

---

# ЭКОНОМИКА АПК

## ECONOMY OF AGRARIAN- INDUSTRIAL COMPLEX

УДК 338.43  
ББК 65.32-18  
Б 52

**Ю.И. Бершицкий**

*Доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организации производства и инновационной деятельности Кубанского государственного аграрного университета, г. Краснодар. Тел.: (861) 221 56 64, e-mail: bershkubgau@mail.ru*

**К.Э. Тюпаков**

*Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и внешнеэкономической деятельности Кубанского государственного аграрного университета, г. Краснодар. E-mail: tupakov@yandex.ru*

**Н.Р. Сайфетдинова**

*Кандидат экономических наук, доцент кафедры организации производства и инновационной деятельности Кубанского государственного аграрного университета, г. Краснодар. Тел.: (861) 221 59 90, e-mail: nsarifetdinova@mail.ru*

### **Методика оценки трансфертной эффективности мер государственной поддержки агропроизводителей**

*(Рецензирована)*

**Аннотация.** В статье приводится обоснование методического подхода к оценке эффективности отдельных мер государственной поддержки агропроизводителей с учетом их влияния на аллокативные решения относительно структуры и объемов задействованных в производстве ресурсов. В качестве инструментария использовались положения стандартной микроэкономической модели минимизации фирмой затрат, ориентированной на затраты функция расстояния, функции спроса на факторы производства. Влияние определенного вида субсидий на результативность производственной деятельности рассматривалось через воздействие цен на ресурсы при условии, что последние определены с учетом величины предоставляемой предприятию государственной поддержки. Дан авторский взгляд по поводу определения величины цен на ресурсы аграрных производителей.

**Ключевые слова:** государственная поддержка агропроизводителей, оценка трансфертной эффективности, стохастическая функция расстояния, функции спроса на факторы производства.

**Yu.I. Bershitsky**

*Doctor of Engineering, Candidate of Economic Sciences, Professor, Head of Department of the Organization of Production and Innovative Activity, Kuban State Agrarian University, Krasnodar. Ph.: (861) 221 56 64, e-mail: bershkubgau@mail.ru*

**К.Е. Туупаков**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Economy and Foreign Economic Activity, Kuban State Agrarian University, Krasnodar. E-mail: tupakov@yandex.ru*

---

**N.R. Sayfetdinova**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of the Organization of Production and Innovative Activity, Kuban State Agrarian University, Krasnodar. Ph.: (861) 221 59 90, e-mail:nsaifetdinova@mail.ru*

## **Technique of an assessment of transfer efficiency of measures to support agrarians by the state**

**Abstract.** The paper explains the rationale of the methodical approach to evaluate the effectiveness of individual measures of the state support of agricultural producers with regard to their impact on the allocative decisions about the structure and volume of resources involved in the production. The provisions of the standard microeconomic model to minimize costs by cost-oriented distance function and the demand function for factors of production were used as a tool. The influence of certain types of subsidies on the effectiveness of industrial activity was determined through the impact of resource prices, provided that the latter are defined taking into account the amount of the state support provided to the company. The authors give their opinion on the determination of the prices for raw of agricultural producers.

**Keywords:** the state support of agricultural producers, a transfer efficiency rating, stochastic distance function, the demand function for factors of production.

Результативность инструментов государственного регулирования сельского хозяйства должна оцениваться по их воздействию на эффективность размещения и использования производственных ресурсов. Субсидии являются трансфертом, предоставляемым экономическому субъекту в целях софинансирования его расходных обязательств [1]. Субсидии как источник капитала в своем обороте в сфере производства принимают форму тех средств и факторов производства, на финансирование которых они были предоставлены. Так как отдельные факторы производства имеют различную трансформационную способность к выпуску аграрной продукции, то эффективность государственной поддержки необходимо отслеживать по вкладу иницированных таким воздействием структурных изменений в производственных ресурсах в рост выпуска аграрной продукции. Структура предоставляемых субсидий среди аграрных производителей существенно различается, поэтому отслеживать, как влияют субсидии на рост производства, агрегируя их в одну величину, на наш взгляд, некорректно. Отдача субсидий определяется их ресурсной направленностью, технологическими и производственными возможностями сельскохозяйственных предприятий.

Нами разработана методика оценки влияния отдельных мер государственной поддержки на уровень производи-

тельности общих факторов производства посредством иницированных бюджетными трансфертами структурных изменений в производственных ресурсах [2]. Такой подход на основе аппарата производственных функций предоставляет возможность определения инструментов государственной поддержки, обеспечивающих максимальную трансфертную эффективность, под которой понимается отношение чистого прироста дохода сельскохозяйственных производителей к приросту общественных затрат, возлагаемых на налогоплательщиков и потребителей.

Вместе с тем заметим, что сложившиеся подходы [2, 3, 4] и др. рассматривают количество ресурсов и общие суммы получаемых субсидий в качестве экзогенных переменных, регрессоров, не принимая во внимание эндогенность этих переменных. Методики оставляют за границами своего рассмотрения формирование механизма влияния субсидий на аллокационные решения относительно ресурсов и видов производимой продукции. Например, субсидирование долгосрочного кредитования позволяет высвободить значительное количество затрат труда из отрасли и перенаправить денежные ресурсы на использование материалов и основного капитала, поэтому оценочные результаты, полученные с помощью обсуждаемых методик, вероятнее всего, окажутся неточными.

К тому же использование производственной функции как инструмента разложения общей продуктивности факторов производства на составляющие требует агрегации валовой продукции по подотраслям сельского хозяйства в один выпуск. Это может послужить причиной смещения оценок влияния интересующих нас факторов на изменения производственной результативности, так как аграрные подотрасли существенно отличаются в технологическом аспекте.

Преодолеть вышеуказанные затруд-

$$TFP = \sum_{k=1}^m r_k \dot{y}_k - \sum_{j=1}^m s_j \dot{x}_j = \left[ 1 - \sum_{k=1}^m \frac{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)} \right] \times \frac{\sum_{k=1}^m \frac{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}}{\sum_{k=1}^m \frac{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}} \times \dot{y}_k - \dot{C}(y,w,t) + \dot{T}(y,x,t) + \dot{A}(y,w,x,t) + \sum_{j=1}^n \left| \frac{w_j x_j}{C} - s_j(y,w,t) \right| \times \dot{w}_j, \quad (1)$$

где  $C(y,w,t)$  — строго определенная затратная граничная функция;  $x = (x_1, \dots, x_n) \in R_+^n$  — вектор ресурсов, используемый для производства продукции  $y = (y_1, \dots, y_m) \in R_+^m$ ;  $w = (w_1, \dots, w_n) \in R_+^n$  — вектор цен на используемые ресурсы;

$r_k = \frac{P_k y_k}{R}$  — удельный вес  $k$ -го выпуска в общем доходе ( $R$ ) производителя;

$s_j = \frac{w_j x_j}{C}$  — удельный вес  $j$ -го вида затрат в общих издержках  $C$  производителя;

$\frac{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)}{\varepsilon_k^{cy}(y,w,t)} = \frac{d \ln C(y,w,t)}{d \ln y_k}$  — эластичной затратной функции по  $m$ -му выпуску,  $s_j(y,w,t) = \frac{d \ln C(y,w,t)}{d \ln x_j}$  — эластич-

ность затратной функции по  $j$ -го виду затрат,  $\dot{C}(y,w,t) = \frac{d \ln C(y,w,t)}{dt}$  — уро-

вень сокращения в общих затратах посредством технологического развития;

$\dot{T}(y,x,t)$ ,  $\dot{A}(y,w,x,t)$  — изменение между периодами в уровне технической и аллокативной эффективности соответственно.

Первый терм в правой части уравнения оценивает вклад в общее развитие экономики ресурсов от изменения в масштабных характеристиках отрасли, второй терм отражает влияние технического прогресса, выраженного через сокращение в издержках благодаря технологическому развитию.

Следующие две составляющие разложения нацелены на определение изменения во времени уровня аллокативной и технической эффективности. Послед-

ствия возможно, используя положения стандартной микроэкономической модели минимизации фирмой затрат, концепция которой рассматривалась во многих исследованиях [5, 6, 7].

Представим разложение общей продуктивности факторов производства для технологии, множественной по видам выпусков [7], впервые осуществленное П. Бауэром, экономистом Федерального резервного банка в США, с использованием затратной граничной функцией, как

ний терм отражает эффект изменения в уровне цен на ресурсы между периодами и присутствия нерациональности в аллокации ресурсов в производственной программе. В случае же аллокативной эффективности этот терм будет равен нулю. В обратном случае наблюдаемый удельный вес определенного вида ресурса в общих затратах не равен эффективной доле затрат, следовательно, в агрегированном индексе изменения затрат

$\sum_{j=1}^n \frac{w_j x_j}{C} \dot{x}_j$ , в качестве весов будут использованы доли факторов, отличные от тех, что минимизируют общие издержки. Последний терм в уравнении (1) как раз направлен на корректировку любого сдвига по вышеуказанной причине при оценке  $TFP$  на основе Дивизиа-индекса. Так, вследствие недоиспользования ресурса ( $s_j < s_j(y,w,t)$ ) и роста цены между периодами  $\dot{w}_j > 0$  оцененный вклад роста объемов использования ресурсов (экстенсивный фактор) будет занижен, а рост производительности факторов производства переоценён. При снижении цены  $j$ -го ресурса, например, через интересующий нас механизм субсидирования производства продукции и снижения стоимости привлечения заемного капитала путем возмещения части процентной ставки по кредиту в условиях недоиспользования этого фактора производства рост оцененного  $TFP$  будет ниже действительного.

Форму государственной поддержки можно считать эффективной, только если ее применение ведет к повышению общей продуктивности факторов производства, то есть рубль, переданный в производство, трансформируется в большую величину чистого дохода производителя. Поэтому нашей задачей является оценка влияния изменений в объемах субсидий на величину роста общей продуктивности факторов производства посредством различных эффектов, представленных в разложении (1).

Для построения затратной граничной функции исследователю необходимо знать цены на ресурсы каждого производителя, а в сельском хозяйстве такая информация обычно доступна только на региональном, страновом уровнях агрегации. Преодолеть указанное ограничение и осуществить представленное уравнением (1) разложение общей продуктивности факторов произ-

водства можно с использованием прямого представления производственной технологии на основе ориентированной на затраты функция расстояния, строящейся с учетом допущения, что производитель фокусируется на сокращении затрат при производстве определенных видов выпусков. Такая возможность обеспечена свойством двойственности между двумя вышеуказанными функциональными представлениями отраслевой технологии. Значение функции расстояния отражает величину скаляра, на который возможно радиально уменьшить все ресурсы в производственном процессе, сохранив при этом способность производства достигнутых уровней выпусков. Сокращения затрат позволит производителю «оперировать» на технологической отраслевой границе.

Определим стохастическую граничную функцию расстояния как

$$D_{input}(x_n, y_m, t) = \max \left\{ \vartheta : \frac{x}{\vartheta} \in L(y) \right\} \quad (2)$$

где  $L(y)$  представляет множество всех векторов затрат,  $x \in R_+^n$ , которое может произвести вектор  $y \in R_+^m$ , то есть  $l(y) = \{x : L(y), x \text{ может произвести } y\}$ .

$$D_{input}(\alpha x_n, y_m, t) = \alpha D_{input}(x_n, y_m, t) \forall \alpha > 0 \text{ для всех } x \in R_+^n, y \in R_+^m$$

поэтому выберем произвольно один вид затрат и примем величину, обратную количеству этого вида затрат,

$$-\ln(x_i) = \ln D_{input} \left( \frac{x_n}{x_i}, y_m, t \right) - \ln D_{input}(x_n, y_m, t) \quad (3)$$

Величина, обратная функции расстояния  $\ln D_{input}(x_n, y_m, t)$  может быть рассмотрена как коэффициент использования ресурсов по Дебре [8]. Таким образом, ненаблюдаемый терм расстояния  $\ln D_{input}(x_n, y_m, t)$  представляет собой случайную величину  $iid N^*(\mu, \sigma^2)$ , которую можно интерпретировать в духе тра-

в качестве дефляционного вектора  $\alpha$ . Реконструируя (2) получим:

диционного стохастического граничного анализа как возмущающий член  $u_i$ , равный  $-\ln TE$ , где  $TE$  уровень технической эффективности.

В качестве одной из наиболее часто используемых форм функции расстояния используют трансцендентно-логарифмическую функцию:

$$\begin{aligned} \ln D_{it}(y, x, t) = & \alpha_0 + \sum_{k=1}^m \alpha_k \ln y_{kit} + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln x_{jit} + \gamma_i t + \frac{1}{2\gamma_i t^2} + \\ & + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m \alpha_{kl} \ln y_{kit} \ln y_{lit} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n \sum_{g=1}^n \beta_{jq} \ln x_{jit} \ln x_{gut} + \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^n \delta_{jk} \ln y_{kit} \ln x_{jit} - \\ & + \sum_{k=1}^m \varepsilon_k \ln y_{kit} t + \sum_{j=1}^n \theta_j \ln x_{jit} t + v_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

Принятие допущения об осуществлении производителями выбора структуры ресурсов по критерию минимизации

затрат имеет последствием возможность вариации наблюдаемого выпуска по мере изменений цен на факторы.

Заметим, что цены на ресурсы производства должны включать в себя не только цену производителя, маркетинговую наценку, но и затраты на привлечение денежных ресурсов в производственный процесс, адресные бюджетные трансферты. Субсидии изменяют соотношения цен на факторы производства, влияя тем самым на принимаемые организацией решения. В такой постановке причинно-следственных связей функционирования экономических систем размеры и структура факторов производства, а также валовой выпуск являются величинами эндогенными, определенными целевыми установками производителя, технологическими ограничениями и внешними ценовыми условиями.

$$\min_{L, I, M} TC = W_l \times L + W_k \times I + W_m \times M + \delta_k \times K_{t-1} + W_s \times S$$

при условии  $T(x, z, y, t) = 0$

В качестве ограничения задачи в неявном виде выступает функция, характеризующая отраслевые производственные возможности. В многопродуктовом сельскохозяйственном производстве функция расстояния  $T(x, z, y, t) = 0$  позволяет функционально выразить технологические отраслевые особенности.

Предположим, что в краткосроч-

Мы покажем влияние субсидий на производственные результаты через воздействие ценовых условий на решения аграриев. Влияние субсидий будет тождественно воздействию цен на ресурсы при условии, что последние определены с учетом величины предоставляемой государственной поддержки. Такая спецификация имеет преимущество, так как прогнозный эффект влияния бюджетных трансфертов может быть подсчитан даже в случае отсутствия субсидирования по определенному ресурсному направлению [9].

Задача производителя заключается в распределении ограниченных денежных средств среди переменных факторов производства таким образом, чтобы минимизировать общие издержки:

ном периоде земельные угодья, находящиеся в распоряжении хозяйства, фиксированы на определенном уровне. Далее, представим аккумулированный производителем в текущем году капитал как величину, определяемую капиталом  $t-1$  периода, амортизационной политикой и валовыми инвестициями этого периода:

$$K_t = I_t + (1 - \delta_k) \times K_{t-1} \quad (6)$$

Очевидно, что капитал прошлого периода является фиксированным производственным фактором, а объектом внутриорганизационного регулирования в краткосрочный период является величина инвестиций во внеоборотные активы, зависящая от цен на ресурсы, а также от величины постоянных фак-

торов производства.

Применяя метод множителей Лагранжа к задаче минимизации издержек, выраженной системой (5), можно записать спрос на факторы производства как систему следующих одномерных уравнений [7, 10, 11, 12]:

$$\underbrace{Y}_{IT \times 1} = \underbrace{X}_{IT \times (\sum_{j=1}^J k_j)} \times \underbrace{\beta}_{(\sum_{j=1}^J k_j) \times 1} + \underbrace{\varepsilon}_{IT \times 1}, \quad (7)$$

где  $J$  — количество ресурсов в производственном процессе, равное количеству уравнений системы,  $I$  — число сельскохозяйственных производителей в выборке;  $T$  — временной период исследования,  $Y$  — набор зависимых векторов всех уравнений;  $X$  — набор ма-

триц независимых переменных всех уравнений;  $\varepsilon$  — набор векторов ошибок всех уравнений;  $\beta$  — набор векторов параметров всех уравнений.

Исходные допущения модели:  
— отсутствие автокорреляции





ной затратной функции  $C(Y, w, t)$ . Преодолеть эту трудность можно с помощью свойства двойственности между вы-

$$C(w_n, y_m, t) = \min_x \left\{ \frac{w^T x}{D_i(x_n, y_m, t)} \right\} \quad (17)$$

тогда и только тогда, когда

$$D_i(x_n, y_m, t) = \inf_w \left\{ \frac{w^T x}{C(w_n, y_m, t)} \right\}. \quad (18)$$

Вышеуказанное свойство ориентированной на затраты функции расстояния позволяет нам определить

$$\frac{dD_i\{x_n, y_m, t\}}{dx_j} = \frac{w'_j}{C(Y, w, t)} = w_j^s. \quad (19)$$

$w_j^s$  — нормированная скрытая цена  $n$ -го вида ресурсов, искомый в задаче (18) вектор этих величин делает наблюдаемый технически неэффективный вектор ресурсов аллокативно эффектив-

шеуказанными функциями [6], которое можно выразить следующим образом:

ным,  $w'_n$  — абсолютная скрытая цена на  $n$ -й ресурс.

Уравнение (19) наиболее часто выражают через логарифмированную производную от функции расстояния:

$$\frac{d \ln D_i\{x_n, y_m, t\}}{d \ln x_j} = \frac{w'_j x_j}{C(Y, w, t)} = s_j^* \quad (20)$$

В действительности цены не совпадают со скрытыми ценами на ресурсы  $w'_j$ , величина такого отклонения определяет уровень неэффективности в распределении ресурсов. Оценить уровень неэффективности в аллокации отдельных ресурсов и подсчитать минимальные общие издержки возможно, принимая допущения, что один из видов затрат, скажем  $n$ , использу-

ется экономически эффективно, и  $w'_n = w_n$ . В таком случае уровень аллокативной неэффективности предстанет как

$$A_{ii} = \frac{s_{nit}}{s_j^*}.$$

Изменение в уровне эффективности в формировании ресурсной базы, вызванное влиянием государственной поддержки, выразим как

$$\dot{A}_{ii} = A_{i\dot{0}} - A_{i\Delta s}, \quad (21)$$

где  $A_{i\dot{0}}$  — уровень аллокативной эффективности среднего по совокупности вектора затрат и выпусков в сложившихся технологических и ценовых условиях,  $A_{i\Delta s}$  — уровень аллокативной эффективности среднеотраслевой производственной системы с прогнозными ресурсными характеристиками, определенными с

учетом воздействия отдельных мер государственной поддержки.

Наконец, структура затрат, минимизирующая общие издержки и необходимая для учета последнего составляющего разложения общей продуктивности факторов производства (1), может быть найдена из следующего соотношения:

$$\frac{d \ln D^l(Y, x, t)}{d \ln x_j} = \frac{s_j(Y, w, t)}{D^l(Y, x, t)}. \quad (22)$$

Кумулятивное влияние отдельной меры государственного воздействия на общую продуктивность факторов производства  $\frac{dTFP}{ds_k s_m}$  оценим, подставляя отдельные количественно выраженные эффекты (16), (21), (22) в уравнение (1). Так как оценку эффективности воздействия

государственной поддержки на аграрное производство мы предлагаем оценивать с использованием среднеотраслевых характеристик затраты — выпуски и других производственно-экономических показателей, то полученную величину  $\frac{dTFP}{ds_k s_m}$  возможно рассмотреть как средний показатель эластичности изменения



общей продуктивности факторов производства по увеличению  $k$ -ой группы субсидий на 1% от средней цены финансируемого вида ресурсов, то есть на величину  $0,01 \times \bar{x}_k \times \bar{w}_k$ .

Прирост чистого дохода производителя от государственного трансферта обеспечен одновременным воздействием возросшей отдачи общих затрат в производственном процессе и увеличением объема производства благодаря росту по-

требленных ресурсов. Добавление в числитель величины, равной  $0,01 \times \bar{x}_k \times \bar{w}_k$ , указывает, что каждая дополнительная денежная единица, переданная производителю, трансформируется в денежную единицу его дохода.

В целом оценку трансфертной эффективности отдельного направления государственной поддержки, полученную с помощью представленной выше методики, выразим следующем уравнением:

$$Etr_k = \frac{(\bar{Y} + \frac{d\bar{Y}}{ds_k} \times \bar{Y}) \times (1 - \frac{1}{1 + \frac{dTFP}{ds_k}}) + 0,01 \times \bar{x}_k \times \bar{w}_k}{0,01 \times \bar{x}_k \times \bar{w}_k} = \frac{(\bar{Y} + \frac{d\bar{Y}}{ds_k} \times \bar{Y}) \times (1 - \frac{1}{1 + \frac{dTFP}{ds_k}})}{0,01 \times \bar{x}_k \times \bar{w}_k} + 1 \quad (23)$$

Приведем свои мысли по поводу определения величины цен на ресурсы аграрных производителей. Заметим, что индексы цен могут быть использованы наравне со стандартными данными о ценах в эконометрических исследованиях затратных и прибыльных функций агропроизводителей.

Цена привлечения инвестиций во внеоборотные активы должна учитывать стоимость используемых при этом инвестиционных ресурсов. Каждый вид капитала организации имеет свою цену, поскольку использование его для каких-либо целей означает или необходимость учесть реальные затраты, с которыми будет связано это использование, или учесть, что при этом происходит отвлечение от других направлений приложения этого капитала, приносящих определенный альтернативный доход.

$$W_{l\text{собств}} = r_{\text{альт}} * (1 - H_n), \quad (24)$$

где  $r_{\text{альт}}$  — размер доходности альтернативного вложения, рассчитанный как отношение поступлений процентов по долговым финансовым вложениям и аналогичных поступлений от долевого участия в других организациях к величине долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений организации;  $H_n$  — ставка налога на прибыль (ЕСХН).

Для определения цены амортизационного фонда могут использоваться аналогичные подходы. Однако в этом случае следует учитывать влияние налога на прибыль, поскольку начисление сумм амортизации проводится

В современной практике аграрные производители используют ограниченный диапазон возможных источников инвестирования капиталовложений, среди которых основными являются нераспределенная прибыль, амортизационные отчисления, кредиты банков, заемные средства других организаций и бюджетные средства.

Такую форму собственного капитала, как нераспределенная прибыль и амортизационные отчисления, сельскохозяйственный производитель обычно инвестирует в финансовые инструменты. Планируемые проценты к получению от финансовых вложений необходимо рассмотреть как цену использования собственных средств при помещении их в внеоборотные средства основной деятельности. Таким образом, цена собственных ресурсов финансирования  $W_{l\text{собств}}$  будет определена как

в учете как издержки предприятия и тем самым уменьшается налогооблагаемая база прибыли.

Цена займов и кредитов как возмещаемых средств в составе капитала предприятия определяется величиной процентов, которые устанавливаются кредитором. При определении окончательной цены кредитных средств необходимо учесть возникающее при этом уменьшение налога на прибыль как налогового кредита [13]. Необходимо включить в оценку и аспект, связанный с возможностью получения субсидий на уплату части процентов

по кредитам. Расходы, осуществленные организациями-бюджетополучателями за счет целевых субсидий, не учитыва-

$$W_{\text{кредит и займ}} = \frac{\text{Обслуживание долгосрочных кредитов и займов} * (1 - H_n) - \text{Субсидии по инвестиционным кредитам}}{\text{Среднегодовая величина кредитов и займов}}. \quad (25)$$

Цену привлечения капиталовложений во внеоборотные активы следует выразить как средневзвешенную величину, где в качестве весов выступают доли опре-

$$W_i = \sum_{i=1}^N W_{li} \times \alpha_{li}, \quad (26)$$

где  $\alpha_{li}$  – удельный вес  $i$ -го вида средств в структуре финансирования долгосрочных инвестиций.

Поддержка аграриев по текущей деятельности осуществляется по двум принципиальным направлениям: субсидии на приобретение средств про-

$$W_M^* = W_M \times \left(1 - \frac{\text{субсидии по операционной деятельности}}{\text{материальные издержки}}\right) \times \left(1 + (\alpha_{\text{соб}} \times r_{\text{альт}} + \alpha_{\text{привл}} \times (W_{\text{кр займ}} (1 - H) - \frac{\text{субсидирование процентной ставки по кратк кред}}{\text{обслуживание кратк кредитов}}))\right) \quad (27)$$

Материальные затраты за определенный период мы выразили в денежной форме путем дефлирования номинальной их величины на агрегированный индекс цен. При таком под-

ются в целях налогообложения, в таком случае определение цены займов и кредитов примет следующий вид:

деленных средств в структуре финансирования долгосрочных инвестиций, а взвешиваемых величин — определенные нами цены на используемые ресурсы:

изводства и субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по краткосрочным кредитам. Учитывая вышесказанное, выразим эффективную цену материальных ресурсов по основному виду деятельности следующим уравнением:

ходе последний показатель можно рассмотреть как цену  $W_M$  на материальные ресурсы, рассчитать его можно с помощью Торнквист-индекса:

$$W_{Mt} = \prod_{n=1}^N (w_{nt}) \frac{\frac{M_{nt}}{\sum_{n=1}^N M_{nt}} + \frac{M_{ns}}{\sum_{n=1}^N M_{ns}}}{2}, \quad (28)$$

где  $W_{Mt}$  — индекс цен на материальные затраты производителя в  $t$ -й период;  $w_{nt}$  — индекс цен на  $n$ -й вид материальных затрат производителя,  $M_{nt}$  — стоимость  $n$ -го вида материальных затрат,  $t, s$  — текущий и предшествующие ему периоды времени соответственно.

Каждый вложенный в производство рубль имеет свою цену, величина которой отражена вторым множителем уравнения (27). В качестве цены собственных ресурсов рассмотрим доходность по применяемым видам финансовых вложений. Цена заемного капитала выступит как отношение величины обслуживания краткосрочных кредитов и займов к объему привлеченных

в операционную деятельность ресурсов, скорректированное на величину налогового шита и субсидий по выплате процентов за пользование займами.

В качестве цены труда целесообразно рассмотреть заработную плату за 1 отработанный человеко-час в основном производстве.

Уточненная нами методика оценки эффективности мер государственной поддержки в отличие от существующих не идет в разрез с основными положениями микроэкономической теории. Мы также смогли учесть критериальный аспект категории «экономическая эффективность мер государственной поддержки».

#### Примечания:

1. Нечаев В.И., Бершицкий Ю.И., Резниченко С.М. Региональные аспекты государственного регулирования агропромышленного производства: монография. СПб.: Лань, 2009. 336 с.

2. Тюпаков К.Э., Сайфетдинова Н.Р., Папахчан И.А. Методические особенности оценки эффективности государственной поддержки аграрного производства в регионе

// Труды Кубанского государственного аграрного университета. №1(40). 2013. С. 39-45.

3. Эпштейн Д. Определение эффективности субсидий на основе базовых уравнений выхода продукции // АПК: экономика, управление. 2012. №5. С. 40-46.

4. Жуков Б.М., Дианова В.А. Идентификация ресурсного потенциала развития региона // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 5. Экономика. 2012. №2. С. 68-77.

5. Bauer P.W. Decomposing TFP growth in the presence of cost inefficiency, nonconstant returns on scale, and technological progress // Working paper of the Federal Reserve Bank of Cleveland, 1988. 21 p.

6. Brummer B., Glauben T., Lu W. Productivity and efficiency in Chinese agriculture: a distance function approach // 25<sup>th</sup> IAAE, Durban, South Africa, 2003. P. 941-955.

7. Fare R. A distance function approach to price efficiency // Journal of public economics. 1990. №43. P. 123-126.

8. Fare R. Measuring the technical efficiency of production // Journal of Economic Theory. 1978. №19. P. 150-162.

9. Henningsen A., Kumbhakar S., Lien G. Econometric analysis of the effects of subsidies on farm production in case of endogenous input quantities // AAEE & ACCI Joint Annual Meeting, Milwaukee, Wisconsin, July 26-29, 2009. 16 p.

10. Beasley T.M. Seemingly unrelated regression (SUR) models as a solution to path analytic models with correlated errors // Multiple linear regression viewpoints, 2008. Vol. 34(1). P. 1-7.

11. Alaba O.O., Olubusoye E.O., Ojo S.O. Efficiency of seemingly unrelated regressions estimator over the ordinary least squares // European Journal of Scientific Research. 2010. Vol. 39, №1. P. 153-160.

12. Zellner A. An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias // Journal of American Statistical Association. Vol. 57, №298. P. 348-368.

13. Бершицкий Ю.И. Анализ эффективности различных способов приобретения сельскохозяйственной техники // Вестник Российской Академии сельскохозяйственных наук. 2003. №3.

#### References:

1. Nechaev V.I., Bershitsky Yu.I., Reznichenko S.M. Regional aspects of state regulation of agro-industrial production: monograph. SPb. : Lan, 2009. 336 pp.

2. Tyupakov K.E., Sayfedinova N.R., Papakhchan I.A. Methodical features of an assessment of efficiency of the state support of agrarian production in the region // Proc. the Kuban State Agrarian University. No. 1(40). 2013. P. 39-45.

3. Epstein D. Determination of efficiency of subsidies on the basis of the basic equations of production issue // Agrarian and Industrial Complex: Economy and Management. 2012. No. 5. P. 40-46.

4. Zhukov B.M., Dianova V.A. Identification of resource potential of development of the region // Bull. of Adyghe State University. Economics, 2012 . No. 2. P. 68-77.

5. Bauer P.W. Decomposing TFP growth in the presence of cost inefficiency, nonconstant returns on scale, and technological progress // Working paper of the Federal Reserve Bank of Cleveland, 1988. 21 pp.

6. Brummer B. Glauben T. Lu W. Productivity and efficiency in Chinese agriculture: distance function approach//25th IAAE, Durban, South Africa, 2003. P. 941-955 .

7. Fare R. A distance function approach to price efficiency//Journal of public economics. 1990 . No. 43. P. 123-126 .

8. Fare R. Measuring the technical efficiency of production//Journal of Economic Theory. 1978 . No. 19. P. 150-162 .

9. Henningsen A. Kumbhakar S. Lien G. Econometric analysis of the effects of subsidies on farm production in case of endogenous input quantities//AAEE & ACCI Joint Annual Meeting, Milwaukee, Wisconsin, July 26-29, 2009. 16 p.

10. Beasley T.M. Seemingly unrelated regression (SUR) models as a solution to path analytic models with correlated errors//Multiple linear regression viewpoints, 2008. Vol. 34(1). P. 1-7 .

11. Alaba O.O. Olubusoye E.O. Ojo S.O. Efficiency of seemingly unrelated regressions estimator over the ordinary least squares//European Journal of Scientific Research. 2010 . Vol. 39, No. 1. P. 153-160 .

12. Zellner A. An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias//Journal of American Statistical Association. Vol. 57, No. 298. P. 348-368 .

13. Bershitsky Yu.I. An analysis of efficiency of various ways of acquisition of agricultural machinery // Bull. of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2003. No. 3.