

На правах рукописи

ГРАЖДАНИНОВА МАРГАРИТА ПАВЛОВНА

**Факторы эффективности производства сельскохозяйственной
продукции в российской экономике переходного периода**

Специальность- 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(макроэкономика)»

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2004

Работа выполнена в Институте экономики переходного периода.

Научный руководитель: доктор экономических наук
Серова Евгения Викторовна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор
Узун Василий Якимович
(ВИАПИ)

кандидат экономических наук
Волчкова Наталья Александровна
(ЦЭМИ)

Ведущая организация: Институт анализа
предприятий и рынков
ГУ-ВШЭ

Защита состоится “__” _____ 2004 г. в _____ часов на
заседании диссертационного совета К 520.011.01 по присуждению ученой
степени кандидата экономических наук в Институте экономики
переходного периода по адресу:

125993, Москва, Газетный переулок, д. 5, конференц-зал,
тел. 229-55-65.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экономики
переходного периода.

Автореферат разослан “__” _____ 2004 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Кандидат военных наук

Алексеев А.И.

Проблема эффективности и ее актуальность

К началу периода экономической трансформации сельскохозяйственное производство в СССР в целом и РСФСР в частности существенно уступало странам с развитыми экономиками как по показателям продуктивности, так и по темпам их роста. Программа реформ предполагала, что проводимые преобразования повлекут за собой рост эффективности сектора.

Ряд современных российских и зарубежных исследователей обращались к оценке аллокативной и технической эффективности современного российского сельскохозяйственного производства. Так, исследования Седика и др. (*Sedik et al.*, 1999)¹ посвящены оценке технической эффективности сельскохозяйственных предприятий и демонстрируют снижение данного показателя в среднем по России в период реформ. В работе Осборна и Трублада (*Osborn, Trueblood*, 2002)² проводится оценка аллокативной и технической эффективности крупных сельскохозяйственных товаропроизводителей за период 1995-1998 годы методами: *DEA* и *SFA*. Исследование мультифакторной производительности (*MFP*) российского сельскохозяйственного производства, проведенного Войтом и Уваровским (*Voigt and Uvarovsky*, 2000 и 2001)³ также показало ее снижение за указанный период. Исследование Лермана и др. (*Lerman et al.*, 2003)⁴ в отличие от ряда аналогичных работ демонстрирует рост производительности сельскохозяйственного производства в России за период с 1992 по 1997 год примерно на 7%.

¹ Sedik D.J., Trueblood M.A. and Arnade C. (1999): Corporate farm performance in Russia, 1991-95: An Efficiency Analyses. *Journal of Corporate Economics* 27, 514-533.

² Osborne S. and Trueblood M. (2002): An Examination of Economic Efficiency of Russian Crop Production in the Reform Period. Paper presented at Conference in Halle, Germany, 22-24 September, 2002.

³ Uvarovsky V. and P. Voigt (2000): Russia's agriculture: Eight years in transition – Convergence or divergence of regional efficiency. IAMO discussion paper 31. Halle (Saale); Voigt P. and V. Uvarovsky (2001): Developments in productivity and efficiency in Russia's agriculture: The transition period. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 40, No.1, 45-66 pp

⁴ Lerman, Z., Kislev, Y., Kriss, A., and Biton, D. (2003). Agricultural output and productivity in the former Soviet republics, *Economic Development and Cultural Change*, 51(4): 999-1018.

Таким образом, надежды на значительное повышение эффективности сектора в результате отказа от плановой экономики не подтвердились.

В период после кризиса 1998 года российское сельскохозяйственное производство демонстрирует рост выпуска, однако можно предположить, что на текущий момент такой рост имеет восстановительный характер и происходит, в первую очередь, за счет вовлечения в производственный процесс тех ресурсов, которые были выведены из использования в период спада (Гайдар, 2003)⁵. Восстановительный рост может стать долгосрочным за счет вовлечения в производство дополнительных факторов, что и наблюдается в российском аграрном секторе. Дальнейшее развитие по такой траектории будет предполагать, что для достижения объема выпуска, равного соответствующему значению развитых стран, российскому сельскохозяйственному производству потребуются колоссальное увеличение объемов использования экстенсивных ресурсов (земельных угодий и труда), что не представляется возможным и целесообразным.

Альтернативным путем развития является интенсификация производства, не прослеживающаяся в секторе на сегодняшний день. Рост сектора по такой траектории позволяет приблизиться к развитым странам, однако не способен обеспечить выход на ту же кривую производственных возможностей. Для обеспечения этой задачи необходимо изменение технологий производства, обеспечивающее больший объем выпуска за счет использования того же количества ресурсов. Как показывает анализ общей динамики сектора, а также работ по оценке динамики эффективности российского сельскохозяйственного производства, в современном российском сельскохозяйственном производстве не прослеживается ни интенсификации производства, ни изменения технологий. Определение причин, по которым данные процессы не инициируются и не протекают в

⁵ Гайдар Е.Т. (2003) Восстановительный рост и некоторые особенности современной экономической ситуации в России, <http://www.iet.ru/personal/gaidar/vostrost.htm>

секторе, являются одной из наиболее актуальных задач при разработке программы развития сектора.

Цель и задачи работы

Основной целью настоящей работы является выявление барьеров роста продуктивности российского сельскохозяйственного производства в переходный период. Цель исследования подразумевает ответ на два основных вопроса:

1. В какой мере низкая эффективность производства связана с неоптимальностью применяемого набора ресурсов?
2. В какой мере низкая эффективность – результат применения неоптимальных технологий?

Ответы на эти вопросы позволяют выработать рекомендации для мер государственного регулирования аграрного сектора с целью повышения его продуктивности.

Объект и предмет диссертации

Объектом настоящего исследования являются российские сельскохозяйственные предприятия. В силу ограниченного доступа к информации мелкотоварное аграрное производство в диссертации не рассматривалось.

Предмет исследования – аллокативная и техническая эффективности производства отдельных продуктов растениеводства и животноводства.

Теоретическая база и методология

Исследование основано на аналитической концепции эффективности, предложенной Фаррелом (1957)⁶ и лежащей в основе большинства работ по экономической эффективности. В ней автор вводит различие между технической эффективностью (где максимальный выпуск достигается из данного набора факторов производства) и аллокативной эффективностью

⁶ Farrel J. Michael (1957): The measurement of Productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A, General 125 Part 2: 252-267.

(где факторы производства используются в пропорциях, обеспечивающих максимальный выпуск при заданных ценах).

В настоящем исследовании для оценки технической эффективности предприятий используется непараметрический (*non-stochastic*) подход, а именно метод *Data Envelopment Analyses (DEA)*, впервые предложенный Чарнсом и др. (*Charnes et al.*, 1978)⁷. Оценка аллокативной эффективности в рамках данного исследования осуществляется методом стоимости предельного продукта (*VMP*).

Научная новизна

В представленной работе впервые представлены результаты комплексной оценки эффективности производства отдельных сельскохозяйственных продуктов в России. Исследование, включающее оценку аллокативной и технической эффективности различными методами, проведено на микро-микро уровне, что позволяет существенно повысить достоверность результатов.

Исследование представляет комплексный анализ факторов, препятствующих росту продуктивности и эффективности аграрного сектора в направлении интенсификации производства, а также распространения наилучших технологий.

Теоретическая и практическая значимость

В работе представлена теоретическая модель, описывающая развитие сектора в переходный период и позволяющая моделировать различные сценарии его развития. В ходе исследования разработана методология анализа российского сельскохозяйственного производства с применением моделей по избранным продуктам в натуральных единицах.

В работе предложены модификации моделей производственных функций, а также получены статистически достоверные количественные

⁷ Charnes A., Cooper W. W., and Rhodes E. (1978): Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operation Research*. 429-444

оценки эластичностей выпусков по ряду факторов производства, которые могут быть использованы для дальнейших исследований.

Применение в рамках исследования метода производственной границы (*DEA*) позволяет сделать выводы относительно некоторых ограничений данного аналитического метода, а также особенностей интерпретации полученных результатов в контексте анализа эффективности сектора.

Полученные в работе результаты позволяют оценить широкий спектр мер государственного регулирования сектора с точки зрения их влияния на продуктивность и эффективность российского сельскохозяйственного производства. В работе выделяются основные факторы, ограничивающие повышение продуктивности сектора за счет интенсификации производства и распространения наилучших методов хозяйствования, а также формулируется ряд мер аграрной политики, рекомендуемых для долгосрочного повышения эффективности сектора.

Материалы диссертации могут быть использованы в курсах экономики России, аграрной экономики, в форме материалов для case-study, в качестве основы для разработки спецкурса, посвященного анализу эффективности в переходных экономиках, а также в других родственных курсах и спецкурсах в высших учебных заведениях.

Апробация результатов исследования

Материалы, составившие основу настоящей работы, были представлены на научных семинарах Консорциума экономических исследований – Россия и СНГ, 17-21 декабря 2002 года, и 11-13 июля 2003 года, Москва; исследовательском семинаре в рамках проекта BASIS, 25-26 Апреля 2003, Голицыно; конференции *BASIS T.C.M.*, 14-15 августа 2003, Памула Бич, ЮАР; Международной конференции в рамках проекта BASIS, 24-25 октября 2003, “Влияние ограничений на рынках факторов производства на экономический рост в российском сельском хозяйстве:

анализ ситуации и рекомендации для разработки политики»; Международной конференции: "Социально-экономическая трансформация в странах СНГ: достижения и проблемы" ИЭПП, 13-15 сентября 2004.

Кроме того, материалы данного исследования послужили основой для ряда научных публикаций, используются в курсах экономического факультета ГУ-ВШЭ.

Структура диссертации

Настоящая работа состоит из введения, трех глав основной части и заключения. Диссертация изложена на 187 страницах машинописного текста. Текст работы иллюстрирован 35 рисунками, 2 схемами и содержит 27 таблиц. Библиография работы содержит 98 источника.

Первая глава посвящена анализу теоретических и практических подходов к анализу проблемы эффективности российского сельскохозяйственного производства. Вторая глава концентрируется на описании методологии анализа эффективности российского сельскохозяйственного производства в рамках настоящего исследования. Третья глава является ключевой и содержит результаты проведенного анализа факторов эффективности российского сельскохозяйственного производства и выводы для аграрной политики и включает два раздела.

Теоретические и практические выводы и рекомендации, основанные на полученных в ходе исследования результатах, обсуждаются и суммируются в заключении и содержат обобщенную оценку эффективности российского сельскохозяйственного производства и набор мер, направленных на ее повышение. Работу завершают библиография и приложения.

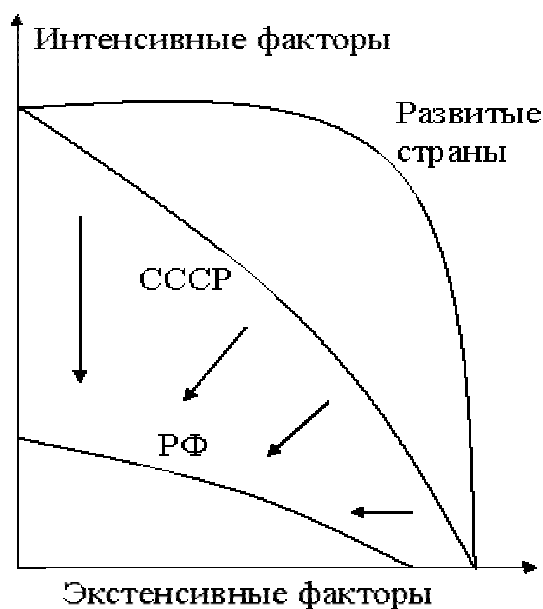
Содержание диссертации

Для анализа эффективности российского сельскохозяйственного производства в переходный период в настоящей работе используется классическая исследовательская концепция, основанная Фарреллом (1957).

В рамках данной исследовательской концепции, на основании проведенного анализа основных показателей развития сектора в переходный период, а также с учетом результатов исследований эффективности российского сельскохозяйственного производства, предпринятых рядом российских и зарубежных авторов, формируется теоретический подход к анализу эффективности на базе границы производственных возможностей.

К началу 90-х продуктивность аграрного сектора в СССР была заметно ниже, чем в развитых странах. В переходный период в российском аграрном производстве наблюдается значительное падение объемов использования интенсивных факторов производства (минеральные удобрения, техника, горюче-смазочные материалы, семена, средства защиты растений и прочие) при небольшом снижении объемов экстенсивных ресурсов (труд и земля), что отражено на рисунке 1.

Рисунок 1. Граница производственных возможностей в развитых странах, СССР и РФ переходного периода



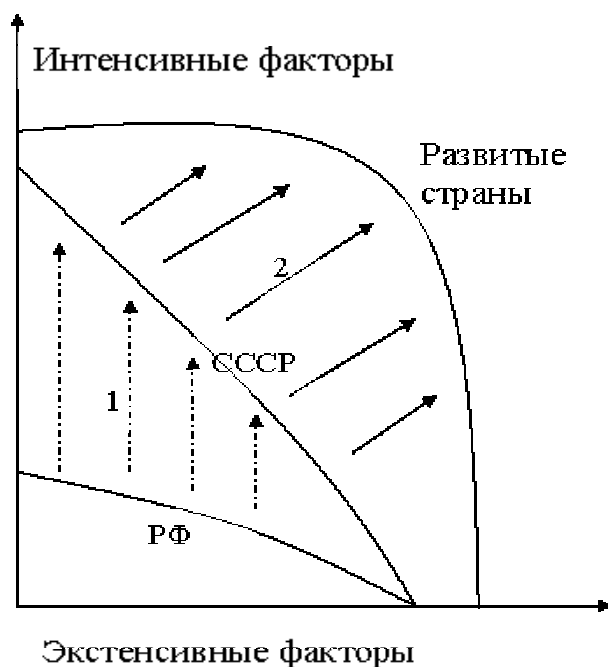
Анализ особенностей развития отрасли позволяет предположить, что рост выпуска в период с 1998 года имеет восстановительный характер и происходит в первую очередь за счет вовлечения в производственный процесс тех ресурсов, которые были выведены из использования в период спада. Дальнейшее развитие по такой траектории будет предполагать, что

для достижения объема выпуска, равного соответствующему значению развитых стран, российскому сельскохозяйственному производству

потребуется колоссальное увеличение объемов использования экстенсивных ресурсов.

Альтернативными способами обеспечения роста являются рост за счет расширения использования интенсивных ресурсов и рост за счет изменения технологий производства, которые на сегодняшний момент не прослеживаются. Направление сдвигов границы производственных возможностей, отражающих перечисленные способы интенсификации производства, иллюстрированы на рисунке 2.

Рисунок 2. Возможные траектории роста



- 1 – рост за счет расширения использования интенсивных факторов
- 2 – рост за счет изменения технологий производства

Таким образом, основной научной и практической составляющей работы является выявление факторов, препятствующих развитию сектора по описанным сценариям. Для объяснения отсутствия положительной динамики использования интенсивных ресурсов производства применяется методика оценки аллокативной эффективности

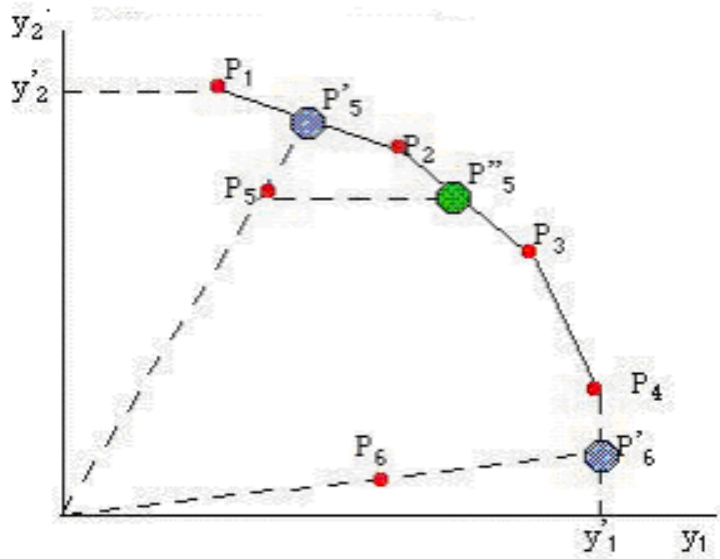
аграрного производства, а для оценки ограничений изменения технологий - анализ технической эффективности. Стабилизация объемов использования основных интенсивных ресурсов, а также отсутствие значительных изменений в продуктивности, позволяют выдвинуть основную гипотезу о том, что причины отставания сельскохозяйственного производства в России переходного периода лежат не в сфере аллокативной эффективности

применяемых ресурсов и не являются следствием недоступности передовых технологий для значительной части предприятий. Стабилизация российского аграрного сектора в положении низкой продуктивности, вероятнее всего, вызвана институциональными особенностями развития рынков ресурсов для сельскохозяйственного производства с одной стороны; а также широкой распространенностью достаточно однородных, но низкопродуктивных технологий производства, которая в наибольшей степени связана с низким качеством менеджмента, с другой стороны.

Вторая глава посвящена разработке методологии тестирования приведенных выше гипотез путем количественной оценки аллокативной и технической эффективности российского сельскохозяйственного производства. Ее основной целью является обоснование выбора теоретических моделей и методов количественного анализа, описание источников, характеристик, достоверности и репрезентативности используемых эмпирических данных, а также подробная спецификация оцениваемых моделей.

Сравнительный анализ возможностей и ограничений наиболее широко распространенных методов количественной оценки эффективностей в рамках классической исследовательской концепции, принятой для целей настоящей работы - *SFA (Stochastic frontier analysis)* и *DEA (Data envelopment analysis)*, позволяет сделать вывод о предпочтительности использования метода *DEA* для оценки технической эффективности. Измерение эффективности методом *DEA* представляет собой отношение суммы взвешенных продуктов к сумме взвешенных факторов, причем веса являются переменными в модели (*Ratio approach*).

Рисунок 3. Графическая интерпретация метода DEA



На рисунке 3 изображен набор производителей, которые, используя один и то же ресурс, производят разный выпуск, фирмы P_1 , P_2 , P_3 и P_4 – эффективны и формируют оболочку (эффективный фронт), значения их эффективности принимаются за 1, фирмы

P_5 и P_6 находятся внутри оболочки (неэффективны), оценка их эффективности окажется меньше 1.

Для построения количественных оценок эффективности в данном исследовании используется модель, ориентированная по входам (*input oriented*) с переменной отдачей от масштаба. Решаются следующие задачи линейного программирования:

$$\begin{aligned} \theta^* &= \min_{\lambda_1 \dots \lambda_k, \theta} \theta, \\ \text{при ограничениях} \\ Y_0 &\leq \sum \lambda_i Y_i, \\ \theta X_0 &\geq \sum \lambda_i X_i, \\ \sum \lambda_i &= 1, \\ \lambda_i &\geq 0, \quad i = 1..k, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C^* &= \min_{\lambda_1 \dots \lambda_k, X} w'X, \\ \text{при ограничениях} \\ Y_0 &\leq \sum \lambda_i Y_i, \\ X &\geq \sum \lambda_i X_i, \\ \sum \lambda_i &= 1, \\ \lambda_i &\geq 0, \quad i = 1..k, \end{aligned} \text{ тогда}$$

$$\begin{aligned} TEI_{VRS}(X_0, Y_0) &= \theta^*, \\ CE_{VRS}(X_0, Y_0; w) &= C^* / w'X_0, \\ AEI_{VRS}(X_0, Y_0; w) &= CE_{VRS}(X_0, Y_0; w) / TEI_{VRS}(X_0, Y_0). \end{aligned}$$

Расчет технической эффективности по моделям DEA производился в программе *MatLab*.

Оценка аллокативной эффективности производства методом DEA требует включения цен на используемые ресурсы в аналитические модели, что, с учетом специфичности сельскохозяйственного производства и

особенностей развития рынков ресурсов, является чрезвычайно сложной и неоднозначной задачей. Поэтому для оценки аллокативной эффективности использования ресурсов в российском сельскохозяйственном производстве используется метод стоимости предельного продукта, алгоритм применения которого приводится на рисунке 4.

Рисунок 4.. Алгоритм применения метода стоимости предельного продукта



При построении любых эмпирических моделей достоверность используемых для расчетов данных, а также возможность их корректировки на качество являются особенно важными (Хеди и Диллон, 1961)⁸.

Источником данных для настоящей работы является выборочное обследование российских сельхозтоваропроизводителей, проведенное в

⁸ Heady E.O., Dillon J.L. (1961): Agricultural Production Functions, Iowa State University Press, Ames, Iowa

2002-2003 годах в рамках исследовательского проекта БАЗИС-Россия в трех областях РФ: Ростовской, Нижегородской и Ивановской. Респондентами были 144 сельскохозяйственных предприятия. Некоторые предприятия входят в агрохолдинги или являются структурными подразделениями несельскохозяйственных фирм. Сравнение с данными Госкомстата по 40 объемным и стоимостным показателям подтвердило высокую достоверность данных опроса. Основные характеристики сельхозпредприятий приводятся в Таблица 1.

Таблица 1. Основные характеристики опрошенных сельхозпредприятий

Показатель	Ед.	Число ответивших	Среднее	Станд. отклоне ние	Мин	Макс
Сельскохозяйственные угодья	га	144	4093	2624	4	14242
Использовано в с.-х. производстве	га	141	3351	2504	0	14242
Работники, всего	чел	137	122	83	10	408
Мин. удобрения (внесено)	т	106	99	142	0	811
Бензин (приобретено)	т	141	65	70	2	636
Дизельное топливо (приобретено)	т	142	173	165	5	1015
Тракторы	ед	130	20	12	0	68
Зерноуборочные комбайны	ед	132	5	4	0	21
Грузовые автомобили	ед	137	11	8	0	34
Собственные средства	млн руб	131	5	6	0	46
Заемные средства	млн руб	90	59	522	0	4959

Сопоставление предприятий выборки по ряду характеристик с соответствующими значениями, описывающими среднероссийские хозяйства, позволяет считать полученную выборку достаточно репрезентативной для распространения полученных на основании ее анализа результатов на всю генеральную совокупность.

Отчетность сельхозпредприятий позволяет построить производственные функции для отдельных продуктов. Для исследования были отобраны два наиболее значимых с точки зрения объемов реализации продукта растениеводства: зерно и подсолнечник, и три продукта

животноводства: мясо крупного рогатого скота (КРС), молоко и мясо свиней.

В Таблица 2 приводится спецификация продуктовых моделей, по которым производится оценивание в рамках данной работы. Знаками «+» в каждом из столбцов, характеризующих продуктовую модель, обозначены переменные, включенные в нее. При анализе производства животноводческой продукции были сформулированы и оценены две альтернативные модели: модель по кормовым единицам (модель 1) и модель по ресурсам для производства кормов (модель 2).

Таблица 2. Описание переменных, включенных в модели

Переменная	Символ	Зерно	Подсолнечник	Модель 1			Модель 2		
				Мясо КРС	Молоко	Мясо свиней	Мясо КРС	Молоко	Мясо свиней
Факторы производства *									
Земля	<i>LND</i>	+	+				+	+	+
Труд	<i>LBR</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Мин. Удобрения	<i>MF</i>	+	+				+	+	+
ГСМ	<i>FUEL</i>	+	+				+	+	+
Семена	<i>SEED</i>	+	+						
Трактора	<i>TRACT</i>	+	+				+	+	+
ЗУ комбайны	<i>GH</i>	+							
КУ комбайны	<i>FH</i>						+	+	+
Грузовые автомобили	<i>TRUCK</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Корма	<i>FEED</i>			+	+	+			
Мясное поголовье	<i>KRSMEAT</i>			+			+		
Молочное поголовье	<i>HERD</i>				+			+	
Поголовье свиней	<i>HERDM</i>					+			+
Прочие переменные**									
Погода	<i>W</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Дореформенный статус	<i>P</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Область	<i>O</i>	+	***	+	+	+	+	+	+
Удаленность	<i>D</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Специализация	<i>SPEC</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Качество рациона	<i>FEEDQ</i>			+	+	+	+	+	+

*используются при построении ПФ, и в *DEA*

** используются только в ПФ

***Производство мяса свиней является ненулевым только в хозяйствах Ростовской области

Третья глава открывается разделом, посвященным анализу полученных оценок производственных функций и выводам относительно характера сельскохозяйственного производства и его основных факторов. Сравнительный анализ результатов оценивания коэффициентов в производственных функциях по растениеводству и животноводству приводится в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 3. Производственные функции по растениеводству*

Фактор		Зерно (физ. ед.)	Зерно (Ростов)	Подсолн. (физ. ед.)	Растениеводство (ден. ед.)**		
					Мод.1	Мод.2	Мод.3
<i>Const</i>	Константа	1,848	0,920	-	1,060	1,500	2,180
<i>Land</i>	Земля	0,415	0,861	1,161	0,207	0,178	0,128
<i>Lbr</i>	Труд	-	-	-	0,314	0,257	0,336
<i>Inputs</i>	Покупные ресурсы	X	X	X	0,516	X	X
<i>Fert</i>	Удобрения	0,101	0,060	-	X	0,076	0,171
<i>Seed</i>	Семена	0,328	-	-	X	0,566	0,430
<i>W</i>	Погода	0,370	0,482	-	X	X	X
<i>P2</i>	Дореф. статус	0,319	0,601	0,587	X	X	X
<i>P3</i>		0,283	0,473	0,505	X	X	X
<i>Rost</i>	Ростов	-	X	-	0,483	0,688	0,708
<i>R²adj</i>		0,73	0,64	0,80	0,70	0,70	0,66

Таблица 4. Производственные функции по животноводству*

Фактор		Мясо КРС		Молоко		Мясо свин.		Жив-во**
		Мод.1	Мод.2	Мод.1	Мод.2	Мод.1	Мод.2	
<i>Const</i>	Константа	-1,731	-1,840	1,575	-	-	-4,867	1,319
<i>Lbr</i>	Труд	-	-	0,366	0,267	0,791	0,507	0,280
<i>Herd</i>	Поголовье	0,763	0,680	0,705	0,801	0,613	0,844	0,303
<i>Inputs</i>	Ресурсы	X	0,054****	X	-	X	-	0,418
<i>W</i>	Погода	0,397	-	0,401	-	-	-	X
<i>O</i>	Область	0,454***	-	-	-	-	-	
<i>FeedQ</i>	Качество рациона	-0,673	-0,731	-	-	-	-	
<i>R²adj</i>		0,851	0,815	0,909	0,938	0,811	0,752	0,760

* В таблице приведены только факторы, статистически значимые на 10% (и менее) уровне значимости. «X» - факторы, не включенные в модель; «-» - факторы, статистически незначимые

** оценка производственных функций проведена Цви Лерманом (2003)⁹

*** Иваново

**** Минеральные удобрения

При оценивании производственных функций по избранным продуктам растениеводства наиболее значимым фактором производства

⁹ Лерман Ц. (2003): рабочие материалы, представленные на научном семинаре «Анализ рынков факторов в АПК», 25-26 апреля 2003 года, Голицыно-3

оказывается земля, а в ПФ по животноводству - поголовье и труд, что подтверждает гипотезу о доминировании экстенсивного производства в российском сельском хозяйстве переходного периода.

Выпуск продукции растениеводства положительно зависит от оценки благоприятности погодных условий. Кроме того, обнаружено, что прибыльные или хотя бы низко рентабельные в дореформенный период хозяйства производят больше продукции растениеводства.

Во всех полученных моделях применяемая техника (трактора, зерноуборочные и кормоуборочные комбайны, грузовые автомобили) оказалась статистически незначимой переменной, то есть в среднем по выборке не является лимитирующим фактором.

Таким образом, проблема технической вооруженности современного сельского хозяйства, которая зачастую рассматривается как ключевая, является несколько преувеличенной. Полученные модели подтверждают, что и в современном российском животноводстве мясное животноводство (КРС) не распространено, производство мяса КРС является «побочным продуктом» производства молока.

На основании полученных в результате оценки производственных функций эластичностей выпусков по ресурсам были рассчитаны стоимости их предельных продуктов (использованы средневзвешенные выборочные цены). Полученные значения и их сопоставление с ценами соответствующих ресурсов приводятся в таблице 5.

Выявленные в ходе анализа аллокативной эффективности масштабы отклонений от равновесных значений оказались не слишком значительными: в большинстве проанализированных ресурсов и выпусков показатели стоимости предельного продукта близки к стоимости ресурса.

Это означает, что меры по ликвидации аллокативной неэффективности, направленные на приведение стоимости предельного продукта фактора и предельных затрат по его приобретению в соответствие

(таких как, например, субсидирование покупных материально-технических ресурсов, широко распространенное в настоящий момент), даже потенциально не способны вызвать скачкообразный рост эффективности.

Таблица 5. Сопоставление стоимостей предельных продуктов факторов и цен

Фактор	Ед. измер.	Модель	Коэфф-т	<i>ВМР*</i> , руб.	Цена ресурса, руб.
Земля	га	Зерно	0,414	682	500-1500 ¹
	га	Зерно Ростов	0,860	1738	1500-2000 ¹
	га	Подсолнечник	0,410	1319	1500-2000 ¹
	га	Валовый выпуск М4	0,215	446	500-1500 ¹
	га	Растениеводство М5	0,207	332	500-1500 ¹
	га	Растениеводство М6	0,178	292	500-1500 ¹
Мин. удобрения	тонн д.в.	Зерно	0,100	2496 ²	2619 ³
	тонн д.в.	Зерно Ростов	0,060	1835 ²	2619 ³
	руб.	Растениеводство М6	0,076	1469	2619 ³
Семена	тонн	Зерно	0,330	2239	1500-3518 ⁴
	руб.	Растениеводство М6	0,566	3702	Н.д.
Труд	чел/мес	Молоко	0,366	20144	1000-1500 ¹
	чел/год	Валовый выпуск М4	0,401	25664	12000-18000 ¹
	чел/год	Растениеводство М5	0,314	22120	12000-18000 ¹
	чел/год	Растениеводство М6	0,257	19270	12000-18000 ¹
	чел/год	Животноводство	0,280	25628	12000-18000 ¹

* стоимость предельного продукта (Value of Marginal Product)

¹экспертная оценка исследователей; ²пересчет на тонну удобрений по средней доле действующего вещества в тонне приобретенных удобрений; ³средневзвешенная оценка по выборочной структуре приобретения за тонну удобрений; ⁴нижняя граница интервала – себестоимость семян зерна собственного производства, верхняя граница – средняя рыночная цена

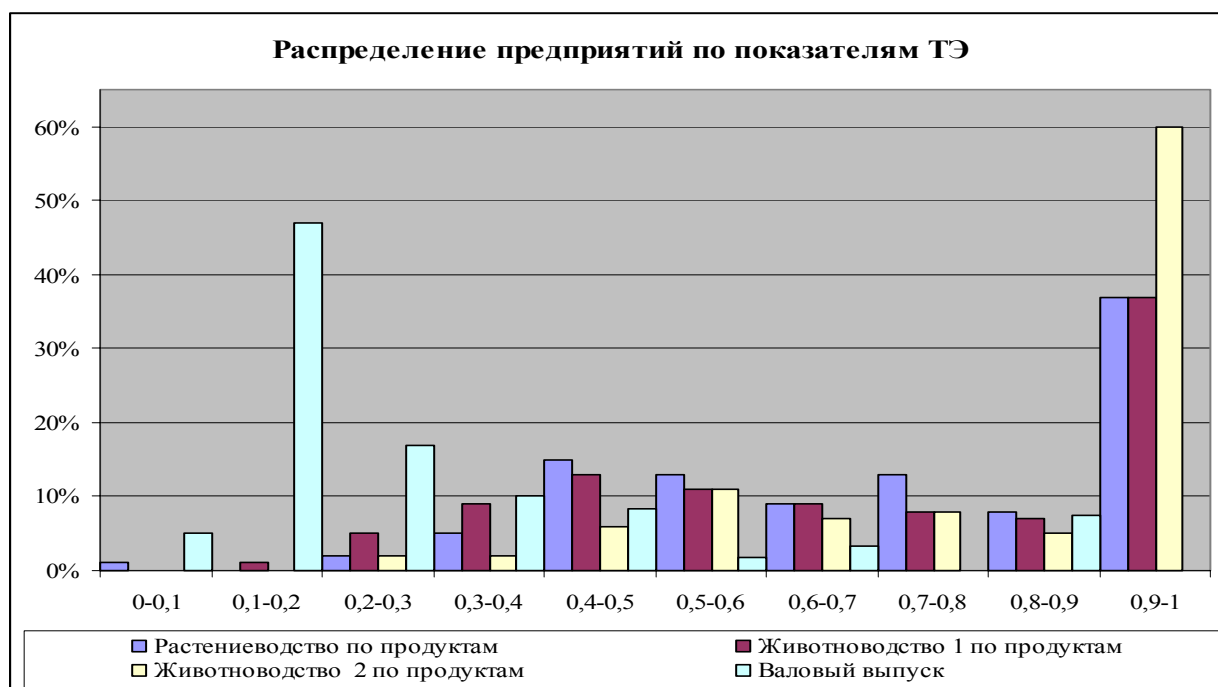
Следует также иметь в виду, что показатели аллокативной эффективности строятся с использованием рыночных цен на продукты и ресурсы. Так, заниженные цены на рынках конечной продукции и/или завышенные цены ресурсов будут вести к аллокативно эффективному использованию покупных материально-технических ресурсов на очень низком уровне.

Традиционно для объяснения отклонений в использовании ресурсов от аллокативно оптимальных объемов применяется подход, в соответствии с которым основными причинами аллокативной неэффективности могут являться неправильное распределение ресурсов, переоценка предельного продукта, недостаток оборотного капитала, искаженность либо слабое развитие рынков ресурсов.

Проблемы в сфере объемов использования тех или иных факторов производства сельскохозяйственной продукции лежат в первую очередь в сфере институтов, сложившихся на рынках соответствующих ресурсов, или могут быть вызваны провалами этих рынков. Как институциональные проблемы, так и проблемы провалов рынка относятся к сфере компетенции государственного регулирования, однако они не могут быть решены путем использования средств из числа действующих программ.

Результаты оценивания технической эффективности (ТЭ) производства избранных продуктов растениеводства и животноводства и их сопоставление с аналогичной оценкой для валовой модели, полученной Лерманом (2003) обобщаются на рисунке 5.

Рисунок 5. Распределение предприятий по уровню технической эффективности в продуктовых и валовой моделях



Характер распределения предприятий в модели по валовому выпуску кардинально отличается от распределения эффективностей в продуктовых моделях. Среднее значение ТЭ производства всех проанализированных продуктов оказывается достаточно высоким и составляет 0,77. Это означает, что различия в технической эффективности производства ключевых видов

сельскохозяйственной продукции оказываются относительно небольшими. Эффективный фронт сформирован значительным числом предприятий: средняя доля наиболее эффективных предприятий составила 46%. Эффективный фронт в модели по валовому выпуску формируют менее 8% предприятий, мода эффективностей лежит в интервале от 0,1 до 0,2, на нее приходится более 47% предприятий.

Это означает, что по соотношению валового использования ресурсов и валового выпуска предприятия выборки оказываются более гомогенными, чем по соотношению ресурсы-выпуск в продуктовых моделях. При этом наиболее распространенная практика в производстве избранных продуктов практически совпадает с эффективным фронтом, а в модели по валовому выпуску – очень далека от него. Результаты, аналогичные распределению в валовых моделях, получены [Узуном \(2004\)¹⁰](#) по результатам расчетов, проведенных на базе данных Госкомстата за 1995 и 2002 годы.

Как показывает стоимостная модель, очень небольшое число предприятий выборки получает на гектар, среднегодового занятого, единицу стоимости основных средств и покупных ресурсов валовой выпуск значительно большей стоимости, чем большинство. При этом, как показывают продуктовые модели, технологии производства основных видов продукции в физических единицах, применяемые предприятиями выборки очень схожи.

Такое отличие характера распределения в валовой модели от продуктовых может объясняться, в частности, следующими факторами: различиями в выборе и комбинировании выпускаемых продуктов, а также в характере их севооборота; различиями в ценах приобретения основных видов ресурсов; различиями в ценах реализации произведенной продукции; различиями в эффективности управления как оперативного, так и

Узун В.Я., доклад на международной конференции ИЭПП: "Социально-экономическая трансформация в странах СНГ: достижения и проблемы", 13-14 сентября 2004 г., «Крупный и малый бизнес в сельском хозяйстве России: адаптация к рынку и эффективность».

финансового. То есть техническая эффективность производства избранных продуктов в первую очередь характеризует состояние и гомогенность технологий комбинирования факторов производства для получения единицы выпуска в анализируемой выборке. В то же время оценка ТЭ валового выпуска характеризует различия во всем «черном ящике» предприятия, в первую очередь, в качестве менеджмента в максимально широком смысле этого слова.

Таблица 6. Факторы, оказывающие влияние на значение ТЭ

Фактор	Область	Дореформенный статус	Специализация	Динамика землепользования	Задолженность по ЗП
Зерно	-0,134			0,122	-0,017
Подсолнечник		0,298			
Мясо КРС 1	-0,337		-0,496		
Мясо КРС 2	-0,296		-0,613	0,321	
Молоко 1	-0,279	0,214	-0,777	0,281	-0,022
Молоко 2	-0,294	0,185	-0,613	0,298	-0,017
Мясо КРС+молоко 1			-0,533		-0,018
Мясо КРС+молоко 2		0,171	-0,343	0,167	
Мясо свиней 1	-0,492		-1,179	0,267	
Мясо свиней 2	-0,284		-0,485		-0,025

Таким образом, проведенный анализ позволяет выделить 2 группы факторов, оказывающих положительное влияние на показатели их технической эффективности. Первая группа включает благоприятную локализацию (принадлежность к не депрессивной области) и благоприятные предпосылки (в дореформенный период предприятие не было планово убыточным) и может быть охарактеризована как «предпосылки». Данные факторы являются экзогенными и не могут быть скорректированы ни средствами внутри фирмы, ни государственными мерами.

Вторая группа факторов включает привлечение дополнительных угодий и отсутствие задолженности по заработной плате и является характеристиками качества управления предприятием. Данные результаты подтверждают высказанные предположения, что различия в технической эффективности предприятий в первую очередь определяются качеством их

менеджмента. Именно на повышение качества управления и должны быть направлены средне- и долгосрочные программы повышения продуктивности российского сельского хозяйства.

Суммируя приведенные выше результаты решения поставленных перед данной работой задач, а также полученные на их основании выводы и рекомендации, представляется возможным подойти к ответу на основной вопрос исследования: могут ли аллокативная и техническая неэффективности российского сельскохозяйственного производства в переходный период служить объяснением значительного отставания его продуктивности от экономически развитых стран.

Выявленные в ходе анализа аллокативной эффективности масштабы отклонений от равновесных значений оказались не слишком значительными. Это означает, что меры по ликвидации аллокативной неэффективности, направленные на приведение стоимости предельного продукта фактора и предельных затрат по его приобретению в соответствие (такие как, например, субсидирование покупных материально-технических ресурсов), даже потенциально не способны вызвать скачкообразный рост эффективности.

Проблемы в сфере объемов использования тех или иных факторов производства сельскохозяйственной продукции лежат в первую очередь в сфере институтов, сложившихся на рынках соответствующих ресурсов, или могут быть вызваны провалами этих рынков. Как институциональные проблемы, так и проблемы провалов рынка относятся к сфере компетенции государственного регулирования, однако они не могут быть решены путем использования средств из числа действующих программ.

Оценки значений технической эффективности, полученные в ходе исследования, оказались достаточно высокими, это означает, что потенциал государственной политики, направленной на распространение наилучшей практики хозяйствования по всей отрасли, является очень ограниченным.

Значительный рост ТЭ может быть вызван не приближением всех предприятий отрасли к существующей границе производственных возможностей, а ее значительным расширением за счет разработки и внедрения новых способов хозяйствования.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что сложившаяся в переходный период в России система производства в секторе является достаточно стабильной и сбалансированной. Система находится в положении равновесия, однако это равновесие достигнуто преимущественно экстенсивном типе хозяйствования. Такой тип хозяйствования способен обеспечивать рост выпуска только за счет увеличения объемов использования ресурсов, что ни в коей мере не может быть стратегией, обеспечивающей долгосрочную конкурентоспособность сектора на мировом и даже внутреннем рынке. Более того, в ходе данной работы не выявлено эндогенных факторов, способных инициировать отклонение системы от сложившегося положения равновесия в направлении интенсификации производства. Это означает, что для обеспечения такого рода изменений в отрасли требуется введение экзогенных факторов, в частности государственной политики.

Представляется целесообразным сокращение широко распространенных как на федеральном, так и на региональном уровнях, программ поддержки приобретения ресурсов (дотации на минеральные удобрения, электроэнергию, ГСМ и др. виды ресурсов). Цели такого рода программ – повышение доходов сельхозпроизводителей и повышение эффективности производства, как правило, остаются нерешенными, несмотря на ресурсоемкость данных мер. С одной стороны, субсидирование покупных материально-технических ресурсов, производство которых зачастую монополизировано, ведет в большей степени к росту цен, чем к расширению использования ресурса. С другой стороны, сам потенциал увеличения выпуска за счет более эффективного использования ресурсов

при доминирующих на текущий момент технологиях производства является небольшим, то есть явно недостаточным для существенного роста продуктивности сельскохозяйственного производства.

Ресурсы, высвобожденные от программ поддержки приобретения ресурсов, представляется целесообразным перенаправить в целевые программы, ориентированные на долгосрочное развитие отрасли. Среди возможных мер, способных оказать позитивное влияние на среднесрочное и долгосрочное развитие отрасли можно отметить следующие: исследование результатов деятельности различных предприятий, выявление наиболее эффективных из них, определение факторов, оказывающих наибольшее положительное влияние на эффективность, анализ применяемых ими технологий, разработка комплекса мер, способствующих повышению эффективности; обеспечение беспрепятственного перераспределения ресурсов от наименее эффективных к наиболее эффективным собственникам, включая обеспечение беспрепятственного оборота земельных угодий, решение проблемы просроченных задолженностей и т.д.; комплекс мер, направленных на повышение качества менеджмента, включая подготовку молодых специалистов, владеющих современными знаниями в области экономики и управления, переподготовку действующих управленцев, стимулирование притока квалифицированных кадров в отрасль; развитие инфраструктуры, включая транспортное сообщение, дороги, электрификацию, газоснабжение, теплоснабжение, связь, развитие информационных технологий; поддержку медицинского обслуживания, образования и социального обеспечения в сельской местности; развитие системы льготного кредитования сельхозтоваропроизводителей; поддержку (создание) институтов, обеспечивающих кооперацию предприятий для закупки материально-технических ресурсов; развитие лизинга; разработку и реализацию программ поддержки экспорта сельхозпродукции, ограничения демпинговых импортных поставок сельхозпродукции, непосредственно

конкурирующей с внутренним производством, эффективное регулирование монополизма и экспортных операций на рынках основных материально-технических ресурсов.

Несмотря на то, что реальная отдача от перечисленных программ может быть получена лишь в среднесрочной или даже долгосрочной перспективе, их широкомасштабное внедрение является необходимым условием для создания институциональной среды, способной обеспечить радикальную смену типа хозяйствования в российском сельском хозяйстве, сопровождающуюся расширением границ производственных возможностей и ростом эффективности.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах автора

1. Рынок покупных ресурсов в российском сельском хозяйстве. Научные труды ИЭПП №63Р М.: Дело, 2003, (в соавторстве с Серовой Е.В., Карловой Н.А., Тихоновой Т.В., Усольцевым А.С., Храмовой И.Г., Шик О.В. персонально автора - 4 п.л.)
2. Оценка производственных функций и аллокативной эффективности использования ресурсов в российском сельском хозяйстве по избранным продуктам: зерну, подсолнечнику, мясу КРС, свинине и молоку» в "Агропродовольственный сектор России: опыты количественного анализа". Избранные работы студентов и аспирантов кафедры аграрной экономики ГУ-ВШЭ, 2000-2003 гг., Москва: ГУ-ВШЭ, 2004 (в печати) (в соавторстве с Усольцевым А.С. персонально автора – 1,3 п.л.);
3. A preliminary Look at Several Crops on Russian Farms in 2001 Using Stochastic Frontier Analyses - *Post-Communist Economies*, 2004 (forthcoming), (with Brock G., персонально автора – 0,25 п.л.);
4. Estimating Allocative and Technical Efficiency of Agricultural Production in Russia – *Comparative Economic Studies*, 2005 (forthcoming), (with Lerman Z., персонально автора – 1,2 п.л.);