

Н.М. Светлов, д.э.н., доцент, РГАУ-МСХА, Москва

## КАК ИЗМЕРИТЬ ИНСТИТУТЫ? ОПЫТ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ТРАНЗАКЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Понятие внутренних транзакционных издержек как части издержек, имеющих институциональную природу, сложилось в экономической науке в середине 90-х гг. (Dietrich, 1994). Обычно их определяют как затраты, связанные с процессами сбора и обработки данных, переговоров, мониторинга и принуждения к исполнению обязательств, происходящими внутри фирмы (Kantarelis, 2007). В их состав по определению включаются управленческие издержки, а также упущеные выгоды вследствие связывания ресурсов управленческими процедурами, нормами внутрифирменного поведения и культуры.

Измерение внутренних транзакционных издержек актуально в связи с двумя обстоятельствами. Во-первых, оно обеспечивает возможность мониторинга эволюции внутрифирменных институтов с опорой на количественные показатели. Во-вторых, эта задача оказывается первоочередной с точки зрения комплекса проблем сельского хозяйства. Многие исследователи (Гражданинова, Лерман, 2005; Uzun, 2005 и др.) указывают на рассогласованность сложившейся практики управления сельскохозяйственными организациями и условий рыночной среды их функционирования.

В статье предлагается непараметрический метод эконометрического оценивания транзакционных издержек. За основу при его разработке взята неоклассическая модель фирмы, дополненная функцией внутренних транзакционных издержек. Для эмпирической спецификации эконометрической модели использован метод оболочки данных (DEA) (Charnes, 1994). Оценивание модели выполнено на примере данных о крупных и средних сельскохозяйственных организациях Московской области за период 2005...2007 и (для сравнения) 1998 г. По результатам оценивания исследована связь внутренних транзакционных издержек с экономическими показателями исследуемых организаций.

### Теоретическая модель

В неоклассической экономике предполагается, что поведение фирмы согласуется с моделью

$$\max_{\mathbf{x}, \mathbf{y}} (\mathbf{w}\mathbf{y} - \mathbf{v}\mathbf{x} \mid \mathbf{y} \leq \mathbf{f}(\mathbf{x})), \quad (1)$$

где  $\mathbf{x}$  и  $\mathbf{y}$  – неотрицательные векторы объёмов затрачиваемых ресурсов и выпускаемой продукции,  $\mathbf{v}$  и  $\mathbf{w}$  – неотрицательные векторы цен ресурсов и продукции,  $\mathbf{f}(\mathbf{x})$  – выпуклая, непрерывная и дважды дифференцируемая по всем переменным векторная производственная функция фирмы. Чтобы отразить возможную технологическую неэффективность фирмы (например, вследствие дискретности производственных мощностей или возникновения нештатных ситуаций), в (1) можно ввести экзогенный коэффициент технологической эффективности  $\alpha \in (0; 1]$ :

$$\max_{\mathbf{x}, \mathbf{y}} (\mathbf{w}\mathbf{y} - \mathbf{v}\mathbf{x} \mid \mathbf{y} \leq \alpha\mathbf{f}(\mathbf{x})). \quad (2)$$

Если фирма эффективна в технологическом отношении, формы (2) и (1) идентичны. Обозначим  $(\mathbf{x}_0, \mathbf{y}_0)$  набор затрат и выпусков, являющийся решением задачи (2).

Чтобы согласовать модель (2) с теоретическими положениями институционализма, необходимо на её основе построить правило принятия решений в условиях

наличия внутренних транзакционных издержек<sup>1</sup>. Для этого требуется представить внутренние транзакционные издержки в форме функции  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  затрат на достижение некоторого целевого состояния  $(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  из заданного начального состояния  $(\mathbf{x}_T, \mathbf{y}_T)$ . Эти затраты включают стоимость определения желаемых значений  $\mathbf{x}$  и  $\mathbf{y}$ , отыскания траектории перехода, принуждения внутрифирменных агентов к действиям, направленным на достижение  $(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ , мониторинга переходного процесса и др. Предположим, что функция  $t_T$  неотрицательна, непрерывна, имеет единственный нуль в  $(\mathbf{x}_T, \mathbf{y}_T)$ , выпукла всюду, кроме окрестности  $(\mathbf{x}_T, \mathbf{y}_T)$ , и возрастает с увеличением любого из расстояний

$$|\mathbf{x}_k - \mathbf{x}_{Tk}| \forall k, |\mathbf{y}_u - \mathbf{y}_{Tu}| \forall u, \quad (3)$$

полагая  $\mathbf{x} = (\mathbf{x}_k)$ ,  $\mathbf{x}_T = (\mathbf{x}_{Tk})$ ,  $\mathbf{y} = (\mathbf{y}_u)$ ,  $\mathbf{y}_T = (\mathbf{y}_{Tu})$ . Допустим, что множество видов ресурсов, на которые расходуются внутренние транзакционные издержки, не пересекается с множеством видов ресурсов, расходуемых на производственные цели.

На рис. 1 приведена возможная форма функции  $t_T$  в плоскости, задаваемой объёмом выпуска одного из видов продукции, в предположении, что текущее состояние фирмы соответствует точке  $T$ . В отсутствие внутренних транзакционных издержек  $B$  – наиболее желательное состояние фирмы. Однако при их наличии оптимальным (в ситуации, изображённой на рисунке) оказывается состояние  $A$ . При других обстоятельствах возможно, что прибыль за вычетом внутренних транзакционных издержек имеет единственный максимум  $T$  либо локальный максимум  $T$  больше локального максимума  $B$ . Тогда рационально действующая фирма не должна предпринимать усилий по изменению производственной программы несмотря на то, что резервы роста краткосрочной прибыли имеются.

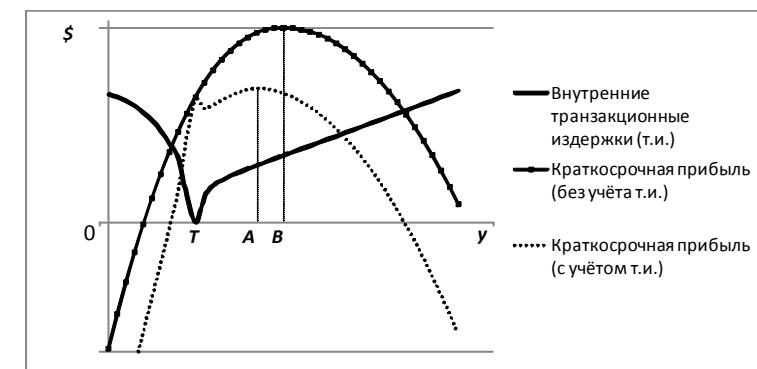


Рис. 1. Функция  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  и экономический эффект в случае достижения цели.

При наличии внутренних транзакционных издержек правило рационального поведения фирмы приобретает вид

$$\max_{\mathbf{x}, \mathbf{y}} (\mathbf{w}\mathbf{y} - \mathbf{v}\mathbf{x} - t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \mid \mathbf{y} \leq \alpha\mathbf{f}(\mathbf{x})). \quad (4)$$

Данная задача в общем случае не является задачей выпуклого программирования и может иметь множественные локальные оптимумы, как это показано на рис. 1. Однако в этом случае следует признать, что фирме (в процессе расходования соответст-

<sup>1</sup> Внешние транзакционные издержки могут быть в первом приближении отражены в фактическом уровне цен, доступных данной фирме.

вующих транзакционных издержек) глобальный оптимум может стать известен и она будет в состоянии в него перейти. Иное означало бы недооценку величины транзакционных издержек с учётом трудностей, связанных с отысканием глобального оптимума. Правильный учёт издержек привёл бы к тому, что глобальным оказался бы другой оптимум, который фирма в состоянии отыскать.

Если фирма ведёт себя в соответствии с (4) и спецификация  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  согласуется с условием достижимости глобального оптимума, то при изменении  $\mathbf{f}(\mathbf{x})$ ,  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ ,  $\mathbf{w}$  или  $\mathbf{v}$  немедленно происходит переход в состояние  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)$ , являющееся глобальным оптимумом функции  $w\mathbf{y} - v\mathbf{x} - t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  в пространстве, задаваемым условием  $\mathbf{y} \leq \alpha\mathbf{f}(\mathbf{x})$ . Как следствие, фактически наблюдаемое состояние любой фирмы должно быть таким оптимумом. Это обстоятельство позволяет определить локальные свойства неизвестной функции  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ , опираясь на наблюдаемые значения  $\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1, \mathbf{w}$  и  $\mathbf{v}$ , при условии, что производственная функция  $\mathbf{f}(\mathbf{x})$  может быть установлена.

Сформулируем задачу математического программирования, не содержащую функции  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  и обладающую следующими свойствами:

- её оптимум в пространстве переменных  $\mathbf{x}$  и  $\mathbf{y}$  совпадает с глобальным оптимумом задачи (4), т.е. расположен в точке  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)$ ;
- в ней присутствуют ограничения, множители Лагранжа  $\lambda_k$  которых соотносятся с  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  по правилу  $\partial t_T(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)/\partial x_k \geq \lambda_k \forall k$ ;
- в ней присутствуют ограничения, множители Лагранжа  $\mu_u$  которых соотносятся с  $t_T(\mathbf{x}, \mathbf{y})$  по правилу  $\partial t_T(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)/\partial y_u \geq \mu_u \forall u$ .

Данному набору требований соответствует задача

$$\max_{\mathbf{x}, \mathbf{y}, \alpha} (w\mathbf{y} - v\mathbf{x} \mid \mathbf{y} \leq \alpha\mathbf{f}(\mathbf{x}), \mathbf{x} = \mathbf{x}_1, \alpha\mathbf{y} = \mathbf{y}_1), \quad (5)$$

в предположении, что  $\lambda_k$  – множитель Лагранжа ограничения  $x_k - x_{1k} = 0$ , а  $\mu_u$  – множитель Лагранжа ограничения  $\alpha y_u - y_{1u} = 0$ . Соответствие доказывается сопоставлением условий Куна-Таккера задачи (4) в точке  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)$  и задачи (5) в точке  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1, \alpha)$ <sup>1</sup>.

Имея эмпирическую спецификацию задачи (5) и исследовав её на предмет значений  $\lambda_k$  и  $\mu_u$ , соответствующих состоянию  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1, \alpha)$ , получим оценки нижней границы внутренних транзакционных издержек, возникающих в связи с малым изменением  $x_k$  и  $y_u$  в направлении оптимума задачи (4). Они измеряются в денежных единицах в расчёте на единицу затрат (выпуска), то есть соизмеримы с ценами ресурсов (продукции).

Будучи предельными величинами, такие оценки не позволяют оценить валовую стоимость внутренних транзакционных издержек, фактически финансируемых фирмой. Однако с их помощью можно решать ряд актуальных задач институционального анализа, в том числе:

- классифицировать или ранжировать фирмы по тяжести бремени внутренних транзакционных издержек;
- исследовать расхождение между неоклассическим оптимумом и фактическими размерами затрат и выпусков с точки зрения уровня внутренних транзакционных издержек;
- сопоставлять внутренние транзакционные издержки с товарными ценами.

Если  $(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1) = (\mathbf{x}_0, \mathbf{y}_0)$ , то величины  $\lambda_k$  и  $\mu_u$  не определены; но в этом случае исследование внутренних транзакционных издержек не имеет практического значе-

<sup>1</sup> Если задача (5) имеет альтернативные решения, то она задаёт класс функций  $t_T(\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1)$ , совместных с наблюдаемыми значениями  $\mathbf{x}_1, \mathbf{y}_1, \mathbf{v}$  и  $\mathbf{w}$  и с известной производственной функцией  $\mathbf{f}(\mathbf{x})$ .

ния, так как отсутствует необходимость во внутрифирменных транзакциях – по крайней мере, в рамках той степени детальности описания внутрифирменных процессов, которая определяется набором компонентов векторов  $\mathbf{x}$  и  $\mathbf{y}$ .

Оценки внутренних транзакционных издержек на основе теоретической модели (5) весьма чувствительны к набору компонентов векторов  $\mathbf{x}$  и  $\mathbf{y}$ . Любой такой набор манифестирует строго определённое соглашение о том, что считать внутренними транзакционными издержками. С точки зрения модели (5) внутренние транзакционные издержки – это издержки преодоления всего комплекса ограничений, препятствующих движению в направлении неоклассического оптимума  $(\mathbf{x}_0, \mathbf{y}_0)$ , кроме явно учитываемых условием  $\mathbf{y} \leq \alpha\mathbf{f}(\mathbf{x})$ .

#### Эмпирическая модель и данные

В качестве эмпирической спецификации модели (5) предлагается нижеследующая задача линейного программирования:

$$\begin{cases} \max_{\alpha, \beta, \mathbf{y}, \mathbf{s}} \mathbf{w}\mathbf{y} - \beta\mathbf{c} + \varepsilon\mathbf{i}\mathbf{s} \\ \mathbf{y} = \mathbf{Y}\beta, \alpha\mathbf{x}_n = \mathbf{X}\beta + \mathbf{s} \\ \mathbf{i}\beta = 1 \\ 0 \leq \alpha \leq 1, \beta \geq 0, \mathbf{s} \geq 0. \end{cases} \quad (6)$$

Здесь  $\mathbf{x}_n$  и  $\mathbf{y}_n$  – неотрицательные векторы фактических объёмов затрат и выпусков организации  $n$ ;  $\mathbf{w}_n$  – вектор цен продукции, доступных организации  $n$ ;  $\mathbf{X} = (\mathbf{x}_n)$ ;  $\mathbf{Y} = (\mathbf{y}_n)$ ;  $\mathbf{y}$  – неотрицательный вектор моделируемых объёмов выпуска;  $\mathbf{c}$  – вектор фактических затрат (без амортизации) в организациях совокупности;  $\alpha$  – коэффициент технологической эффективности, если производство прибыльно, или 0 в противном случае;  $\beta$  – неотрицательный вектор коэффициентов выпуклой линейной комбинации, ассоциируемых с каждой парой  $(\mathbf{x}_n, \mathbf{y}_n)$ ;  $\mathbf{s}$  – вектор отклонений;  $\mathbf{i}$  – вектор, состоящий из единиц;  $\varepsilon > 0$  – бесконечно малая. В основе данной задачи лежит описанный в (Charnes, 1994) метод представления производственной функции  $\mathbf{f}(\mathbf{x})$ , известный под названием метода оболочки данных (data envelopment).

Как и в теоретической модели, различие между  $\mathbf{y}_n$  и технологически оптимальным значением  $(1/\alpha)\mathbf{y}_n$  полагается обусловленным стихийными (неуправляемыми) факторами и, как следствие, не относится на счёт внутренних транзакционных издержек. Напротив, причины сохранения существующих объёмов производства нерентабельной продукции относятся на счёт внутренних транзакционных издержек, что обеспечивается условием  $\alpha \leq 1$ . Ограничение  $\mathbf{y}_n = \mathbf{Y}\beta$  воспроизводит условие  $\alpha\mathbf{y} = \mathbf{y}_1$  теоретической модели (5), следовательно, множители Лагранжа ограничения  $\mathbf{y}_n = \mathbf{Y}\beta$  являются оценками нижней границы внутренних транзакционных издержек в расчёте на единицу соответствующего продукта.

Дополнительное преимущество использования метода оболочки данных для представления производственной функции моделируемых организаций – снижение вероятности альтернативных оптимумов задачи, двойственной (6).

Эмпирическую базу исследования составили данные крупных и средних сельскохозяйственных организаций Московской области, отвечающих следующим условиям:

- не менее  $\mathcal{X}_3$  выручки поступает от продажи молока;
- отрасли свиноводства и птицеводства отсутствуют;
- на каждую молочную корову приходится не менее 0,2 га сельскохозяйственных угодий;

- объём продаж молока в расчёте на молочную корову не превышает 14 т (исключаются организации, занимающиеся перепродажей молока).

Число отобранных организаций составило в 1998 г. – 210, в 2005 г. – 206, в 2006 г. – 130, в 2007 г. – 167.

В качестве компонентов вектора  $u$  определены следующие: молоко; продукция животноводства помимо молока; продукция растениеводства. Единица измерения – тыс. руб. в ценах, приведённых к 2007 г. с использованием индекса цен сельскохозяйственной продукции Росстата. Вектор  $x_n$  включает площадь пашни, фактически используемую под посевы (га); площадь кормовых угодий (га); численность работников, занятых в сельском хозяйстве; амортизацию (тыс. руб. – в качестве аппроксиматора стоимости основных средств производства); денежные затраты за вычетом амортизации (тыс. руб. – в качестве аппроксиматора стоимости оборотных средств); поголовье коров основного (молочного) стада. Стоимостные показатели затрат приведены к ценам 2007 г. при помощи индекса цен на промышленную продукцию Росстата.

Показатели аллокативной эффективности  $\alpha_a$ , используемые в нижеследующем анализе, определены при помощи соотношения

$$\alpha_a = \frac{wy_1}{wy_0}. \quad (7)$$

Величины  $y_0$  определяются путём решения видоизменённой задачи (Cooper, Seiford, Zhu, 2004, с. 32), а  $y_1$  – видоизменённой задачи (Cooper, Seiford, Zhu, 2004, с. 11): соответственно

$$\begin{cases} \max_{\beta, y, s^+, s^-} w_n y - \beta c + \varepsilon s^- + \varepsilon s^+ \\ y = Y\beta - s^+, x_n = X\beta + s^- \\ i\beta = 1 \\ \beta \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0. \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} \min_{\alpha, \beta, y, s^+, s^-} \alpha - \varepsilon s^- - \varepsilon s^+ \\ y_n = Y\beta - s^+, \alpha x_n = X\beta + s^- \\ i\beta = 1 \\ \alpha \geq 0, \beta \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0. \end{cases} \quad (8)$$

Вторая задача также определяет значение технологической эффективности  $\alpha_t$ ; её соответствует оптимальное значение переменной  $\alpha$ .

### Результаты

Данные табл. 1 указывают на существенное повышение эффективности функционирования исследуемых организаций в 2005...2007 гг. в сравнении с 1998, что проявилось в значительном росте всех коэффициентов эффективности (частично обусловленном меньшими размерами выборок)<sup>1</sup>. Достоверность этого эффекта подтверждается существенным сокращением убытка от реализации и более чем полуторакратным ростом выручки на фоне существенно меньшего роста денежных затрат.

Эти положительные изменения стали результатом не столько институциональных, сколько технологических преобразований: рост технологической эффективности намного заметнее, чем аллокативной, а внутренние транзакционные издержки, относимые на молоко – продукцию ведущей отрасли исследуемых хозяйств, не только не сократились с 1998 г., но даже несколько выросли. Как показывает тест Колмогорова-Смирнова, распределение внутренних транзакционных издержек по всем трём видам продукции в 2007 г. существенно отличается как от 1998, так и от 2005 г. (уровень значимости 0,05).

<sup>1</sup> При прочих равных условиях сокращение размера выборки приводит к росту среднего значения данных показателей.

Таблица 1. Характеристики организаций выборочной совокупности, не достигших неоклассического оптимума ( $\alpha_a < 1$ ).

Показатели	Годы				2007 к 2005 г.	2007 к 1998 г.
	1998	2005	2006	2007		
Число организаций, не достигших неоклассического оптимума	193	173	92	127	73,4%	65,8%
процент от размера выборки	91,9	84,0	70,8	76,0	-7,9	-15,9
Денежные затраты, тыс. руб.*	51 992	53 411	50 428	58 016	108,6%	111,6%
Выручка от реализации с,-х, продукции, тыс. руб,	26 726	37 423	35 527	42 832	114,5%	160,3%
Краткосрочная прибыль*, тыс. руб,	-25	-15	-14	-15	+10	
	266	988	901	184	+804,00	082,00
Поголовье коров основного стада	664	520	636	589	113,3%	88,7%
Выручка от реализации молока, тыс. руб,	16 962	27 711	27 034	32 942	118,9%	194,2%
Средние значения коэффициентов эффективности (Charnes, 1994)						
Полная эффективность	0,36	0,60	0,69	0,64	+0,04	+0,28
Технологическая эффективность	0,49	0,70	0,80	0,80	+0,10	+0,31
Аллокативная эффективность	0,75	0,85	0,86	0,81	-0,04	+0,06
Внутренние транзакционные издержки, руб, на 1 руб, продукции (арктическая средняя)						
Молоко	1,35	1,41	1,59	1,66	+0,25	+0,31
Продукция животноводства, кроме молока	1,14	1,17	0,74	0,87	-0,30	-0,27
Продукция растениеводства	1,19	1,13	1,17	1,66	+0,53	+0,47

\* Без учёта амортизации.

Стоимостные показатели приведены к уровню цен 2007 г.

Величина внутренних транзакционных издержек, относимых на молоко, превышает его цену, становясь непреодолимым препятствием достижению неоклассического оптимума, а значит, эффективного распределения ресурсов. Жёсткая конкуренция на рынке молока позволила существенно поднять технологический уровень производства. Однако дальнейшая оптимизация производства под действием рыночных сил блокирована существующим уровнем транзакционных издержек, хотя резервы повышения как аллокативной, так и технологической эффективности по-прежнему значительны.

Интерпретируя этот результат, следует принимать во внимание, что высокий уровень рисков и длительный цикл оборота капитала в сельском хозяйстве предопределяют достаточно высокий уровень внутренних транзакционных издержек и неизбежные потери эффективности даже в объективно наилучших хозяйствах: не существует такой денежной суммы, за которую можно было бы приобрести достоверную информацию, например, о будущем урожае кормов, необходимую для принятия оптимальных решений. Для правильного заключения о действительном масштабе имеющихся резервов необходимы межнациональные сопоставления.

Тем не менее, приведённые данные свидетельствуют о весьма ограниченном прогрессе в совершенствовании внутрифирменных институтов в течение исследуемого периода. Заметное положительное изменение связано лишь с сокращением внутренних транзакционных издержек производства побочной продукции молочного скотоводства – прежде всего скота, продаваемого на мясо. По-видимому, это вызвано сокращением количества управленческих ошибок, состоящих в пренебрежении откормом скота ввиду огромных убытков, относимых на этот вид деятельности системой бухгалтерского финансового учёта. Освоение многими хозяйствами методов управленческого учёта обнаружило, что в отсутствие откорма убытки только возрастают, но большая их часть относится на молоко.

Связь институциональных факторов с выручкой от реализации продукции, достигаемой при заданном объёме использования ресурсов, характеризует табл. 2. Приводимые в ней данные представляют интерес в связи с теоретически обоснованной зависимостью внутренних транзакционных издержек от размера фирмы (Williamson, 1981). Обращение к непараметрической мере корреляции мотивировано тем, что связь между исследуемыми показателями не всегда линейная, а их эмпирическое распределение не соответствует нормальному.

Таблица 2. Корреляция рангов выручки от реализации сельскохозяйственной продукции (по Спирмену)

С показателем:	Годы			
	1998	2005	2006	2007
Коэффициенты:				
полной эффективности	<b>0,561</b>	<b>0,552</b>	<b>0,377</b>	<b>0,186</b>
аллокативной эффективности	0,045	<b>0,282</b>	<b>0,268</b>	-0,066
технологической эффективности	<b>0,579</b>	<b>0,476</b>	<b>0,327</b>	<b>0,268</b>
Внутренние транзакционные издержки:				
молоко	<b>0,466</b>	<b>0,201</b>	<b>0,407</b>	<b>0,181</b>
другая продукция животноводства	<b>0,304</b>	-0,009	0,199	-0,096
продукция растениеводства	<b>0,264</b>	0,056	0,125	<b>-0,255</b>

Коэффициенты корреляции рангов, существенно отличающиеся от нуля при  $\alpha = 0,05$ , выделены жирным шрифтом.

Объём выручки, в согласии с теорией, положительно коррелирует с коэффициентами полной и технологической эффективности. Однако связь коэффициента аллокативной эффективности с выручкой в 1998 и 2007 гг. не значима. Если принять гипотезу о том, что более мелкие организации управляются лучше, этот результат не вызывает удивления. В самом деле, большая выручка может быть обусловлена либо сравнительно более высокой аллокативной эффективностью, либо большим размером производства, который, возможно, приводит к снижению аллокативной эффективности. Но негативное влияние размера на аллокативную эффективность не слишком велико, так как в 2005 и 2006 г. связь между аллокативной эффективностью и выручкой существенна и положительна.

Таблица 3. Корреляция рангов внутренних транзакционных издержек, относимых на молоко (по Спирмену)

С показателем:	Годы			
	1998	2005	2006	2007
Выручка от реализации сельскохозяйственной продукции	<b>0,466</b>	<b>0,201</b>	<b>0,407</b>	<b>0,181</b>
Выручка от реализации молока	<b>0,534</b>	<b>0,246</b>	<b>0,424</b>	<b>0,192</b>
Денежные затраты (без амортизации)	<b>0,368</b>	<b>0,184</b>	<b>0,370</b>	<b>0,202</b>
Поголовье коров	<b>0,347</b>	0,019	-0,068	0,039
Численность работников, занятых в сельском хозяйстве	<b>0,327</b>	0,009	<b>0,321</b>	0,060
Площадь сенокосов и пастбищ	<b>-0,255</b>	<b>-0,285</b>	-0,010	<b>-0,324</b>

Коэффициенты корреляции рангов, существенно отличающиеся от нуля при  $\alpha = 0,05$ , выделены жирным шрифтом.

Корреляция рангов внутренних транзакционных издержек с выручкой подтверждает снижение эффективности внутрифирменных институтов с ростом размера: связь между выручкой и внутренними транзакционными издержками либо положительна (так, в частности, обстоит дело с главной продукцией исследуемых хо-

зяйств – молоком), либо несущественна. Единственное исключение наблюдаем в 2007 г. в связи с продукцией растениеводства, что объясняется сравнительно высокой долей высокорентабельной отрасли овощеводства в доходах хозяйств с наибольшими значениями выручки. Углубление специализации на производстве овощной продукции может приводить к экономии внутренних транзакционных издержек, относимых на продукцию растениеводства, вследствие концентрации усилий на совершенствовании менеджмента в растениеводстве.

По данным табл. 3, внутренние транзакционные издержки, относимые на молоко, положительно коррелируют (по Спирмену) с объёмом продаж молока, денежными затратами (без амортизации) и выручкой от продаж сельскохозяйственной продукции, в 1998 г. – также с поголовьем коров, в 1998 и 2006 гг. – с численностью сельскохозяйственных работников. Эти данные также подтверждают теоретические выводы О. Вильямсона. Однако в течение трёх лет из четырёх (кроме 2006 г.) наблюдается отрицательная корреляция внутренних транзакционных издержек, относимых на молоко, с площадью кормовых угодий. Это может быть обусловлено большей сложностью процедур принятия решения в случаях, когда основными источниками кормов служат пашня либо рынок.

#### Выводы

1) За исследуемый период отмечен существенный прогресс в технологическом уровне производства молока в Московской области на фоне отсутствия качественных изменений в эффективности внутрифирменных институтов.

2) Обнаруженные свидетельства результативных институциональных преобразований связаны с производством побочной продукции молочного скотоводства. Они могут быть связаны с совершенствованием системы учёта и основанных на ней процедур принятия управленческих решений.

3) Полученные результаты согласуются с положением институциональной теории, согласно которой большему размеру фирмы соответствует более высокий уровень внутренних транзакционных издержек.

4) Сококупность полученных результатов свидетельствует о том, что проблема совершенствования внутрифирменных институтов сохраняет остроту, создавая существенные препятствия оптимальному размещению ресурсов в молочном скотоводстве и связанных с ним отраслях, ограничивая преимущества рыночной системы хозяйствования.

#### Библиографический список

Гражданникова М., Лерман Ц. Оценка аллокативной и технической эффективности сельскохозяйственного производства // Вопросы экономики, 2005, №6, с. 97-108.

Charnes, A. (1994). Data envelopment analysis: theory, methodology and application. Boston, Kluwer Academic Publishers.

Cooper, W., Seiford, L., Zhu, J., eds. (2004). Handbook on data envelopment analysis. Kluwer Academic Publishers.

Dietrich, M. (1994). Transaction costs economies and beyond. London: Routledge.

Kantarelis, D. (2007). Theories of the firm. 2nd edition. Inderscience Enterprises Ltd.

Uzun, V. (2005). Large and small business in Russian agriculture: adaptation to market. In: Comparative Economic Studies, 47(1): 85-100.

Williamson, O.E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. The American Journal of Sociology, 87(3), 548-577.