

УДК 338.242.4:338.43

Аллокативная эффективность использования производственных ресурсов в фермерских хозяйствах

Сазонова Дамира Давидовна

Кандидат экономических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник,
Всероссийский научно-исследовательский институт
использования техники и нефтепродуктов Россельхозакадемии,
392022, Россия, Тамбов, пер. Ново-Рубежный, 28;
e-mail: snsazon@mail.ru

Сазонов Сергей Николаевич

Доктор технических наук, профессор,
заведующий лабораторией,
Всероссийский научно-исследовательский институт
использования техники и нефтепродуктов Россельхозакадемии,
392022, Россия, Тамбов, пер. Ново-Рубежный, 28;
e-mail: snsazon@mail.ru

Аннотация

В статье, основываясь на достоверных данных первичного учета, полученных в реальных фермерских хозяйствах Тамбовской области, проанализирована аллокативная эффективность использования фермерами основных производственных ресурсов. Проведенные расчеты указывают на несомненную аллокативную неэффективность использования практически всех ресурсов в фермерских хозяйствах.

Ключевые слова

Фермерские хозяйства, производственные ресурсы, аллокативная эффективность.

Введение

Как известно¹, анализ аллокативной эффективности позволяет судить о том, является ли использование того или иного ресурса избыточным, оптимальным или недостаточным при сложившихся ценах на рынке ресурсов и конечной продукции, а также доступном уровне для данной совокупности производителей технологий и организации производства продукции.

В зависимости от полученного результата можно предположить следующее. Во-первых, если будет подтверждена аллокативная эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах, то это означает, что достигнутый в них уровень производства является максимальным в сложившихся условиях ценовых соотношений (цена продукции / цена

ресурсов) и применяемых технологий производства продукции.

Во-вторых, если будет получен противоположный результат, свидетельствующий об аллокативной неэффективности использования ресурсов, то это будет означать, что устранение аллокативной неэффективности посредством изменения соотношения цен на ресурсы производства и сельскохозяйственную продукцию потенциально способно значительно повысить эффективность деятельности фермерских хозяйств и объемы производства.

Методические подходы

Для проведения оценки аллокативной эффективности в данном случае применяется следующий алгоритм:

1. Используя достоверный статистический материал, полученный по результатам обследования конкретных фермерских хозяйств Тамбовской области, строится производственная функция.

2. Проводится анализ производственной функции, который позволяет оценить взаимосвязь между выпуском продукта и ресурсами производства, а также является основой

1 Гражданинова М.П. Факторы эффективности производства сельскохозяйственной продукции в российской экономике переходного периода: дис... канд. экон. наук. – М., 2004. – 194 с.; Эпштейн Д.Б. Аллокативная эффективность использования ресурсов сельхозпредприятиями // АПК: экономика, управление. – 2006. – № 3. – С. 39-42; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 103-105.

для оценки эластичности выпуска по ресурсам. Кроме этого анализ производственной функции позволит сделать важные обобщения о номенклатуре и иерархии основных ресурсов, лимитирующих увеличение выпуска продукта.

3. Проводится оценка аллокативной эффективности – оценка адекватности решений относительно объемов применяемых ресурсов. Предполагаемый метод оценки аллокативной эффективности, исходя из имеющегося опыта и анализа современной научной литературы, – метод стоимости предельного продукта (VMP – Value of Marginal Product).

В силу сложности экономических процессов, производственная функция в форме линейной модели является нереалистичной. Как правило, используются нелинейные модели, например, очень часто² используется

широко известная мультипликативная функция Кобба-Дугласа (формула № 1);

где Y – объем производства;
 x_i – ресурсы (факторы) производства ($i=1, \dots, n$);
 b, b_i – коэффициенты зависимости.

Как справедливо отмечает М.П. Гражданинова³, в принципе, ничто не препятствует применению других форм производственных функций, например, Спилмана, гиперболических и т.п. Однако они не нашли широкого применения, вероятно, из-за сложности интерпретации получаемых оценок коэффициентов при переменных этих нелинейных функций.

Как указано выше, для оценки аллокативной эффективности использования ресурса в настоящем исследовании применяется подход, основанный на оценке стоимости предельного продукта данного ресурса. При этом функция предельного продукта (предельной (маржинальной) производительности ресурса) i -того ресурса представляет собой первую частную производную производственной функции по этому ресурсу и показывает, на

сельскохозяйственной продукции в российской экономике переходного периода: дис... канд. экон. наук. – М., 2004. – 194 с.

3 Там же.

2 Epshtein D. Financial Performance and Efficiency of Corporate Farms in Northwest Russia // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 188-199; Liefert W.M. The Allocative Efficiency of Input Use in Russian Agriculture // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 214-223; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 103-105; Гражданинова М.П. Факторы эффективности производства

Блок формул

$$Y = f(x_1, \dots, x_n) = b \cdot x_1^{b_1} \cdot \dots \cdot x_n^{b_n} \quad (1)$$

$$MP_i = \frac{\partial Y}{\partial x_i} = b_i \cdot x_i^{b_i-1} \cdot b \cdot x_1^{-b_1} \cdot \dots \cdot x_{i-1}^{-b_{i-1}} \cdot x_{i+1}^{-b_{i+1}} \cdot \dots \cdot x_n^{-b_n} \quad (2)$$

$$\overline{MP}_i = \frac{(b_i \cdot x_i^{b_i-1} \cdot b \cdot x_1^{-b_1} \cdot \dots \cdot x_{i-1}^{-b_{i-1}} \cdot x_{i+1}^{-b_{i+1}} \cdot \dots \cdot x_n^{-b_n}) \cdot \overline{x}_i}{\overline{x}_i} = b_i \cdot \frac{\overline{Y}}{\overline{x}_i} \quad (3)$$

$$MP_i = \frac{\partial Y}{\partial x_i} = d_i \cdot x_i^{b_i-1} \quad (4)$$

$$\text{где } d_i = b_i \cdot b \cdot x_1^{-b_1} \cdot \dots \cdot x_{i-1}^{-b_{i-1}} \cdot x_{i+1}^{-b_{i+1}} \cdot \dots \cdot x_n^{-b_n} \quad (5)$$

$$\frac{\partial PR}{\partial x_i} = 0 \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial x_i} = \frac{\partial Z}{\partial x_i} \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial x_i} = P_i \Rightarrow MP_i = P_i \quad (6)$$

$$Y = 4,94 \cdot X_1^{0,102} \cdot X_2^{0,207} \cdot X_3^{0,313} \cdot X_4^{0,118} \cdot X_5^{0,241} \cdot X_6^{0,26} \quad (7)$$

сколько единиц увеличится результирующая переменная Y , если объем затрат этого ресурса возрастет на одну единицу (достаточно малую) при неизменных объемах остальных ресурсов.

В случае использования функции Кобба-Дугласа предельный продукт i -того ресурса опишется зависимостью (формула № 2).

Где \overline{x}_j – средние значения постоянных ресурсов ($j \neq i$).

Определим значение предельного продукта при среднем значении

ресурса. Умножив правую часть равенства (2) на дробь $\overline{x}_i / \overline{x}_i$, получим (формула № 3).

То есть предельный продукт i -того ресурса при данном (среднем) его значении пропорционален средней производительности с коэффициентом b_i .

Так как в правой части равенства (2) все члены, кроме x_i , постоянны и имеют определенные значения, то функцию предельного продукта i -того ресурса можно запи-

сать в следующем виде (формула № 4 и № 5).

Этот постоянный множитель рассчитан как произведение средних значений постоянных факторов x_j ($j \neq i$) в соответствующей степени, свободного члена производственной функции b и показателя степени переменного ресурса i , то есть тех составляющих формулы (2), которые являются постоянными и не зависят от величины переменного фактора x_i .

В общем виде оптимальные значения ресурсов определяются решением задачи на максимум прибыли:

$PR = Y - Z \rightarrow \max$, где $Z = P_1 \cdot x_1 + \dots + P_n \cdot x_n$ – функция затрат.

Значение ресурса x_i , при котором функция прибыли PR примет максимальное значение, определится решением уравнений (формула № 6).

Таким образом, оптимальное значение переменного ресурса x_i (при условии, что значения остальных ресурсов постоянны и зафиксированы на средних уровнях) удовлетворяет равенству $MP_i = P_i$, где P_i – стоимость единицы i -того ресурса. Если в производственной функции ресурс представлен не в физическом, а в денежном исчислении, то, естественно,

последнее уравнение будет иметь вид $MP_i = 1$.

Значения ресурса x_i , удовлетворяющие неравенству $MP_i > P_i$, свидетельствуют о недоиспользовании ресурса: увеличение ресурса приведет к увеличению прибыли. Значения ресурса x_i , удовлетворяющие неравенству $MP_i < P_i$, свидетельствуют об избыточном использовании ресурса: прибыль можно увеличить уменьшением использования ресурса.

Общий анализ производственной функции

При построении производственной функции использованы данные⁴, полученные авторами непо-

4 Сазонова Д.Д. Наемный труд в крестьянских (фермерских) хозяйствах // Экономика сельского хозяйства России. – 2001. – № 6. – С. 6; Сазонова Д.Д. Использование земли в крестьянских (фермерских) хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2001. – № 6. – С. 312-314; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оснащенность крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области основными средствами производства // Никоновские чтения. – 2003. – № 8. – С. 308-311; Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д. Динамика землепользования и оснащения техникой фермерских хозяйств // Достижения науки и техники АПК. – 2004. – № 7. – С. 38-40; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Фермерство на Тамбовщине: состояние и тенденции развития // Социологиче-

Таблица 1 – Статистические характеристики ресурсов производства

Факторы (ресурсы)		Среднее значение (\bar{X})	Среднеквадратическое отклонение (σ)	Ошибка репрезентативности ($\mu_{\%}$)	Предельная ошибка выборки (Δ_x)
X ₁	Площадь пашни, га	101,6	118,1	7,4	±9,6
X ₂	Количество техники (тракторы, комбайны и грузовые автомобили), шт.	2,8	1,5	3,4	±0,1
X ₃	Затраты на приобретение ТСМ, тыс. руб.	41,9	67,3	10,2	±5,5
X ₄	Затраты на приобретение запасных частей, тыс.руб.	17,0	31,0	11,5	±2,5
X ₅	Затраты на приобретение семян, удобрений и прочих материалов, оплату услуг сторонних организаций, тыс. руб.	12,4	27,5	14,0	±2,2
X ₆	Количество работников в хозяйстве, чел.	2,1	1,1	3,3	±0,1
Y	Выручка от реализации сельскохозяйственной продукции, тыс. руб.	88,7	165,5	11,8	±13,4

средственно в фермерских хозяйствах Тамбовской области в течение 2001-2011 годов. Результирующей переменной Y принята выручка от реализации сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.

В качестве переменных ресурсов, исходя из ранее проведенных исследований⁵, рассмотрены: X₁–

площадь пашни (га); X₂–количество техники в хозяйстве (тракторы гусеничные и колесные, зерноуборочные комбайны и грузовые автомобили), шт.; X₃ – затраты на приобретение топливно-смазочных материалов

ские исследования. – 2006. – №7. – С. 61-70; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оценка фактического ресурсного обеспечения фермерских хозяйств с позиций его аллокативно эффективного использования // Никоновские чтения. – 2012. – № 17. – С. 252-255.

5 Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской

области // Повышение эффективности использования ресурсов аграрными товаропроизводителями. Сборник научных трудов ГНУ ВИИТиН. – 2006. – № 11. – С. 69-79; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 103-105; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оценка фактического ресурсного обеспечения фермерских хозяйств с позиций его аллокативно эффективного использования // Никоновские чтения. – 2012. – № 17. – С. 252-255.

Таблица 2 – Анализ коэффициентов корреляции

Факторы (ресурсы)		Коэффициент корреляции r_{yx_i}	t-критерий
X ₁	Площадь пашни, га	0,73	16,7
X ₂	Количество техники (тракторы, комбайны и грузовые автомобили), шт.	0,67	14,3
X ₃	Затраты на приобретение ТСМ, тыс.руб.	0,85	25,5
X ₄	Затраты на приобретение запасных частей, тыс.руб.	0,77	19,0
X ₅	Затраты на приобретение семян, удобрений и прочих материалов, оплату услуг сторонних организаций, тыс.руб.	0,77	18,7
X ₆	Количество работников в хозяйстве, чел.	0,70	15,4
D	Фиктивная переменная	0,06	0,9

(ТСМ), тыс.руб.; X₄ – затраты на приобретение запасных частей, тыс.руб.; X₅ – затраты на приобретение семян, удобрений и прочих материалов и на оплату услуг сторонних организаций, тыс.руб.; X₆ – количество работников в хозяйстве, чел. Средние статистические характеристики ресурсов производства за период анализа приведены в таблице 1.

Чтобы определить существенность колебаний значений факторов в зависимости от календарного года, введена фиктивная переменная (dummy variable) D: D=1,2,...,11 для данных, соответственно, за 2001, 2002,..., 2011 годы.

Судя по коэффициентам парной корреляции (таблица 2), можно гово-

рить о существовании связи фиктивной переменной только с фактором X₄ (затраты на приобретение запасных частей), незначительна. Можно говорить о существовании корреляционной связи календарного года только с фактором X₄.

Наибольшее влияние на результирующую переменную (Y), судя по коэффициентам корреляции, имеет фактор X₃ (таблица 2), наименьшее – фиктивная переменная. Сопоставления полученных значений t-критерия и табличных показывают, что все коэффициенты, кроме фиктивной переменной, имеют очень высокий уровень значимости (вероятность ошибки не превосходит $\alpha=0,001$). Коэффициент корреляции для фиктивной перемен-

ной (D) можно признать по t-критерию только относительно значимым, и, следовательно, изменения факторов в зависимости от календарного года можно считать несущественными для рассматриваемой зависимости.

Производственная функция, полученная после исключения из расчетов фиктивной переменной, имеет вид (формула № 7).

Коэффициент множественной корреляции составил $R=0,92$. Расчетное значение критерия Фишера $F_{эмп}=227$, сравнив его с табличным, можно утверждать, что совокупное влияние рассмотренных факторов производства на результирующую переменную существенно. Коэффициент детерминации $R^2=0,85$, то есть 85% вариаций объясняются факторами, включенными в уравнение регрессии.

Наиболее значимым по t-критерию и наиболее эластичным является фактор X_3 (затраты на приобретение топливно-смазочных материалов) – увеличение его на 1% приведет к увеличению результирующего фактора на 0,313%, наименее эластичен и значим ресурс X_1 (площадь пашни). Все коэффициенты уравнения положительные, сумма их составляет

1,241, что означает возрастающий эффект масштаба.

Результаты оценки аллокативной эффективности использования ресурсов в фермерских хозяйствах

Исходя из принятых методических положений, для оценки аллокативной эффективности использования ресурса применяется функция предельного продукта (предельной (маржинальной) производительности ресурса). Результаты анализа функций предельных продуктов, представляющих собой первые производные производственной функции по каждому из анализируемых ресурсов, при постоянных (средних) значениях остальных, приведены в таблице 3.

Три из шести ресурсов измеряются в физических единицах – земля (га), труд (количество работников), обеспеченность техникой (количество тракторов, комбайнов и грузовых автомобилей в хозяйстве). Эффективность использования этих ресурсов определяется сравнением предельного продукта с затратами, связанными с их привлечением в производственный процесс.

Таблица 3 – Величина предельного продукта факторов (ресурсов) производства

Факторы (ресурсы)	Средняя производительность ресурса (выручка на единицу затрат ресурса)*, тыс. руб.	Функция предельного продукта $MP_i = d_i \cdot X_i^{b_i - 1}$	Величина предельного продукта (MP_i) при среднем значении ресурса, тыс. руб.
X_1	0,96	$6,24 \cdot X_1^{-0,898}$	0,098
X_2	35,0	$16,39 \cdot X_2^{-0,793}$	7,245
X_3	2,34	$9,53 \cdot X_3^{-0,687}$	0,732
X_4	5,76	$8,28 \cdot X_4^{-0,882}$	0,680
X_5	7,90	$12,87 \cdot X_5^{-0,759}$	1,905
X_6	46,67	$21,01 \cdot X_6^{-0,74}$	12,133

*) рассчитано как \bar{Y}/\bar{X}_i , \bar{Y} исчислен по производственной функции при средних значениях, приведенных в таблице 1

График изменения величины предельного продукта первого ресурса (площади пашни) в зависимости от изменения ее размеров представлен на рисунке 1.

При среднем размере площади пашни ($\bar{X}_1=101,6$ га) значение функции предельного продукта составит 0,098 тыс. руб./га. Реализованная товарная продукция растениеводства в расчете на 1 га площади пашни составила 0,96 тыс. руб. Для ответа на вопрос об эффективности использования этого ресурса в фермерских хозяйствах, необходимо определить фактические затраты, связанные с до-

полнительным привлечением единицы площади пашни.

Как известно⁶, фермеры используют землю, имеющую 4 различных юридических статуса: 1) в собственности, 2) на правах постоянного (бессрочного) и пожизненного наследуемого владения, 3) арендуе-

6 Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оценка технической эффективности использования производственных ресурсов в фермерских хозяйствах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2012. – № 3-4. – С. 108-128; Sazonov S., Sazonova D. Development of Peasant Farms in Central Russia // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 101-114.

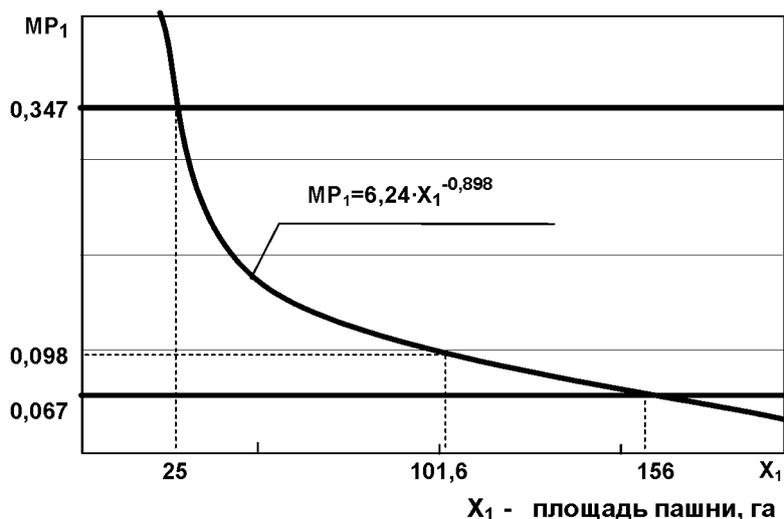


Рисунок 1 – Зависимость предельного продукта от размера площади пашни

ую из фонда перераспределения, 4) арендуемую у собственников земельных долей. Плата за землю 1 и 2 групп одинаковая и равна величине земельного налога (в 2001-11гг в среднем 67 руб./га), плата за землю 3 группы составила в среднем 185 руб./га, плата за землю 4 группы формально самая высокая – в среднем за 2001-11гг она составила 557 руб./га. В зависимости от соотношения указанных групп земель, используемых конкретным фермерским хозяйством, фактическая плата за землю может изменяться в очень широких пределах.

Так, если исходить из средне-взвешенной стоимости земли ($P_1 = 347$ руб), то использование этого ресурса следует признать избыточным, так как при среднем размере пашни ($X_1 = 101,6$) значение предельной функ-

ции составляет $MP_1 = 0,098$ и, следовательно, $P_1 > MP_1$. Эффективным при такой цене может быть использование только 25 га пашни.

Однако, с другой стороны, при условии «бесплатного» привлечения этого ресурса, то есть когда фермерское хозяйство выплачивает только земельный налог, который составил в среднем 67 руб./га, точке максимума прибыли соответствует площадь в размере 156 га. В этом случае можно говорить о недоиспользовании ресурса: увеличение площади пашни на этих условиях увеличит прибыль хозяйства.

Особый интерес представляет ресурс X_2 – количество техники в хозяйстве. График изменения предельной функции этого ресурса представлен на рисунке 2. Рассматривая

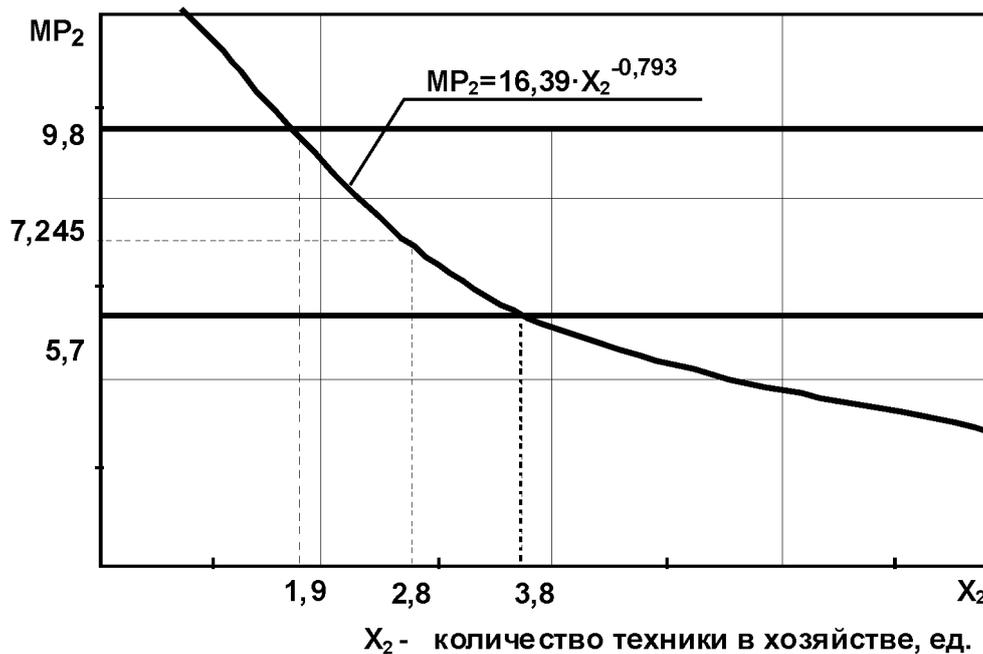


Рисунок 2 – Зависимость предельного продукта от количества единиц техники в хозяйстве

обеспеченность фермерских хозяйств техникой, отметим, что при среднем значении ресурса ($X_2 = 2,8$ ед) величина предельного продукта (MP_2) составляет 7,245 тыс.руб.

Следовательно, обеспеченность техникой можно признать оптимальным, если затраты на привлечение этого ресурса в расчете на один год составят 7,245 тыс. руб, или, при десятилетнем сроке амортизации, стоимость единицы техники не превышает 72,45 тыс. руб. Но нынешние цены на тракторы, комбайны и автомобили выше указанной суммы в 10...35 раз.

Именно этим объясняется приобретение фермерами только старой изношенной техники по очень низким

ценам, и повсеместное развитие неформальной межфермерской кооперации по использованию машин на принципах соседской взаимопомощи.

Например, фактическая цена приобретения единицы техники в 2001-2011 гг. составляла в среднем 56,9 тыс. руб. или в расчете на один год – 5,7 тыс.руб. В этом случае оптимальное количество машин должно составлять 3,8 ед. Иными словами, если ориентироваться на рынок подержанных машин, то использование этого ресурса является недостаточным. С другой стороны, средневзвешенная стоимость техники, числящейся на балансе фермерского хозяйства, составляет 97,5 тыс. руб., что в расчете

на один год – 9,8 тыс. руб. При такой стоимости ресурса оптимальным будет 1,9 единицы техники.

Труд в производственной функции представлен количеством занятых в производственном процессе членов фермерского хозяйства. На рисунке 3 представлен график изменения предельного продукта этого ресурса в зависимости от изменения количества работающих в хозяйстве. Так, величина предельного продукта при средней численности работающих ($\bar{X}_6=2,1$ чел., согласно данных таблицы 1) составляет 12,13 тыс. руб. в год.

Если в качестве стоимости этого ресурса взять минимальную зара-

ботную плату в 2011 году, что за год составит 54 (4,330 x 5 + 4,611 x 7) тыс. руб., то оптимальная численность работников в среднем фермерском хозяйстве должна составить 0,3 чел. При этих предположениях труд используется в фермерских хозяйствах избыточно.

Однако необходимо учитывать, что речь идет не о наемных работниках, а о членах фермерского хозяйства, которые не имеют возможности альтернативного трудоустройства в крупном сельскохозяйственном предприятии. В этом случае единственным выходом для членов фермерского хозяйства остается работа в собственном семейном хозяйстве.

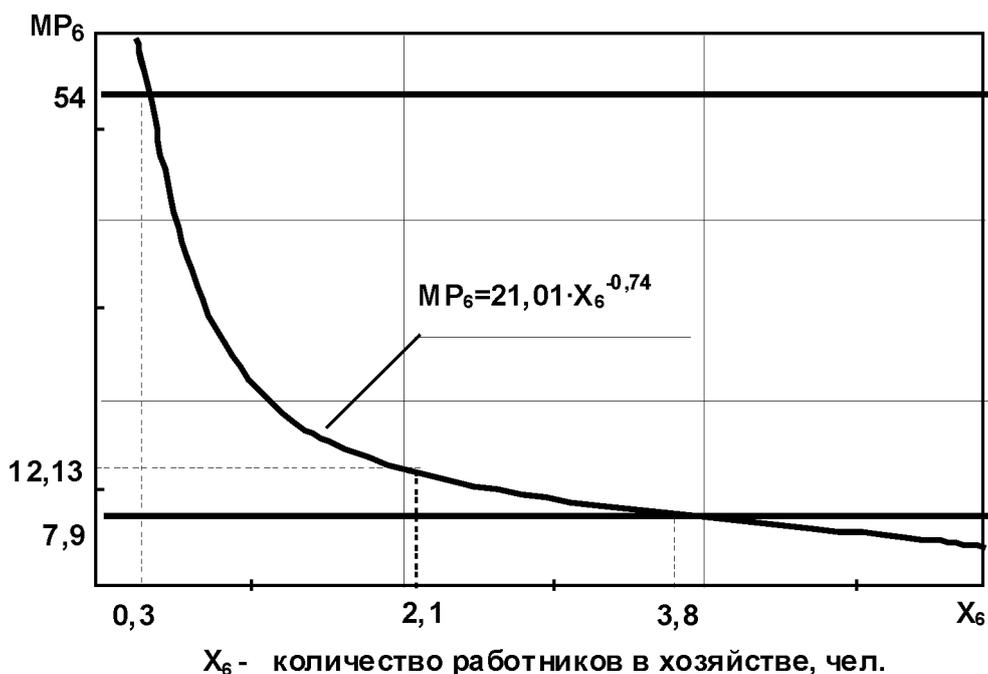


Рисунок 3 – Зависимость предельного продукта от количества работников в хозяйстве

Поэтому, если в качестве оплаты труда членов фермерского хозяйства принять и денежные средства, потраченные на личное потребление, и стоимость продукции, использованной на семейное потребление, то оценка изменится. Так, в 2001-2011 гг. в расчете на одного члена хозяйства сумма этих величин составила 7890 руб. (в том числе 4246 руб. – денежные средства и 3644 руб. – сельскохозяйственная продукция). Тогда при $P_6=7,9$ оптимальное значение ресурса составит $X_6=3,8$ чел. Следовательно, трудовые ресурсы используются недостаточно.

Оставшиеся три вида ресурсов измеряются в денежном выражении, они используются оптимально, если $MP_i = 1$, недоиспользуются, если $MP_i > 1$ и используются избыточно, если $MP_i < 1$.

На основании этого критерия можно отметить, в соответствии с данными таблицы 3, что недостаточным ресурсом являются прочие материальные расходы хозяйства, включая приобретение семян, удобрений, оплату услуг сторонних организаций ($1,905 > 1$). Этот вывод подтверждается и проведенным анализом деятельности фермерских хозяйств⁷. Так, в 2001-

2011 гг. качественные семена смогли приобрести только 14,5% хозяйств, минеральные удобрения – 13,2% хозяйств, а услугами сторонних организаций воспользовались только 10,3% хозяйств. В то время как, например, топливно-смазочные материалы приобретают практически 100% хозяйств, а запасные части – 78,4%. То есть семена, удобрения и услуги сторонних организаций являются для фермеров не необходимым, а желательным ресурсом. Оптимальное значение затрат на привлечение этого ресурса составило $X_5=29$ тыс. руб. (таблица 4), то есть для увеличения прибыли хозяйства их надо повысить в 2,3 раза.

наука. – 2004. – № 11. – С. 6-7; Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Состояние и тенденции развития фермерских хозяйств: результаты обследования в Тамбовской области // Фермерское самоуправление. – 2004. – № 10. – С. 12-19; Сазонова Д.Д. Структура и динамика доходов и расходов в крестьянских (фермерских) хозяйствах // АПК: экономика, управление. – 2004. – № 2. – С. 53-62; Сазонова, Д.Д. Структура себестоимости производства сельскохозяйственной продукции в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 106-108; Сазонова Д.Д. Противоречия в нормативно-правовом обеспечении деятельности фермерских хозяйств // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 229-234.

⁷ Сазонова Д.Д. Фермерские хозяйства Тамбовской области // Аграрная

Таблица 4 – Результаты оценки аллокативной эффективности

	Факторы (ресурсы)	Среднее значение в выборке	Стоимость ресурса Р	Оптимальное использование ресурса	Вывод
Х ₁	Площадь пашни, га	101,6	347руб./га	25	Ресурс используется избыточно
			67 руб./га	156	Ресурс используется недостаточно
Х ₂	Количество техники (тракторы, комбайны и грузовые автомобили), шт.	2,8	5,7тыс.руб	3,8	Ресурс используется недостаточно
			9,8тыс.руб.	1,9	Ресурс используется избыточно
Х ₃	Затраты на приобретение ТСМ, тыс.руб.	41,9		26,6	Ресурс используется избыточно
Х ₄	Затраты на приобретение запасных частей, тыс.руб	17,0		11,0	Ресурс используется избыточно
Х ₅	Затраты на приобретение семян, удобрений и прочих материалов, оплату услуг сторонних организаций, тыс.руб.	12,4		29	Ресурс используется недостаточно
Х ₆	Количество работников в хозяйстве, чел.	2,1	54 тыс. руб. в год	0,3	Ресурс используется избыточно
			7,9 тыс. руб. в год	3,8	Ресурс используется недостаточно

Запасные части ($0,68 < 1$) и топливно-смазочные материалы ($0,732 < 1$) используются фермерами Тамбовской области избыточно: прибыль можно повысить уменьшением этих затрат.

Очевидно, что снижения этих затрат можно добиться двумя путями: сокращением физических объемов ис-

пользуемых ресурсов или снижением затрат, связанных с их приобретением и использованием (цена ресурса и дополнительные затраты, включающие транспортировку, хранение, использование кредитных схем приобретения ресурса и т.п.).

Если рассматривать фактические объемы использования указан-

ных ресурсов⁸, то объективных причин к снижению физических объемов их потребления нет. Например, фактический уровень потребления горючего составил в среднем за 2001-2011г. не более 46% – 75% от необходимого. Если учесть, что 90% гусеничных и колесных тракторов, 92% зерноуборочных комбайнов эксплуатируются от 3 до 6 лет сверх амортизационного срока, а степень изношенности машин и механизмов составляет 78,4%, то вполне очевидно, что расход запасных частей по объективным при-

чинам должен быть очень значительным. Правда, последнее не отрицает признания того факта, что отсутствие объектов ремонтно-обслуживающей базы в фермерских хозяйствах еще более усугубляет проблему нерационального использования запасных частей.

Исходя из изложенного, вполне очевидно, что снижение применения физических объемов этой группы ресурсов (горючего и запасных частей) не только не целесообразно, но, напротив, вредно. Следовательно, неэффективное их использование предопределяется слишком большой величиной затрат, связанных с их приобретением и использованием.

Оптимальные значения затрат на привлечение каждого из этих ресурсов составили: $X_3=26,6$; $X_4=11$. Можно сделать вывод, что использование ресурсов будет оптимальным при сложившихся объемах их применения в том случае, если затраты на приобретение и использование топливно-смазочных материалов и запасных частей будут сокращены в 1,6 раза.

Заключение

Проведенные расчеты указывают на несомненную аллокатив-

8 Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н., Попова О.Н. Первоочередные объекты производственной инфраструктуры в фермерских хозяйствах // Техника и оборудование для села. – 2006. – № 12. – С. 14-16; Сазонов С.Н. Направления повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах // Техника и оборудование для села. – 2008. – № 3. – С. 2-3; Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д. Техническое оснащение как фактор восстановления фермерских хозяйств // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2010. – № 5. – С. 24-26; Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д., Попова О.Н. Обеспечение нефтепродуктами фермерских хозяйств // Наука в центральной России. – 2013. – № 1. – С. 51-57; Остриков В.В., Сазонов С.Н. Актуальные проблемы повышения эффективности использования нефтепродуктов в сельскохозяйственной деятельности // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2013. – № 1. – С. 30-32.

ную неэффективность использования практически всех ресурсов в фермерских хозяйствах. Принципиально важным является доказательство того факта, что аллокативная неэффективность вызвана не избыточным использованием ресурсов, а, прежде всего, завышенными ценами на них

и заниженными ценами на конечную сельскохозяйственную продукцию. Указанное является объективной основой для целенаправленных действий, направленных на уравнивание соотношения цен на ресурсы производства и сельскохозяйственную продукцию.

Библиография

1. Гражданинова М.П. Факторы эффективности производства сельскохозяйственной продукции в российской экономике переходного периода: дис... канд. экон. наук. – М., 2004. – 194 с.
2. Остриков В.В., Сазонов С.Н. Актуальные проблемы повышения эффективности использования нефтепродуктов в сельскохозяйственной деятельности // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2013. – № 1. – С. 30-32.
3. Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д., Попова О.Н. Обеспечение нефтепродуктами фермерских хозяйств // Наука в центральной России. – 2013. – № 1. – С. 51-57.
4. Сазонов С.Н. Направления повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах // Техника и оборудование для села. – 2008. – № 3. – С. 2-3.
5. Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д. Динамика землепользования и оснащения техникой фермерских хозяйств // Достижения науки и техники АПК. – 2004. – № 7. – С. 38-40.
6. Сазонов С.Н., Сазонова Д.Д. Техническое оснащение как фактор восстановления фермерских хозяйств // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2010. – № 5. – С. 24-26.
7. Сазонова Д.Д. Использование земли в крестьянских (фермерских) хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2001. – № 6. – С. 312-314.
8. Сазонова Д.Д. Наемный труд в крестьянских (фермерских) хозяйствах // Экономика сельского хозяйства России. – 2001. – № 6. – С. 6.

9. Сазонова Д.Д. Противоречия в нормативно-правовом обеспечении деятельности фермерских хозяйств // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 229-234.
10. Сазонова Д.Д. Структура и динамика доходов и расходов в крестьянских (фермерских) хозяйствах // АПК: экономика, управление. – 2004. – № 2. – С. 53-62.
11. Сазонова Д.Д. Фермерские хозяйства Тамбовской области // Аграрная наука. – 2004. – № 11. – С. 6-7.
12. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оснащенность крестьянских (фермерских) хозяйств Тамбовской области основными средствами производства // Никоновские чтения. – 2003. – № 8. – С. 308-311.
13. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оценка технической эффективности использования производственных ресурсов в фермерских хозяйствах // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2012. – № 3-4. – С. 108-128.
14. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Оценка фактического ресурсного обеспечения фермерских хозяйств с позиций его аллокативно эффективного использования // Никоновские чтения. – 2012. – № 17. – С. 252-255.
15. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Состояние и тенденции развития фермерских хозяйств: результаты обследования в Тамбовской области // Фермерское самоуправление. – 2004. – № 10. – С. 12-19.
16. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Фермерство на Тамбовщине: состояние и тенденции развития // Социологические исследования. – 2006. – № 7. – С. 61-70.
17. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 103-105.
18. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. Эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Повышение эффективности использования ресурсов аграрными товаропроизводителями. Сборник научных трудов ГНУ ВИИТиН. – 2006. – № 11. – С. 69-79.
19. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н., Попова О.Н. Первоочередные объекты производственной инфраструктуры в фермерских хозяйствах // Техника и оборудование для села. – 2006. – № 12. – С. 14-16.

20. Сазонова Д.Д. Структура себестоимости производства сельскохозяйственной продукции в фермерских хозяйствах Тамбовской области // Никоновские чтения. – 2006. – № 11. – С. 106-108.
21. Эпштейн Д.Б. Аллокативная эффективность использования ресурсов сельхозпредприятиями // АПК: экономика, управление. – 2006. – № 3. – С. 39-42.
22. Epshtein D. Financial Performance and Efficiency of Corporate Farms in Northwest Russia // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 188-199.
23. Liefert W.M. The Allocative Efficiency of Input Use in Russian Agriculture // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 214-223.
24. Sazonov S., Sazonova D. Development of Peasant Farms in Central Russia // Comparative Economic Studies. – 2005. – No. 47(1). – Pp. 101-114.

Allocative efficiency of production resources management on farms

Sazonova Damira Davidovna

PhD (Economics), associate professor,
leading research fellow,

All-Russian scientific research institute for the use
of technology and oil products of the Russian Academy of Agricultural Sciences,
P.O. Box 392022, Novo-Rubezhnyi lane, No. 28, Tambov, Russia;
e-mail: snsazon@mail.ru

Sazonov Sergei Nikolaevich

Full Doctor of Technical Sciences, professor,
laboratory chief,

All-Russian scientific research institute for the use
of technology and oil products of the Russian Academy of Agricultural Sciences,
P.O. Box 392022, Novo-Rubezhnyi lane, No. 28, Tambov, Russia;
e-mail: snsazon@mail.ru

Abstract

The article analyzes the allocative efficiency of production resources management in the farms of the Tambov region (a typical representative of the agricultural regions of Russia). Allocative efficiency gives an indication of whether the use of resources excessive, optimal or insufficient.

The algorithm of the study implied the use of reliable statistical data obtained from monitoring the activities of farms over the years 2001-2011 and the construction of the Cobb-Douglas production function. The analysis of the constructed production function shall be regarded, estimated the relationship between the release of the product and production resources, estimated the elasticity of output on resources. As an analytical method for estimating the allocative efficiency the marginal product cost method is used.

Calculations showed undoubted allocative inefficiency in the use of almost all resources in the surveyed farms. The most important and durable is the proof of the fact that allocative inefficiency is not caused by an excessive use of resources, but above all due to their inflated prices and cut prices to the final agricultural product. The above mentioned is an objective basis for targeted actions aimed at balancing the price relation on the production resources and agricultural products.

The results can be used to adjust tactics and strategies of farmers' movement in Russia.

Keywords

Farms, production resources, allocative efficiency.

References

1. Epshtein, D. (2005), "Financial Performance and Efficiency of Corporate Farms in Northwest Russia", *Comparative Economic Studies*, No. 47(1), pp. 188-199.
2. Epshtein, D.B. (2006), "Allocative efficiency of resource management by agricultural enterprises" ["Allokativnaya effektivnost' ispol'zovaniya resursov sel'khozpredpriyatiyami"], *APK: ekonomika, upravlenie*, No. 3, pp. 39-42.
3. Grazhdaninova, M.P. (2004), *Factors of efficiency of agricultural production in the Russian economy in transition: dissertation* [*Faktory effektivnosti proizvodstva*]

sel'skokhozyaistvennoi produktsii v rossiiskoi ekonomike perekhodnogo perioda: dis... kand. ekon. nauk], Moscow, 194 p.

4. Liefert, W.M. (2005), "The Allocative Efficiency of Input Use in Russian Agriculture", *Comparative Economic Studies*, No. 47(1), pp. 214-223.
5. Ostrikov, V.V., Sazonov, S.N. (2013), "Current issues of increasing the efficiency of petroleum products use in farming operations" ["Aktual'nye problemy povysheniya effektivnosti ispol'zovaniya nefteproduktov v sel'skokhozyaistvennoi deyatel'nosti"], *Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaistva*, No. 1, pp. 30-32.
6. Sazonov, S., Sazonova, D. (2005), "Development of Peasant Farms in Central Russia", *Comparative Economic Studies*, No. 47(1), pp. 101-114.
7. Sazonov, S.N. (2008), "Ways of increasing the efficiency of agricultural production in the peasant (farm) economies" ["Napravleniya povysheniya effektivnosti proizvodstva sel'skokhozyaistvennoi produktsii v krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaistvakh"], *Tekhnika i oborudovanie dlya sela*, No. 3, pp. 2-3.
8. Sazonov, S.N., Sazonova, D.D. (2004), "Dynamics of land use and fitting out with technical means of farm economies" ["Dinamika zemlepol'zovaniya i osnashcheniya tekhnikofermerskikh khozyaistv"], *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, No. 7, pp. 38-40.
9. Sazonov, S.N., Sazonova, D.D. (2010), "Technical equipment as a factor of farms recovery" ["Tekhnicheskoe osnashchenie kak faktor vosstanovleniya fermerskikh khozyaistv"], *Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaistva*, No. 5, pp. 24-26.
10. Sazonov, S.N., Sazonova, D.D., Popova, O.N. (2013), "Oil products farm supply" ["Obespechenie nefteproduktami fermerskikh khozyaistv"], *Nauka v tsentral'noi Rossii*, No. 1, pp. 51-57.
11. Sazonova, D.D. (2001), "Hired farmwork in the peasant (farm) economies" ["Nae-mnyi trud v krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaistvakh"], *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii*, No. 6, p. 6.
12. Sazonova, D.D. (2001), "The land use in the peasant (farm) economies of the Tambov region" ["Ispol'zovanie zemli v krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaistvakh Tambovskoi oblasti"], *Nikonovskie chteniya*, No. 6, pp. 312-314.
13. Sazonova, D.D. (2004), "Farm economies of the Tambov region" ["Fermerskie khozyaistva Tambovskoi oblasti"], *Agrarnaya nauka*, No. 11, pp. 6-7.

14. Sazonova, D.D. (2004), "The structure and dynamics of income and expenses of the peasant (farm) economies" ["Struktura i dinamika dokhodov i raskhodov v krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaistvakh"], *APK: ekonomika, upravlenie*, No. 2, pp. 53-62.
15. Sazonova, D.D. (2006), "The cost structure of agricultural production in the farms of the Tambov region" ["Struktura sebestoimosti proizvodstva sel'skokhozyaistvennoi produktsii v fermerskikh khozyaistvakh Tambovskoi oblasti"], *Nikonovskie chteniya*, No. 11, pp. 106-108.
16. Sazonova, D.D. (2012), "Contradictions in legal provisions on the farm economies" ["Protivorechiya v normativno-pravovom obespechenii deyatel'nosti fermerskikh khozyaistv"], *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, No. 3, pp. 229-234.
17. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2003), "Durable equipment of the peasant (farm) economies of the Tambov region" ["Osnashchennost' krest'yanskikh (fermerskikh) khozyaistv Tambovskoi oblasti osnovnymi sredstvami proizvodstva"], *Nikonovskie chteniya*, No. 8, pp. 308-311.
18. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2004), "Current state and trends of development of farms: survey results in the Tambov region" ["Sostoyanie i tendentsii razvitiya fermerskikh khozyaistv: rezul'taty obsledovaniya v Tambovskoi oblasti"], *Fermer-skoe samoupravlenie*, No. 10, pp. 12-19.
19. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2006), "Farming in the Tambov region: current state and development trends" ["Fermerstvo na Tambovshchine: sostoyanie i tendentsii razvitiya"], *Sotsiologicheskie issledovaniya*, No. 7, pp. 61-70.
20. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2006), "Resource use efficiency in farms of the Tambov region" ["Effektivnost' ispol'zovaniya resursov v fermerskikh khozyaistvakh Tambovskoi oblasti"], *Nikonovskie chteniya*, No. 11, pp. 103-105.
21. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2006), "Resource use efficiency in farms of the Tambov region" ["Effektivnost' ispol'zovaniya resursov v fermerskikh khozyaistvakh Tambovskoi oblasti"], *Povyshenie effektivnosti ispol'zovaniya resursov agrarnymi tovaroproizvoditelyami. Sbornik nauchnykh trudov GNU VIITiN*, No. 11, pp. 69-79.
22. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2012), "Assessment of the actual resource support of farm economies in terms of its allocative efficiency" ["Otsenka fakticheskogo

resursnogo obespecheniya fermerskikh khozyaistv s pozitsii ego allokativno effektivnogo ispol'zovaniya"], *Nikonovskie chteniya*, No. 17, pp. 252-255.

23. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N. (2012), "The assessment of technical efficiency of productive resources on farms" ["Otsenka tekhnicheskoi effektivnosti ispol'zovaniya proizvodstvennykh resursov v fermerskikh khozyaistvakh"], *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, No. 3-4, pp. 108-128.
24. Sazonova, D.D., Sazonov, S.N., Popova, O.N. (2006), "Priority targets of the production infrastructure in the farms" ["Pervoocherednye ob"ekty proizvodstvennoi infrastruktury v fermerskikh khozyaistvakh"], *Tekhnika i oborudovanie dlya sela*, No. 12, pp. 14-16.