

*На правах рукописи*

СВЕТЛОВ Николай Михайлович

УДК 338.5:63.001.573

**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 в 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 С.Б. Огнивцев,  
доктор экономических наук,  
профессор ???,  
доктор экономических наук,  
профессор ???

Ведущая организация — ???.

Защита состоится "....." октября 2002 г. в ..... часов на заседании диссертационного совета ??? 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 "....." июня 2002 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета —  
доктор экономических наук,  
профессор

**Н.Я. Коваленко**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Цель исследования:** изучить образование и содержание связи стоимости с процессами производства.

### **Актуальность.**

1. Многие новые результаты в теории стоимости приводили к решению крупных 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 российской экономике, показали, что свободный рынок не только не гарантирует эффективности хозяйственных решений с позиций общенародных интересов, но может иметь разрушительные последствия. Новейшая история России свидетельствует: господствующие представления об экономическом содержании стоимости как меры эффективности благ не выдержали проверки практикой.

**Объект исследования** — математические модели рыночной экономики.

**Предмет исследования** — стоимость в её проявлении в форме стоимостных переменных моделей рыночной экономики. Стоимость исследуется с целью уточнения её сущности и выяснения характера её смысловых и количественных связей с технологиями производства 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 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 Неймана, 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. Разработан формализм 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 в оптимуме, достигаемом 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 моделях абстрактной балансовой системе.

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

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 обусловленности стоимости объективной целью экономической системы.

9. 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.

10. Показано, что основное препятствие росту сельскохозяйственного производства состоит в недостатке оборотных средств, обусловленном нерациональными стоимостными пропорциями и, как

следствие, стимулами к оттоку финансовых ресурсов из сельского хозяйства. Одно из следствий недостатка оборотных средств — цена земель сельскохозяйственного назначения, приближающаяся к нулю.

11. Предложен подход к управлению стоимостными пропорциями в аграрном секторе экономики, 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 институционального 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, 1999 г.), международном симпозиуме «Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы» (Москва, 2000 г.), международной научной конференции «Продовольственная безопасность России: экономический, социальный и медицинский аспекты» (Москва, 2001 г.).

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».

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, четырёх глав, выводов и предложений, библиографического списка и приложений.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертация представляет результат следующих новых подходов 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* 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 величинами затрат и выпусков благ в процессе общественного производства познаваема и имеет конкретную математическую форму;

- ♦ обусловленность стоимости предпочтениями — исключение, а не правило: напротив, предпочтения обусловлены стоимостью;

- ♦ процесс обменов порождает информацию, достаточную для формирования, с одной стороны, предпочтений хозяйствующих субъектов, с другой, стоимости благ;

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

**В первой главе** «Теоретико-системные основы математического моделирования стоимости» рассматриваются сущность проблемы стоимости, степень её изученности, выявляются нерешённые проблемы. Анализ методологии теории стоимости выявил причины, препятствующие решению этих проблем: цены принимаются одними и теми же для всех субъектов экономики, зависимость предпочтений от цен игнорируется, внешние эффекты не учитываются, информационные процессы, сопряжённые с образованием стоимости, не анализируются. С учётом вышесказанного разработаны теоретические и методологические подходы к решению задач исследования.

Чтобы сформулировать определение стоимости как категории теории систем, предложено, следуя К. Эрроу, использовать синтетический метод: формулируются априорные требования к категории и 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 процесс образования стоимостных пропорций как процесс 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.

Завершает первую главу предлагаемая концепция стоимости. Она изложена в форме гипотезы, на проверку и установление условий правомочности которой нацелено диссертационное исследование.

**Вторая глава** «Математические модели образования стоимости» начинается с анализа предпочтений хозяйствующих субъектов. Предпочтения, понимаемые как отношение порядка, заданное на множестве потребностей, динамичны и подвержены влиянию информации о ценах. Потребности бывают насущными, требующими неперменного 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, преобразуемый в блага, расходуемые на удовлетворение потребностей;  $y$  и  $z$  — наборы благ, расходуемые на удовлетворение ненасущных и насущных потребностей соответственно;  $c$  — вектор уровней удовлетворения ненасущных потребностей;  $b = \text{const}$  — вектор необходимых уровней удовлетворения насущных потребностей;  $Q(x)$  — отображение вектора затрат на множество выпусков;  $W(y)$  — отображение набора благ на множество уровней удовлетворения ненасущных потребно-

стей;  $V(z)$  — отображение набора благ на множество уровней удовлетворения насущных потребностей (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 Парето<sup>1</sup> 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.

Модель конкурентной экономической системы

$$\begin{aligned} & \max_{X, E} F_n(x_n); \\ & q_{in}(x_n) \leq y_{in} + e_{in}; \sum_{n \in N} e_{in} = 0; x_{jn} \geq 0; \\ & i \in I; j \in J_n; n \in N \end{aligned}$$

основана на модели хозяйствующего субъекта, сформулированной выше. Здесь  $x_n = (x_{jn})$  — вектор переменных состояния субъекта  $n$ ,  $y_{in}$  — переменные среды, означающие интенсивность поступления блага  $i$  в элементарную систему  $n$ ,  $e_{in}$  — поступление блага  $i$  в элементарную систему  $n$  вследствие обмена,  $E = (e_{in})$ ,  $q_{in}$  — функция, отображающая значения переменных элементарной системы  $n$  на по-

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

требность в благе  $i$ ;  $F_n(x_n)$  — функция предпочтения системы  $n$ ;  $I$  — множество благ;  $J_n$  — множество переменных системы  $n$ ,  $N$  — множество элементарных систем. Все функции предполагаются дифференцируемыми, а целевые функции — ограниченными на множестве допустимых решений, что предопределяет существование хотя бы одного оптимума. Установлены следующие свойства модели:

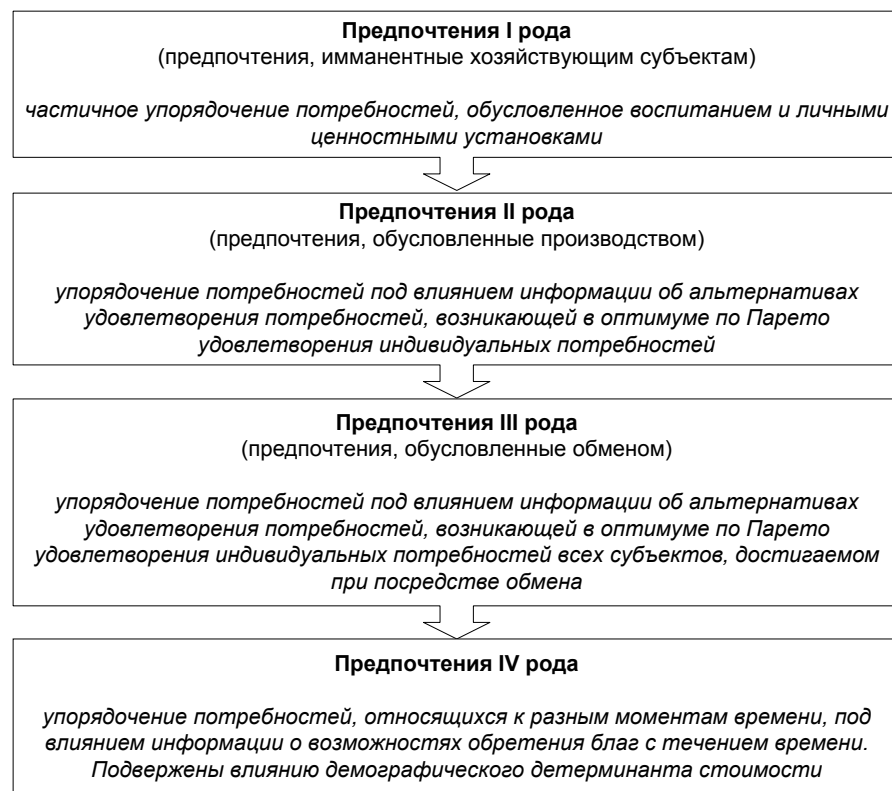


Рис. 1. Виды предпочтений хозяйствующих субъектов

- ♦ 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;

- ♦ цена блага в любом парном взаимовыгодном обмене не ниже его индивидуальной стоимости;

- ♦ 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 любой момент может состояться 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.

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.

Далее в главе анализируется динамическая модель конкурентной экономики, в которой поведение хозяйствующих субъектов непосредственно управляется потребностями, а не предпочтениями

II рода. Полученные выводы согласуются с результатами анализа вышеописанной модели.

Завершает главу исследование демографического детерминанта стоимости. Используются модели экономической динамики, в которых темп роста населения задаётся экзогенно. Устанавливается 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 возможности удовлетворения насущных потребностей части населения. В реальной экономике главный источник информации об альтернативной стоимости капитала — величина ставки рефинансирования, обеспечивающая выполнение условий, накладываемых демографическим детерминантом стоимости.

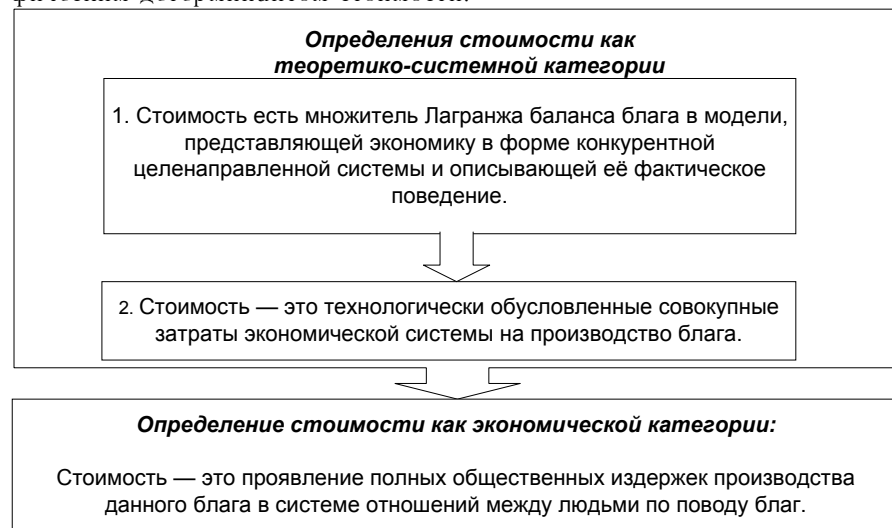


Рис. 2. Определения стоимости

Под влиянием информации об альтернативной стоимости капитала предпочтения претерпевают ещё одну трансформацию, превращаясь в *предпочтения IV рода* (рис. 1).

Значения общей стоимости обладают всеми признаками, необходимыми для меры общественной стоимости. 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 преобразованием благ 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:

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

где  $\mathbf{x} = (x_j)$  — вектор *прямых переменных* балансовой системы,  $\mathbf{p} = (p_i)$  — вектор её *двойственных переменных*,  $\mathbf{A} = (a_{ij})$  — матрица 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* назовём матрицу  $\bar{\mathbf{A}} = (\bar{a}_{ij})$ , где

$$\bar{a}_{ij} = a_{ij}, \quad i \in I^b, \quad j \in J^b;$$

$$\bar{a}_{i0} = \sum_{k \in J \setminus J^b} a_{ik} x_k, \quad i \in I^b;$$

$$\bar{a}_{0j} = \sum_{k \in I \setminus I^b} a_{kj} p_k, \quad j \in J^b \cup \{0\}.$$

Под *обратной матрицей балансовой системы* будем понимать матрицу  $\mathbf{W} = \mathbf{V}^{-1}$ , 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  $n \times n$ ,  $w_{ij}$  — элемент  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца матрицы  $\mathbf{W} = \mathbf{V}^{-1}$ , матрица  $\mathbf{Y}$  порядка  $n \times n$  имеет ранг  $n - 1$ , вектор  $\mathbf{p}^*$  — любое нетривиальное решение системы уравнений  $\mathbf{Y}\mathbf{p} = \mathbf{0}$ ,  $p_i$  — элемент  $i$ -й строки вектора  $\mathbf{p}$ . Тогда если  $j$ -я строка матрицы  $\mathbf{Y}$  представляет собой линейную комбинацию каких-либо других строк  $\mathbf{Y}$ , то  $\lim_{\mathbf{V} \rightarrow \mathbf{Y}} w_j = c\mathbf{p}^*$ .

Согласно теореме, любая строка обратной матрицы балансовой системы, не содержащей линейно независимых строк или столбцов, стремится к вектору, коллинеарному вектору двойственных переменных балансовой системы, а столбец — к вектору, коллинеарному вектору прямых переменных.

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  $\Psi$  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  $\Psi$ , порядок которого равен числу строк матрицы  $\text{func}(\Psi, \mathbf{x}^*)$ ,  $\mathbf{x}'$  — вектор-градиент значений переменных задачи  $\Psi$ ,  $\mathbf{p}$  — 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 распростра-

няются 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 моделях свойства балансовых систем получают экономическую интерпретацию. Коэффициенты строки обратной матрицы балансовой системы, соответствующей некоторому используемому технологическому процессу, расположенные в столбцах, соответствующих балансам ограниченных благ, интерпретируются как величина прироста интенсивности данного технологического процесса, необходимая для производства 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 обусловлены приростом интенсивности *любого* используемого технологического процесса, а следовательно, и приростом полных затрат *любого* ограниченного блага. 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 множители Лагранжа балансов соответствующих благ в этих моделях 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, прояв-



ляющимися в каждой из рассмотренных в диссертации микроэкономических моделей.

Соответствие стоимости как причины цен полным общественным издержкам 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 в том, что полные издержки стремятся к пропорциональности ценам, если свобода изменения цен ограничена либо директивами, либо предпочтениями субъектов, в том числе сформировавшимися на основе достоверной или ложной информации.

**В четвёртой главе** «Стоимость и проблемы сельскохозяйственного производства» стоимость как категория абстрактных экономических систем интерпретируется в аграрную экономику России:

- ♦ раскрываются экономическое содержание и общественные функции стоимости;
- ♦ указываются направления совершенствования методик измерения стоимости благ, используемых в практике принятия хозяйственных решений на уровне аграрного сектора экономики;
- ♦ формализуется понятие «размер аграрной экономической системы»;
- ♦ исследуются стоимостные факторы кризиса сельскохозяйственного производства в России и возможности их устранения.

**Экономические функции стоимости.** Согласно подходу, предложенному А.Н. Колмогоровым, объективная цель любой системы состоит в сохранении и воспроизводстве своего существования. Применительно к экономическим системам эта цель находит выражение в императиве долгосрочного устойчивого развития экономики. В диссертации показано, что 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 она в общем слу-

чае *не является* нормативом эффективности использования благ для реализации объективной цели экономической системы.

Если общество располагает эффективными институтами, содействующими устойчивому развитию, то стоимость *становится* нормативом эффективности использования благ для сохранения и воспроизводства существования экономики. Институт рынка эту функцию не выполняет. Рынок выявляет резервы удовлетворения *любых* потребностей безотносительно к их связи с объективной целью экономики.

Цена может быть нормативом эффективности использования блага в любом из названных аспектов только в меру её близости к стоимости. В диссертации указаны причины отклонения цен от стоимости. Главные из них — отсутствие у хозяйствующих субъектов полной информации о возможностях обмена и ситуации, когда ускоренно пополняются или расходуются запасы блага. Учитывая недоступность стоимости для непосредственного наблюдения, использование цены в качестве норматива эффективности представляется оправданным.

Вышесказанное обуславливает потребность в альтернативных источниках информации о стоимости. В сельском хозяйстве применяются два подхода к аппроксимации стоимости благ: исчисление полных общественных издержек производства сельскохозяйственной продукции и определение альтернативной стоимости благ. Соответствующие методики разработаны на кафедре экономической кибернетики МСХА и во Всемирном банке.

Установлено, что методика исчисления полных общественных издержек исходит из неявного предположения о существовании конечного продукта экономической системы. Она позволяет определить совокупные затраты труда на производство единичного конечного продукта. Этот показатель имеет большое аналитическое значение, позволяя найти резервы повышения производительности общественного труда, снижения совокупной материало- и энергоёмкости при принятии решений на уровне отрасли. Но связь его со стоимостью может быть только корреляционной. Показатели полных общественных издержек, рассчитываемые по методу расщепления или при посредстве межотраслевого баланса, могут рассматриваться только как прибли-

жения к значениям стоимости, точность которых ограничена не только доступной информационной базой, но и самим содержанием методик.

Методика Всемирного банка переоценивает значение цен мирового рынка в качестве измерителей альтернативной стоимости ресурсов и продукции сельскохозяйственного производства и основана на не вполне корректном представлении 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 указанных недостатков.

Измерение размера аграрного сектора экономики необходимо для межнациональных сопоставлений, исчисления роста сельскохозяйственного производства, отраслевого уровня инфляции. Размер аграрной экономики характеризуется совокупной стоимостью всех составляющих её благ. Валовой внутренний продукт аграрного сектора экономики не может быть использован в качестве показателя размера. Однако на его основе можно рассчитать показатель, приближённо характеризующий размер аграрного сектора (методика представлена в диссертации).

Стоимостные факторы кризиса аграрного производства. Основная причина неиспользования имеющегося потенциала роста сельскохозяйственного производства в России — недостаток оборотных средств, прежде всего денежных, необходимых для своевременного и полного финансирования производственных процессов. В табл.1 показано, что сокращение производства в сельскохозяйственных организациях почти пропорционально сокращению ряда компонентов оборотных средств. Особенно наглядно эта связь проявляется в отраслях растениеводства. Следствия дефицита оборотных средств — неэффективное использование сельхозугодий и основных средств, прямые потери вследствие нарушения технологий из-за невозможности своевременно профинансировать необходимые затраты. Дефицит оборотных средств в сельскохозяйственных организациях возник вследствие изменения системы стоимостных пропорций в народном хозяйстве России в ходе «экономической реформы» 1992 г., приведшей к резкому

снижению цены труда и, как следствие, к сокращению платёжеспособного спроса на продовольствие.

Стоимостные диспропорции, возникшие вследствие хаотического ценообразования на фоне процессов бесконтрольного перераспределения собственности, породили значительные различия в экономической эффективности капитала в разных секторах народного хозяйства. Положение аграрного сектора в этом отношении было и остаётся одним из наихудших (табл.2), что вызвало отток и без того обесценившегося сельского капитала в другие секторы экономики, обострило дефицит оборотных средств.

Таблица 1

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

Виды ресурсов	Всего		В отраслях растениеводства	
	1995	1999	1995	1999
Сельхозугодья	434,2	584,8	345,1	434,1
Пашня	466,9	611,4	371,1	453,8
Основные средства				
Тракторы	410,0	436,9	325,8	324,3
Энергетические мощности	440,4	460,0	350,0	341,4
Оборотные средства				
Удобрения	174,0	134,5	138,3	99,9
Моторное топливо	155,4	134,2	123,5	99,6
Корма	372,6	363,4	×	×
Концентрированные корма	354,9	345,2	×	×

Ещё одно следствие стоимостных диспропорций в народном хозяйстве — практически нулевая цена сельскохозяйственных земель, препятствующая 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 подтвер-

ждает высокую доходность вложений за пределами аграрного сектора.

Таблица 2

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
<i>Сельское хозяйство</i>	<i>15,8</i>	<i>37,1</i>	<i>-0,2</i>	<i>0,3</i>	<i>-2,0</i>	<i>-2,5</i>	<i>-4,0</i>	<i>1,5</i>
Жилищно-коммунальное хозяйство	3,1	27,6	5,0	0,3	0,0	-0,1	-0,6	-0,4
<b>В целом по России</b>	<b>28,0</b>	<b>65,4</b>	<b>7,9</b>	<b>5,3</b>	<b>1,3</b>	<b>1,7</b>	<b>-0,9</b>	<b>5,0</b>

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 повышают 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 представлены в табл.3.

Проведённый анализ показал, что необходимые предпосылки восстановления аграрного сектора экономики — обеспечение нормального соотношения между оплатой труда и стоимостью остальных экономических благ и выравнивание эффективности капитала в различных секторах экономики. Решив эти проблемы, можно приступить к постепенному восстановлению оборотных средств сельскохозяйст-

венных организаций и реализовывать меры по повышению цены земли. Соответствующие предложения приведены в диссертации.

Таблица 3

Перераспределение из сельского и лесного хозяйства в другие сферы экономики вследствие изменения цен под влиянием фискальной 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 ВВП сельского и лесного хозяйства	—	9,58	9,58
Всего	913	22308	23221
в % к ВВП сельского и лесного хозяйства	0,53	12,87	13,40

Диссертационное исследование указало возможности совершенствования институционального уклада сельского общества и наделения стоимости функцией норматива эффективности относительно императива долгосрочного устойчивого развития аграрного производства. Теоретически установленную обусловленность предпочтений информацией о стоимости благ, поступающей преимущественно через цены, можно использовать для целенаправленного управления предпочтениями индивидуумов с целью обеспечения развития аграрной экономики по наиболее устойчивой траектории. Поскольку такая траектория, как правило, неизвестна, управление предпочтениями может быть нацелено по крайней мере на исключение наиболее опасных траекторий, отличающихся 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 предос-

тавлении ему информации, на основе которой сформируются такие предпочтения, которые исключают 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 обретения важнейших благ по рекомендуемым ценам, удовлетворяющих существенную часть спроса на эти блага;
- ♦ 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, вносят вклад в теоретико-методологическую основу ряда новых научных направлений и обосновывают их актуальность. Наиболее перспективные из этих направлений следующие:

- ♦ теоретический и эмпирический анализ выравнивания средней эффективности технологических процессов и межотраслевого перераспределения капитала;
- ♦ исследование отношений собственности и процесса накопления капитала во взаимосвязи с образованием стоимости;
- ♦ теоретический анализ стоимости с учётом *представлений* хозяйствующих субъектов о технологических возможностях;
- ♦ явный учёт экстерналий в моделях образования стоимости;
- ♦ формализация задержек распространения рыночной информации;
- ♦ анализ демографического детерминанта стоимости с учётом профессиональных различий;

- ♦ исследование процесса образования стоимости при коалиционном поведении хозяйствующих субъектов;
- ♦ расчёт рекомендуемых цен: числовые математические модели АПК, учитывающие его объективную цель;
- ♦ изучение влияния рыночной информации на предпочтения хозяйствующих субъектов;
- ♦ исследование роли сложившихся стоимостных пропорций в формировании социально активной личности.

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

### Выводы по методологии исследования стоимости

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

- ♦ недостаточно разработан категориальный 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 категории теории систем. Стоимость в системном понимании выступает, 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. Основные модели теории стоимости — «затраты-выпуск», расширяющейся экономики, модели математического, в т.ч. векторного, программирования, а при ряде ограничивающих положений также модель Эрроу-Дебре и её модификации — 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 меняющих 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.

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

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.

5. 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.

#### Теоретические результаты исследования

1. Проведённое исследование подтвердило существование эффективной 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.

Величины цен также связаны с процессами преобразования благ в экономике. Эта связь 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 автором *условием осуществимости обмена*. В пределах интервала относительной стоимости обменываемых благ для участников сделки цена может быть любой.

Существование возможных обменов обуславливает слабую тенденцию к оптимуму по Парето: любая сделка, выгодная её участникам, сокращает множество возможных обменов. В идеальном случае это продолжается до достижения оптимума по Парето, 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 переоценивает 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 предпоч-

тений. Процесс удовлетворения потребностей обуславливает сокращение множества оптимумов по Парето, 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 по Парето предпочтений хозяйствующих субъектов 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. 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.

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

- ♦ для удовлетворения каждой 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 —

устойчивого поступательного развития — только в меру развития общественных институтов, содействующих её достижению, и при условии эффективности этих институтов.

8. 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, сберегая ресурсы для инвестиций и содействуя сбалансированности бюджета, облегчает преодоление кризисных явлений в российском сельском хозяйстве. Нынешнему его состоянию соответствует система предпочтений, обуславливающая низкую оплату труда и, как следствие, заниженную стоимость продукции аграрного сектора. Это одна из многих причин серьёзных структурных диспропорций, препятствующих созданию благоприятного инвестиционного климата и эффективному функционированию рыночных институтов аграрного сектора экономики. Изменение системы предпочтений требует немедленного повышения цены труда.

2. Вследствие заниженной стоимости сельскохозяйственной продукции производство продукции на сельскохозяйственных предприятиях ограничивается дефицитом оборотных средств. Его преодоление требует, помимо восстановления нормальных стоимостных пропорций в народном хозяйстве, разработки государственной программы восстановления оборотных средств сельхозпредприятий с участием местных органов власти, коммерческих банков и страховых организаций.

3. В условиях дефицита платёжеспособного спроса на продукцию сельского хозяйства и недостатка оборотных средств цена сельскохозяйственных угодий близка к нулю. Это исключает эффективное ведение сельского хозяйства в условиях рынка. Для скорейшего повышения цены земли следует разработать законодательные основы выкупа либо изъятия неэффективно используемых земель в государственный земельный запас.

4. При отсутствии соответствующих ценовой политики и контроля целевого использования средств бюджетная финансовая поддержка сельского хозяйства не может создать стимулов для ускоренного развития, поскольку объективно ведёт к снижению цен на сельхозпродукцию. 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.), грузового транспорта и связи (0,9 трлн. руб.) и нефтегазовой промышленности (0,8 трлн. руб.). Только пассажирский транспорт и угольная промышленность передают часть поступающих им трансфертов — на сумму 33 млрд. руб. — сельскому хозяйству.

5. 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.

6. Неправомерно судить о размере аграрного сектора экономики и о его доле в размере национальной экономики по показателю валового внутреннего продукта. Однако на основе последнего можно определить показатели, которые отражают действительный размер аграрного сектора. В диссертации разработана соответствующая методика.

7. Предложена новая основа развития социальных институтов села — институт согласования предпочтений индивидуумов и объективной цели экономической системы. Согласование достигается путём целенаправленного воздействия на предпочтения хозяйствующих субъектов при посредстве стоимостной информации.

**По теме исследования опубликованы следующие работы** общим объёмом 43,7 п.л.:

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

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

3. 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).

4. 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).

5. Стоимость в теории систем и в экономике. М., 2001. (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. №86 ВС-2001). — 1,5 п.л.

6. Определение размера национальной экономики: теоретико-стоимостной подход. М., 2001 (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. №88 ВС-2001). — 1,3 п.л.

7. Свойства материальных балансов в дезагрегированных моделях экономических систем. М., 1997 (Рукопись депонирована в НИИТЭИАгропром, рег. номер 263 ВС-96). — 1,0 п.л.

8. Математический анализ предельных издержек и цены с использованием модели межотраслевого равновесия. М., 1996. (Рукопись депонирована в НИИТЭИАгропром, рег. номер 20ВС-96) — 0,9 п.л.

9. Влияние информационных процессов на предпочтения // Труды научной конференции молодых учёных и специалистов ТСХА 6-8 июня 2000 г. М., 2000. (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. №152/58 ВС-2000). — 0,8 п.л.

10. Демографический детерминант стоимости. М., 2001. (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. №87 ВС-2001). — 0,8 п.л.

11. Системный анализ целей и его приложение к аграрному производству: Лекция по курсу "Общая теория систем и системный анализ" для студентов отделения "Математические методы и исследование операций в АПК". М.: 1998 (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. № 105 ВС-98). — 0,8 п.л.

12. Потенциал сельского хозяйства России и условия его реализации. Новосибирск, 2001. (Рукопись депонирована в файловый архив Соционет, рег. № RePEc:rur:econso:i01281203938). — 0,7 п.л.

13. Система цен в условиях общего равновесия // Актуальные проблемы повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства: Сборник трудов научной конференции молодых ученых и специалистов экономического факультета ТСХА 25 июня 1996 г. М., 1996. — 0,7 п.л.

14. 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.

15. Свойства альтернативной стоимости капитала в модели неравномерно расширяющейся экономической системы. М., 1998. (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. №28 ВС-98). — 0,6 п.л.

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

17. Измерение потерь от несвоевременного и неполного финансирования аграрного производства // Труды научной конференции молодых учёных и специалистов ТСХА 6-8 июня 2000 г. М., 2000. (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. № 152/58 ВС-2000). — 0,5 п.л.

18. Методика предварительной оценки потерь, обусловленных нерациональным финансированием сельскохозяйственного производства. Новосибирск, 2000. (Рукопись депонирована в файловый архив РАРДЭС, рег. № pos:econom:747321). — 0,5 п.л.

19. Закономерности формирования цены земли в Московской области // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 1996, вып. 267. — 0,4 п.л.

20. Объективная обусловленность цен: межотраслевой подход // Актуальные проблемы развития сельского хозяйства: Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. М.: Изд-во МСХА, 1996. — 0,4 п.л.

21. Теоретические основы анализа влияния инфляции на финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 1997, вып. 268. — 0,4 п.л.

22. Техничко-экономическая интерпретация объективно обусловленных оценок // Актуальные проблемы повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства: Сборник трудов научной конференции молодых ученых и специалистов экономического факультета ТСХА 25 июня 1996 г. М., 1996. — 0,4 п.л.

23. Аргументы в пользу обусловленности стоимости факторами общественного производства // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 2000, вып. 272. — 0,3 п.л.

24. Модель формирования абсолютной земельной ренты // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 2000, вып. 271. — 0,3 п.л.

25. 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.

26. Оценка финансовых потерь, обусловленных нерациональным финансированием, на примере сельскохозяйственных предприятий Московской области // Труды Независимого научного аграрно-экономического общества России: Вып. 4: Российский агропромышленный комплекс и мировые продовольственные рынки. М.: Изд-во МСХА, 2000. — 0,3 п.л. (в соавторстве).

27. Применение балансовой модели непропорционально растущей экономической системы для изучения условий измеримости экономического роста и уровня инфляции // Научная конференция молодых ученых и специалистов ТСХА 10-11 июня 1997 г.: Тезисы докладов. М.: Изд-во МСХА, 1999. — 0,3 п.л.

28. Сельское хозяйство в системе перераспределительных отношений // Труды научной конференции молодых учёных и специалистов ТСХА 9-10 июня 1998 г. М., 1998 (Рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром, рег. № 95/11 ВС-98). — 0,3 п.л.

29. Цены и производственные пропорции в дезагрегированных экономических моделях // Доклады ТСХА. М.: Изд-во МСХА, 1998, вып. 269. — 0,3 п.л.



30. 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.

31. 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.

32. 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.

33. 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.

34. Формализация понятия «Размер экономической системы» // Доклады ТСХА: Вып. 273. М.: Изд-во МСХА, 2001. — 0,2 п.л.

