностей оценка предпочтений II рода сельскохозяйственных предприятий Московской области выполнена при посредстве линейной оптимизационной эмпирической модели, полученной из теоретической модели хозяйствующего субъекта при посредстве теоремы взаимности в математическом программировании:

$$\begin{cases} \max c'_x x + y + c'_d d - 1'b_1 - \psi'b_2 \\ Cx + c'_y y + c'_d d + T_1 b_1 + T_2 b_2 \geq \omega^* \\ Ax + a'_y y + a'_d d \leq q^* \\ x \geq 0, y \geq 0, d \geq 0, b_1 \geq 0, b_2 \geq 0. \end{cases}$$

Оцениваемая функция предпочтения:

$$c'_p x + y + c_d d - 1'b_1 + \langle \phi, Cx + c'_y y + c'_d d + T_1 b_1 \rangle.$$

Обозначения: x — вектор товарной продукции (молоко, мясо, зерно, картофель, овощи, прочая продукция¹); y — единственный элемент множества коммерческих ресурсов (покупные корма в денежном выражении); d — единственный элемент множества видов продукции, расходуемой на производственное потребление (корма собственного производства в денежном выражении); b_1 — вектор вычетов из балансовой прибыли для обеспечения фактического уровня удовлетворения каждой из потребностей; b_2 — вектор невязок ограничений по уровню удовлетворения потребностей; ω^* — вектор уровней удовлетворения потребностей (в амортизационных отчислениях, заработной плате, расходах на социальные нужды, продаже молока, продаже прочей продукции); q^* — вектор наличия некоммерческих ресурсов; c_p — вектор балансовой прибыли в расчёте на единицу выпуска; c_d — прямые материально-денежные затраты на производство единицы кормов; ψ — вектор штрафов за невязки ограничений по уровню удовлетворения потребностей; C — линейное преобразование интенсивности технологических процессов в приросты уровней удовлетворения потребностей; c_y — линейное преобразование объёма закупки кормов в приросты уровней удовлетворения потребностей; c_d — линейное преобразование объёма собственного производства кормов в приросты уровней удовлетворения потребностей; T_1 — линейное преобразование прибыли в приросты уровней удовлетворения других потребностей; T_2 — линейное преобразование вектора невязок в приросты уровней удовлетворения потребностей (кроме потребности в прибыли); A — матрица прямых затрат на выпуск товарной продукции; a_y и a_d — векторы прямых затрат на покупку и собственное производство кормов соответственно; ϕ — вектор эмпирических коэффициентов предпочтения.

¹ Прочая продукция — это вся реализованная продукция, включая молоко, мясо, зерно, картофель и овощи, в денежном выражении.

Модель удовлетворительно воспроизводит действительное поведение сельскохозяйственных предприятий Московской области: коэффициент корреляции фактической и воспроизведённой балансовой прибыли составил 0.622.

Фактическое поведение хозяйств в их современном состоянии, согласно результатам моделирования (табл. 1), свидетельствует о следующих характерных чертах их предпочтений: как правило, хозяйства не делают различия между потребностями в прибыли, амортизации и расходах на социальные нужды, а затраты на оплату труда предпочитают (при их равной величине) вышеназванным потребностям. Реализация молока вносит вклад в удовлетворение, наряду с перечисленными, некоторых ненаблюдаемых потребностей, поскольку её объём больше оптимального по Парето относительно наблюдаемых потребностей.

Таблица 1

Предпочтения II рода сельскохозяйственных предприятий Московской области (тыс. руб. на единицу потребности)

Потребности	Доля ненулевых коэффициентов	Ненулевые коэффициенты:		
		Наименьший	Среднее значение	Наибольший
Амортизация, тыс. руб.	86,8	0,08	0,97	1,00
Заработная плата с начислениями, тыс. руб.	67,2	0,01	1,27	1,38
Затраты на социальные нужды, тыс. руб.	64,3	0,24	0,99	1,00
Реализация молока, ц	97,1	0,04	0,19	7,38

Характеристика воспроизведённых моделью значений индивидуальной стоимости некоммерческих ресурсов (т.е. ресурсов, рынок которых в области не развит), отражаемых двойственными оценками соответствующих ограничений, представлена в табл. 2. Как и ожидалось, вариация этих значений существенна, так как ресурсам, не вовлечённым в процессы обмена, слабая тенденция к образованию общей стоимости не присуща.

Таблица 2

Двойственные оценки ограничений по некоммерческим ресурсам
в моделях сельскохозяйственных предприятий Московской области
(тыс. руб. на единицу ресурса)

Ресурсы	Доля не- нулевых оценок	Ненулевые оценки:		
		Мини- мальная	Средняя	Макси- мальная
Пашня, га	19,9	0,04	2,75	5,16
Машины и оборудование, тыс. руб.	30,5	0,01	0,53	2,34
Работники	7,1	1,11	41,17	77,63
Корма, тыс. руб.	93,3	0,01	0,45	1,00
Оборотные средства, тыс. руб.	57,7	0,12	0,86	1,53
Полные затраты, тыс. руб.	45,7	0,03	0,58	16,24

Результаты, полученные при посредстве числовой модели, не противоречат сформулированным гипотезам. В частности, поведение исследуемых хозяйств согласуется с гипотезой о тенденции к образованию предпочтений III рода: вариация оценок параметров функций предпочтения II рода незначительна.

В пятой главе «Стоимость и проблемы сельскохозяйственного производства»:

- ♦ вводится понятие телеологического детерминанта стоимости, раскрываются его содержание и действие;
- ♦ анализируются экономические функции стоимости в сельском хозяйстве;
- ♦ указываются направления совершенствования методик измерения стоимости благ, используемых в практике принятия хозяйственных решений на уровне национального сельского хозяйства;
- ♦ даётся математическое определение понятия «размер аграрного сектора»;
- ♦ исследуются факторы кризиса сельскохозяйственного производства в России, связанные со сложившейся системой стоимостных пропорций, и возможности их устранения.

Телеологический детерминант стоимости. Согласно подходу, предложенному А.Н. Колмогоровым, объективная цель любой системы состоит в сохранении и воспроизводстве её существования. Применительно к сельскохозяйственной отрасли эта цель находит выражение в императиве её (отрасли) долгосрочного устойчивого развития. Соответствие сельского хозяйства его объективной цели обусловлено социальными, культурными и институциональными факторами, проходящими длительное историческое становление. В тех сельскохозяйственных экономических системах, в которых эти факторы не согласуются с объективной целью, складываются стоимостные пропорции, предопределяющие нарушение воспроизводственного процесса. Под телеологическим детерминантом стоимости понимается сочетание:

- ♦ деструктивных последствий несоответствия стоимостных пропорций объективной цели экономической системы;
- ♦ конструктивных последствий научного познания объективной цели экономической системы и разработки соответствующих экономических мер регулирования.

Сложившаяся в пореформенный период в России система стоимостных пропорций препятствует воспроизводству в сельском хозяйстве — экономическому, социокультурному и биологическому. В долгосрочном плане она несовместима с существованием сельского хозяйства как коммерческой отрасли национальной экономики.

Экономические функции стоимости. Стоимость *одновременно* представляет собой норматив эффективности использования благ для удовлетворения любой потребности любого хозяйствующего субъекта, для реализации предпочтений I...IV родов любого хозяйствующего субъекта, для максимизации функции общественного выбора. Но стоимость в общем случае *не является* нормативом эффективности использования благ для реализации объективной цели экономической системы — сохранения и воспроизводства её существования.

Стоимость *становится* нормативом эффективности использования благ для сохранения и воспроизводства существования экономики или её отрасли лишь в том случае, если общество располагает эффективными институтами, содействующими устойчивому развитию. Институт рынка эту функцию не выполняет. Он выявляет резервы

удовлетворения *любых* потребностей безотносительно к их связи с объективной целью экономики.

В отечественном сельском хозяйстве при обосновании хозяйственных решений на отраслевом уровне чаще других используются два подхода к аппроксимации стоимости благ: исчисление полных общественных издержек производства сельскохозяйственной продукции (методика разработана на экономическом факультете МСХА) и определение альтернативной стоимости благ в соответствии с методическими указаниями Всемирного банка.

Методика исчисления полных общественных издержек пользуется восходящим к К. Марксу положением, согласно которому косвенные затраты на создание предметов потребления не участвуют в создании стоимости. Это положение не согласуется со свойствами балансовых систем. Как следствие, получаемые показатели полных общественных издержек представляют собой приближения к значениям стоимости (в её системном понимании), точность которых ограничена не только доступной информационной базой, но и самим содержанием методики.

Методика Всемирного банка:

- ♦ преувеличивает значение цен мирового рынка в качестве измерителей альтернативной стоимости ресурсов и продукции сельскохозяйственного производства;
- ♦ пользуется не вполне корректным представлением об экономических процессах, порождаемых прямыми трансфертами — игнорируется их косвенное влияние на потоки благ.

В диссертации предложен алгоритм определения отраслевых коэффициентов преобразования товарных цен в значения альтернативной стоимости, использующий данные межотраслевого баланса и свободный от недостатков методических подходов, рассмотренных выше.

Измерение размера аграрного сектора экономики необходимо для межнациональных сопоставлений, исчисления роста сельскохозяйственного производства, отраслевого уровня инфляции. Размер аграрного сектора характеризуется совокупной стоимостью всех составляющих его благ. Он не совпадает со значением показателя

«стоимость активов аграрного сектора», учитывающего активы по их балансовой стоимости либо по цене приобретения. В диссертации указан алгоритм приближенной оценки размера аграрного сектора на основе валовой добавленной стоимости его продукции за два смежных года.

Стоимостные факторы кризиса сельскохозяйственного производства. Одна из причин нарушения воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве — недостаток у сельскохозяйственных предприятий оборотных средств, прежде всего денежных. В табл.3 показано, что сокращение производства на сельскохозяйственных предприятиях сопровождается опережающим сокращением оборотных средств. Модель оценки предпочтений II рода сельхозпредприятий Московской области подтвердила, что именно ограничения по оборотным средствам и компонентам полных затрат определяют объём производства и уровень удовлетворения потребностей на большинстве предприятий исследованной совокупности (табл. 2). В среднем дополнительный рубль, вложенный в оборотные средства в хозяйствах, испытывающих их дефицит, увеличивает функцию предпочтения на 86 коп.

Следствия дефицита оборотных средств — относительный избыток сельхозугодий и труда, прямые потери вследствие нарушения технологий, обусловленного невозможностью своевременно профинансировать необходимые затраты.

Дефицит оборотных средств на сельхозпредприятиях возник вследствие изменения стоимостных пропорций в народном хозяйстве России в ходе «экономической реформы», начавшейся в 1992 г. Она привела к резкому снижению цены труда и, как следствие, к сокращению платёжеспособного спроса на продовольствие. Установленная в главе 4 предпочтительность использования одинаковых финансовых ресурсов на удовлетворение потребности в оплате труда по сравнению с потребностью в прибыли, характерная для сельскохозяйственных предприятий Московской области, — одно из эмпирических свидетельств объективной недостаточности существующего уровня оплаты труда.

Таблица 3

Наличие ресурсов в расчёте на единицу валовой продукции сельскохозяйственного производства на сельскохозяйственных предприятиях России (в % к 1990 г.)

Виды ресурсов	Всего		В отраслях растениеводства	
	1995	1999	1995	1999
Сельхозугодья	167,9	208,4	153,7	174,5
Пашня	180,6	217,9	165,3	182,4
Основные средства				
Тракторы	158,5	155,7	145,1	130,4
Зерноуборочные комбайны	147,2	139,2	134,8	116,6
Энергетические мощности	170,3	164,0	155,9	137,2
Оборотные средства				
Минеральные удобрения	31,2	30,0	28,5	25,1
Моторное топливо	68,4	61,3	62,6	51,3
Корма	117,8	106,6*	×	×
Концентрированные корма	114,7	105,0*	×	×

* Данные 1998 г.

Ситуация усугубляется неравноправным положением производителей коммерческой сельскохозяйственной продукции на рынке, сохраняющейся олигополией III сферы АПК. Возникшие стоимостные диспропорции породили значительные различия в экономической эффективности капитала в разных отраслях народного хозяйства. Положение сельского хозяйства в этом отношении было и остаётся одним из наихудших (табл.4), что подрывает стимулы к накоплению сельскохозяйственного капитала, в первую очередь его ликвидной части — оборотных средств.

Практически нулевая цена сельскохозяйственных земель, обусловленная их избытком относительно сельскохозяйственного капитала — в частности, относительно оборотных средств — препятствует эффективному использованию земли и становлению рыночных отношений на селе. Опыт земельных аукционов в Саратовской области показал, что 5,2 тыс. га сельхозугодий было продано в 1998 г. по

средней цене 241,2 руб./га. Цена несельскохозяйственных земель составила 147,1 тыс. руб./га. Косвенно эта разница подтверждает высокую доходность вложений за пределами сельского хозяйства.

Таблица 4

Рентабельность активов в основных отраслях экономики России, %								
Отрасли экономики	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Промышленность	37,0	84,7	10,2	7,4	2,2	2,3	-0,2	8,7
Связь	8,3	75,7	11,9	15,4	7,8	9,4	-4,2	8,0
Транспорт	8,8	47,0	5,4	5,6	1,4	2,2	2,6	4,9
Оптовая торговля	31,6	47,8	15,9	5,7	2,3	3,2	0,7	4,3
Торговля и общественное питание	23,0	29,1	5,2	7,2	3,3	3,8	-4,7	3,0
Строительство	25,8	96,1	20,4	12,4	3,5	2,5	0,4	2,6
Сельское хозяйство	15,8	37,1	-0,2	0,3	-2,0	-2,5	-4,0	1,5
Жилищно-коммунальное хозяйство	3,1	27,6	5,0	0,3	0,0	-0,1	-0,6	-0,4
В целом по России	28,0	65,4	7,9	5,3	1,3	1,7	-0,9	5,0

Средства бюджетной поддержки сельского хозяйства — дотации, компенсации и другие трансферты из бюджетов различных уровней — вследствие обусловленного ими изменения системы цен фактически используются в других сферах экономики. Они выполняют важную социальную функцию, повышая уровень фактических доходов населения путём снижения цен на продовольствие, а также перераспределяются в пользу других отраслей экономики — в первую очередь пищевой промышленности. Это показали расчёты по описанной в диссертации методике, основанной на данных межотраслевого баланса. Результаты расчётов приведены в табл.5.

Таблица 5

Перераспределение из сельского и лесного хозяйства в другие сферы экономики вследствие изменения цен под влиянием бюджетной политики в 1995 г., млрд. руб.

Отрасли	При покупке	При продаже	Всего
Пищевая промышленность	1061	1840	2901
Транспорт грузовой и связь	906	3	909
Нефтегазовая промышленность	809	—	809
Конечное потребление	—	16606	16606
в % к ВДС* сельского и лесного хозяйства	—	9,58	9,58
Всего	913	22308	23221
в % к ВДС* сельского и лесного хозяйства	0,53	12,87	13,40

* ВДС — валовая добавленная стоимость.

На основе исследования причин дефицита оборотных средств установлены необходимые предпосылки восстановления сельского хозяйства:

- ♦ обеспечение соотношения между оплатой труда и стоимостью остальных экономических благ, не препятствующего процессу воспроизводства в экономике в целом и в сельском хозяйстве, в частности;
- ♦ устранение олигополии III сферы АПК;
- ♦ выравнивание эффективности капитала в различных секторах экономики.

По мере решения этих проблем необходимо постепенно восстанавливать оборотные средства сельхозпредприятий. Вплоть до восстановления нормального воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве целесообразны также административные меры по повышению цены земли. Соответствующие предложения приведены в диссертации.

Мероприятия на уровне народного хозяйства необходимо сочетать с максимально полным использованием внутривладельческих возможностей смягчения негативных последствий несвоевременного и неполного финансирования сельскохозяйственного производства, обу-

словленного недостатком оборотных средств. Эти возможности могут быть реализованы при посредстве предвидения и сокращения финансовых рисков, противостояния инфляции, диверсификации источников денежных средств, активного продвижения товара на рынок, налаживания продажи фьючерсов, использования отдельных видов оборотных средств на кооперативных началах, обеспечения синергизма различных направлений инвестиций, согласования потоков денежных средств выполняемых проектов с периодами недостатка и избытка финансовых ресурсов на предприятии, повышения объективности оценки финансового состояния сельхозпредприятий, широкого применения методов оптимизации в оперативном и текущем планировании структуры оборотных средств и финансово-хозяйственной деятельности в целом. Для использования перечисленных возможностей необходима научная и методическая поддержка со стороны федеральной информационно-консультационной службы и коммерческих консалтинговых организаций.

Диссертационное исследование указало возможности совершенствования институционального уклада сельского общества и наделения стоимости функцией норматива эффективности относительно императива долгосрочного устойчивого развития аграрного производства. Теоретически обоснованную зависимость предпочтений от рыночной информации можно использовать для *управления предпочтениями* индивидуумов с целью обеспечения развития сельского хозяйства по траектории, в наибольшей степени соответствующей его объективной цели. Поскольку такая траектория, как правило, неизвестна, управление предпочтениями может быть нацелено по крайней мере на исключение наиболее опасных траекторий, отличающихся неблагоприятной тенденцией, высокой колеблемостью, наличием точек бифуркации или катастроф. Современные методы прогнозирования позволяют выявлять такие траектории с практически приемлемой степенью надёжности.

Управление предпочтениями не предполагает ограничения свободы хозяйствующего субъекта. Оно состоит исключительно в предоставлении ему информации, на основе которой сформируются предпочтения, исключающие нежелательные траектории развития. Эта

информация может поступать в форме регулярного опубликования рекомендуемых цен авторитетным органом управления экономикой. Она должна быть поддержана:

- ♦ поощрением хозяйствующих субъектов, следующих рекомендуемым ценам (например, при посредстве налоговых льгот);
- ♦ созданием за счёт бюджета альтернативных источников обретенных важнейших благ по рекомендуемым ценам, удовлетворяющих существенную часть спроса;
- ♦ законодательным требованием осуществлять ряд сделок (например, с государственным имуществом или с продукцией монополий) только по рекомендуемым ценам.

Как предсказывает развитая в диссертации теория, под воздействием поступающей информации предпочтения, а вслед за ними стоимость должны постепенно меняться в направлении, соответствующем желательной траектории экономического развития.

* * *

Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, обосновывают актуальность новых научных направлений:

- ♦ исследования отношений собственности и процесса накопления капитала во взаимосвязи с образованием стоимости;
- ♦ теоретического анализа стоимости с учётом *представлений* хозяйствующих субъектов о технологических возможностях и задержек распространения рыночной информации;
- ♦ анализа демографического детерминанта стоимости с учётом профессиональных различий;
- ♦ исследования процесса образования стоимости при коалиционном поведении хозяйствующих субъектов;
- ♦ практического определения рекомендуемых цен посредством числовых моделей сельского хозяйства, учитывающих его объективную цель;
- ♦ исследования роли стоимостных пропорций в формировании социально активной личности.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Выводы по методологии исследования стоимости

1. Современная методология исследования стоимости имеет ряд ограничений, препятствующих решению актуальных теоретических проблем. В их числе следующие:

- ♦ недостаточно разработан категорийный аппарат;
- ♦ отсутствует метод обобщения результатов, полученных при посредстве теоретико-стоимостных моделей разных классов;
- ♦ цены приписываются экономической системе в целом, а не конкретной сделке — это препятствует исследованию процесса образования стоимости;
- ♦ в моделях рыночного хозяйства не находят отражения процессы возникновения, обработки и использования стоимостной информации.

2. Стоимость как экономическая категория есть частный случай стоимости как системной категории. Стоимость в системном понимании проявляется, в зависимости от свойств и состояния экономической системы, в следующих формах:

- ♦ индивидуальная стоимость, специфическая для каждого хозяйствующего субъекта;
- ♦ общая стоимость, величина которой для всех субъектов одинакова.

3. Задача векторного программирования, целевые функции которой соответствуют потребностям хозяйствующего субъекта — подходящий формализм для описания процесса совместного образования предпочтений и стоимости. Он может применяться независимо от того, связаны ли потребности хозяйствующего субъекта каким-либо более обязывающим отношением, нежели Парето-упорядочение.

4. Двойственные переменные балансовой системы, кроме тождественно равных нулю, пропорциональны коэффициентам (стремящимся к бесконечности) любой строки обратной матрицы балансовой системы, для которых соответствующая прямая переменная не тождественна нулю. Коэффициенты означают прирост значения прямой переменной балансовой системы, обусловленный единичным приростом объёма ограничения.

5. Фундаментальная связь значений двойственных переменных с приростами прямых переменных наследуется всеми интерпретациями балансовой системы. В их числе функциональная матрица задачи векторного программирования. Если прямые переменные означают интенсивность технологических процессов, а ограничения — балансы благ, эта связь выражает обусловленность стоимости интенсивностью производственных процессов, необходимой для обретения этих благ.

6. Структурные экономико-математические модели, используемые в теории стоимости, могут быть представлены в форме балансовых систем. Если эти модели описывают одно и то же состояние экономики, то матрицы балансовых систем перечисленных моделей могут быть получены друг из друга путём преобразований, не влияющих на значения двойственных переменных, соответствующих балансам благ. Величина и экономическое содержание этих переменных одни и те же во всех моделях: все они выражают стоимость. Стоимость как экономическая категория *одновременно* обладает свойствами и функциями, проявляющимися в каждой из перечисленных моделей.

Теоретические результаты исследования

1. Проведённое исследование подтвердило существование объективной причины цен — общественной стоимости, которая представляет собой проявление полных общественных издержек производства данного блага в системе отношений между людьми по поводу благ.

2. Величина стоимости равна:

- ♦ пределу нормированной интенсивности любого используемого технологического процесса, необходимой для производства единичного количества данного блага при технологических возможностях, стремящихся к описанным функциональной матрицей модели, представляющей экономику в форме конкурентной целенаправленной системы и отражающей её фактическое поведение;

- ♦ пределу нормированных полных общественных затрат *любого* ограниченного блага на производство единицы данного блага при тех же условиях.

Корреляционная связь цен с параметрами процессов преобразования благ в экономике обусловлена близостью цен фактических сделок к стоимости.

3. Возникновение общественной стоимости — необходимое *следствие* процессов купли-продажи благ.

Различие в пропорциях индивидуальной стоимости двух благ для разных хозяйствующих субъектов гарантирует, при наличии ненулевых запасов этих благ, существование обмена, желательного для обеих сторон. Это положение названо в диссертации *условием осуществимости обмена*. В пределах интервала относительной стоимости обмениваемых благ для участников сделки цена может быть любой.

Существование возможных обменов обуславливает слабую тенденцию к оптимуму: любая сделка, выгодная её участникам, сокращает множество возможных обменов. В идеальном случае это продолжается до достижения оптимума, в котором множество возможных обменов содержит лишь такие сделки, которые заключаются по единым для всех ценам, равным стоимости. Судя по наблюдаемой близости цен одного и того же блага в разных сделках, в реальной экономике эта тенденция существует и эффективна. Ей противодействует возникновение и распространение знания о новых технологических возможностях.

4. Современная экономическая теория завышает значение предпочтений хозяйствующих субъектов как детерминанта стоимости. Личные представления хозяйствующих субъектов о приоритете удовлетворения той или иной потребности в конкретных условиях не содержат информации, достаточной для объяснения феномена предпочтений. Процесс удовлетворения потребностей обуславливает сокращение множества оптимумов, которые могут быть достигнуты экономической системой, и лишь постольку влияет на стоимость и цены. Предпочтения образуются совместно со стоимостью вследствие одного и того же информационного процесса.

5. В оптимуме предпочтений всех хозяйствующих субъектов экономики объективно возникает информация об альтернативах обретения благ через посредство производства либо обмена. Эта информация:

- ♦ достаточна для образования общей стоимости;
- ♦ влияет на индивидуальные предпочтения, вызывая их модификацию;
- ♦ приводит к образованию функции общественного выбора;
- ♦ обуславливает ненулевую предпочтительность денег.

6. Предпочтения представляют собой сложную категорию, содержание которой требует уточнения. В диссертации обоснована необходимость выделения четырёх родов предпочтений по этапам их формирования:

- ♦ предпочтения I рода имманентны хозяйствующему субъекту, но не вполне упорядочивают множество его возможных состояний;
- ♦ предпочтения II рода, обусловленные производством, образуются по достижении оптимума потребностей хозяйствующего субъекта под влиянием информации об альтернативах использования благ на удовлетворение потребностей;
- ♦ предпочтения III рода, обусловленные обменом, формируются в условиях рынка по достижении оптимума предпочтений II рода всех хозяйствующих субъектов экономики;
- ♦ предпочтения IV рода, или межвременные предпочтения, образуются вследствие демографического детерминанта стоимости под влиянием информации, порождаемой мерами макроэкономического финансового регулирования.

7. Учёт демографических процессов в теоретико-стоимостных моделях открывает возможность уточнения теории экономической динамики и исследования объективных факторов, обуславливающих границы экономического роста. Темп роста экономики:

- ♦ находится в границах, зависящих от темпа роста населения;
- ♦ может отличаться от темпа роста населения тем больше, чем выше производительность труда.

Те же утверждения верны для значений альтернативной стоимости капитала и коэффициентов межвременных предпочтений.

В современной экономике авторитетные источники информации, на которой основываются межвременные предпочтения, — центральные банки, которые устанавливают ставки рефинансирования.

8. Цена может использоваться в качестве меры целесообразности использования блага, пока она близка к стоимости. Стоимость *одновременно* представляет собой норматив эффективности использования блага:

- ♦ для удовлетворения любой ненасыщенной потребности каждого субъекта;
- ♦ для максимизации предпочтений I...IV родов;
- ♦ для максимизации функции общественного выбора.

Стоимость блага становится нормативом эффективности его использования с позиций объективной цели экономической системы — сохранения и воспроизводства её существования — только в меру развития общественных институтов, содействующих её достижению, и при условии эффективности этих институтов.

9. Предпочтения сельскохозяйственных предприятий Московской области образованы потребностями в прибыли, амортизации, оплате труда, затратах на социальные нужды, а также ненаблюдаемыми потребностями, удовлетворяемыми реализацией молока. Поведение сельхозпредприятий Московской области согласуется с гипотезой о тенденции к образованию предпочтений III рода.

10. Экономика обязана своим функционированием потребностям хозяйствующих субъектов. Но стоимость, образующаяся как результат функционирования экономики, не зависит от воли и желания хозяйствующих субъектов, потребности которых обусловили её образование.

Предложения по преодолению проблем сельского хозяйства

1. Представляется ошибочным мнение, согласно которому низкая оплата труда в России, сберегая ресурсы для инвестиций и содействуя сбалансированности бюджета, облегчает преодоление кризисных явлений в российском сельском хозяйстве. Нынешнему состоянию национальной экономики соответствует система предпочтений, обуславливающая низкую оплату труда и, как следствие, низкую стоимость сельхозпродукции, не обеспечивающую воспроизводства в сельском хозяйстве. Это одна из многих причин серьёзных структурных диспропорций, препятствующих созданию благоприятного инве-

стиционного климата и эффективному функционированию рыночных институтов сельского хозяйства. Изменение системы предпочтений требует повышения цены труда относительно других благ.

2. Вследствие несовершенной системы стоимостных пропорций и олигополии III сферы АПК производство продукции на сельскохозяйственных предприятиях ограничивается дефицитом оборотных средств. Преодоление дефицита возможно при условиях:

- ♦ устранения породивших его причин;
- ♦ координации взаимодействия между хозяйствами, местными органами власти, коммерческими банками и страховыми организациями, нацеленной на расширение доступа хозяйств к привлечённым средствам и благоприятствующей восстановлению собственных основных средств.

3. На сельскохозяйственных предприятиях имеются неиспользованные резервы смягчения отрицательных последствий дефицита оборотных средств. Они могут быть реализованы при посредстве:

- ♦ адаптации организационно-экономического механизма принятия решений к задачам сокращения финансовых рисков, противостояния инфляции, диверсификации источников денежных средств, активного продвижения товара на рынок, налаживания продажи фьючерсов, использования отдельных видов оборотных средств на кооперативных началах;
- ♦ упорядочения инвестиционной деятельности на основе предварительного выявления проектных ситуаций (комплексов взаимосвязанных проблем, разрешимых при посредстве одного инвестиционного проекта), обеспечения синергизма выполняемых проектов, согласования потоков денежных средств выполняемых проектов с периодами недостатка и избытка финансовых ресурсов на предприятии;
- ♦ объективной оценки финансового состояния сельхозпредприятий на основе моделирования сценария выполнения обязательств;
- ♦ широкого применения методов оптимизации в оперативном и текущем планировании финансово-хозяйственной деятельности и в обосновании структуры оборотных средств при поддержке федеральной информационно-консультационной службы и коммерческих консалтинговых организаций.

4. В условиях недостаточного платёжеспособного спроса на продукцию сельского хозяйства и дефицита оборотных средств сельскохозяйственных предприятий земли сельскохозяйственного назначения оказываются в относительном избытке, а их цена приближается к нулю. Это препятствует эффективному ведению сельского хозяйства в условиях рынка. Вплоть до достижения экономически обоснованного уровня обеспеченности земли оборотным капиталом и до восстановления нормального воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве для повышения цены земли следует применять административные меры по выкупу либо изъятию неэффективно используемых земель в государственный земельный запас.

5. Бюджетная финансовая поддержка сельского хозяйства ведёт к снижению цен на сельхозпродукцию и выполняет социальную функцию поддержки малоимущих слоёв населения, но без соответствующей ценовой политики и контроля целевого использования средств не создаёт стимулов для ускоренного развития отрасли. В 1995 г. чистые трансферты в пользу сельского хозяйства в размере 23,2 трлн. руб. через ценовой механизм перераспределены в пользу потребителей (16,6 трлн. руб.), а также других отраслей экономики — в первую очередь пищевой промышленности (2,9 трлн. руб.).

6. Для принятия стратегических хозяйственных решений в сельском хозяйстве необходима информация о полных общественных издержках производства благ. Альтернативную стоимость благ и полные общественные издержки их производства можно оценить, применив к товарным ценам корректирующие отраслевые коэффициенты, рассчитанные на основе данных межотраслевого баланса по методике, обоснованной в диссертации.

7. Перспективная основа развития институциональной структуры сельской экономики — институт согласования предпочтений индивидуумов с объективной целью экономической системы. Согласование достигается путём целенаправленного воздействия на предпочтения хозяйствующих субъектов при посредстве стоимостной информации.

Публикации по теме диссертации.

По теме исследования опубликованы 42 научные работы общим объёмом 47,8 п.л., в том числе:

На пути к новой концепции стоимости. М.: Изд-во МСХА, 2002. — 6,3 п.л.

Стоимость в экономических системах: Учебное пособие для студентов экономических специальностей. Изд. 2-е, перераб. М.: Изд-во МСХА, 2000. — 10,7 п.л.

Социально-экономический анализ результатов реорганизации сельскохозяйственных предприятий / Под ред. В.Я. Узуна. М.: Энциклопедия российских деревень, 1999 (в соавторстве). — 11,8 п.л. (авт. 5,8).

Реформирование сельскохозяйственных предприятий: социально-экономический анализ (1994-1997 гг.) / Под ред. В.Я. Узуна. М.: Знак, 1998 (в соавторстве). — 9,5 п.л. (авт. 4,8).

Цена земли как системная экономическая категория // АПК, экономика, управление, 1995. — №10. — 0,6 п.л. (в соавторстве).

Выявление и выбор эффективных инвестиционных проектов в АПК // АПК: экономика, управление, 1998. — №3. — 0,6 п.л. (в соавторстве).

Методология изучения целей аграрного производства // Актуальные проблемы повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства: Сборник трудов научной конференции молодых ученых и специалистов экономического факультета ТСХА 25 июня 1996 г. М., 1996. — 0,6 п.л.

Исследование образования и содержания стоимости // Известия ТСХА, 2001, №4. — 0,5 п.л.

Оптимизация системы целей инвестиционных программ для АПК // Никоновские чтения-2001: Устойчивое развитие сельской местности: концепции и механизмы. М.: Энциклопедия российских деревень, 2001. — 0,3 п.л.

Обусловленность предпочтений и стоимости в экономической системе // Труды Независимого аграрно-экономического общества России: Вып. 3: Стабилизация аграрного сектора России. М.: Изд-во МСХА, 2000. — 0,3 п.л.

Экономическая интерпретация свойств балансовых систем // Труды Независимого Аграрно-Экономического Общества России: Выпуск I: Проблемы формирования аграрного рынка России. М.: Изд-во МСХА, 1997. — 0,3 п.л.

Определение коэффициентов преобразования цен в альтернативные стоимости на основе данных межотраслевого баланса // Экономико-математические методы в АПК: история и перспективы: Материалы Международного научного симпозиума (13-15 апреля 1999 г.). М., 1999. — 0,2 п.л.

Проблемы сельского хозяйства с точки зрения теории стоимости // Никоновские чтения — 2000: Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы. М.: Изд-во НКПО «Энциклопедия российских деревень», 2000. — 0,2 п.л.

Рыночное поведение и образование стоимости в условиях отсутствия сведений о ценах // Труды Независимого научного аграрно-экономического общества: Вып. 2: Эффективность и конкурентоспособность аграрного сектора России. М.: Издательство МСХА, 1999. — 0,2 п.л.

