

## Совершенствование методов государственного регулирования сельского хозяйства Республики Беларусь

Н.М. Светлов (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), И.А. Казакевич (Институт системных исследований АПК НАН Республики Беларусь)

В целях улучшения взаимодействия систем налогообложения и субсидирования сельского хозяйства Беларуси разработана математическая модель, объединяющая процедуры исследования операций с эконометрическим моделированием границы производственных возможностей. С помощью модели доказано, что сельхозорганизации Беларуси не могут рассматриваться как неоклассические фирмы, поскольку налогообложение существенно влияет на их мотивацию. Установлено, что господдержка сельского хозяйства в размере 1498 млрд. руб. РБ способна обеспечить рентабельное функционирование отрасли с ожидаемой прибылью в размере 1,9 трлн. руб. РБ.

**Ключевые слова:** исследование операций, граница производственных возможностей, налогообложение, субсидии, Республика Беларусь.

### 1. Актуальность исследования

Государственная аграрная политика Беларуси на современном этапе, в соответствии с [2], ориентирована на стабилизацию и наращивание объемов производства продуктов питания для обеспечения потребностей внутреннего и внешнего рынков. Для этого государству необходимо создать сельхозпроизводителям условия, при которых они смогут повышать эффективность расширенного воспроизводства, одновременно обеспечивая сохранность природной среды, закрепление населения в традиционных местах проживания. Однако сумма денежных средств, выделяемая государством сельскому хозяйству, ограничена возможностями бюджета и взятыми республикой обязательствами перед мировым сообществом по сокращению государственного субсидирования. Поэтому вопрос эффективного использования инструментов государственного экономического регулирования сельского хозяйства Республики Беларусь приобретает особую актуальность.

Правительство Республики Беларусь ежегодно принимает нормативно-правовые акты, направленные на уточнение объемов финансирования мер государственной поддержки сельского хозяйства [5,6 и др.]. Эти акты предусматривают как обособленные, так и комплексные меры по достижению прогнозных показателей развития сельского хозяйства. Отсюда потребность в методическом обеспечении регулярной работы правительственных органов по уточнению объемов бюджетной поддержки сельхозпроизводителей в разрезе её направлений.

Субсидии и льготы в области налогообложения для сельхозтоваропроизводителей содействуют достижению целей государственной аграрной политики,

но взамен порождают новые проблемы. Они влияют на сигнальную систему рынков, препятствуя тем самым оптимальному размещению ресурсов, создают неравные возможности для участников сельскохозяйственного рынка, утяжеляют бремя налогов на другие секторы экономики. Как следствие, сущность проблемы распределения субсидий во взаимосвязи с налогообложением состоит в максимизации выгод, приносимых государственной поддержкой сельхозтоваропроизводителей, с одновременным сведением ее негативного влияния к минимуму.

Данная проблема определяет цель данной статьи — разработать методический подход, позволяющий обосновать оптимальное взаимодействие двух различных инструментов финансово-бюджетной системы — налогов и субсидий — в целях регулирования сельскохозяйственного производства. К разрабатываемому подходу предъявляются следующие требования:

- ♦ адекватность задаче создания единообразных процедур принятия решений и контроля их исполнения;
- ♦ отражение влияния системы налогообложения на мотивацию сельхозтоваропроизводителей;
- ♦ поддержание равных условий конкуренции вне зависимости от размера производства, размещения, правовой формы, специализации, за исключением случаев, явно предусмотренных целями государственной поддержки;
- ♦ минимизация размера субсидий при условии достижения стоящих перед ними целей.

В рамках данной статьи объектом применения разработанного подхода является совокупность сельскохозяйственных организаций, подотчётных Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

### 2. Состояние изученности проблемы

Государство, выражая интересы общества, вырабатывает и осуществляет соответствующую экономическую, социальную, экологическую политику. В сельском хозяйстве оно реализует основные миссии различных уровней государственного управления [1, с.31-32]. Регулирование финансово-кредитных отношений в сельском хозяйстве учитывает его специфику, в том числе особенности связей с различными субъектами хозяйствования: поставщиками, покупателями, а также с налоговой, кредитной и страховой системами (рис. 1).

Государственное регулирование сельскохозяйственного производства практикуется в большинстве стран мира. Потребность в нём обусловлена неэластичностью спроса на продовольствие по цене, рисками сельскохозяйственного производства, длительностью производственного процесса, большой потребностью в оборотных активах. Кроме того, существует ряд причин, характерных для постсоветского пространства: низкая конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции, низкая инвестиционная привлекательность на фоне острой конкуренции за финансовые ресурсы, трудности с получением кредита.



Источник: составлено авторами на основе [4,5,7].

Рис. 1. Система финансово-кредитных отношений АПК Беларуси

Государственное регулирование финансово-кредитных отношений аграрного сектора Беларуси образует определенную иерархическую систему, включающую разграничение полномочий в принятии решений между законодательной и исполнительной властями. Из комплекса методов регулирования агропромышленного производства, которые находятся в распоряжении органов исполнительной власти, в качестве основных выделяют административные, экономические и информационные, образующие в совокупности механизм государственного воздействия, который предполагает использование инструментария, представленного на рис. 2.

Политика государственного регулирования и поддержки АПК в Беларуси находит свое отражение в законодательных актах и государственных целевых программах, которые определяют основные направления развития данной сферы экономики, социальной защиты населения, очередность и сроки исполнения намеченных мер, а также необходимые для этого ресурсы.

В настоящее время государственная поддержка финансового обеспечения АПК Беларуси осуществляется посредством прямых и косвенных методов. Прямое бюджетное финансирование заключается в выделении денежных средств из бюджетов всех уровней для финансирования мероприятий АПК.

Косвенное регулирование отрасли осуществляется путем льготного налогообложения, ценового регулирования, предоставления отсрочек по платежам в бюджет и т.д. До 2011 г. прямое бюджетное финансирование осуществлялось за счет средств республиканского бюджета, фонда национального развития, а также местных бюджетов, на долю которых приходилось около 30%. Наибольший удельный вес в средствах республиканского бюджета занимал целевой бюджетный фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки (примерно 50-55%) [3].



Источник: составлено И.А. Казакевич с использованием [2,5,6].

Рис. 2. Основные методы государственного регулирования аграрного сектора экономики Беларуси

По данным сельскохозяйственных организаций Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь за 1990–2010 гг., наибольший показатель рентабельности деятельности был достигнут ими в 1990 г. Затем до 2004 г. наблюдалось существенное снижение эффективности производства, а в 2009–2010 гг. вновь наметилась тенденция снижения рентабельности. Начиная с 1991 г., отмена дифференцированных надбавок к закупочным ценам на сельскохозяйственную продукцию привела к резкому падению рентабельности товаропроизводителей. Кроме того, свободные цены на товары промышленности и фиксированные государством цены на сельскохозяйственную продукцию привели к существенному диспаритету, который оказался глубже и деструктив-

ней, чем в России, где сельхозтоваропроизводители имеют существенно бóльшую свободу ценообразования. В последние годы, вдобавок к снижению эффективности сельскохозяйственного производства, наметился разрыв между рентабельностью хозяйственной деятельности в целом и рентабельностью реализации продукции: вторая существенно ниже первой. Анализ показывает, что в целом по стране в 2004–2010 гг. основным источником формирования прибыли сельскохозяйственных организаций являлись внереализационные доходы, существенная часть которых приходилась на государственную поддержку и переоценку активов. Продажа ряда важнейших видов продукции сельского хозяйства приносила большинству сельхозтоваропроизводителей убытки.

Несмотря на постоянное бюджетное субсидирование сельскохозяйственного производства, финансовое состояние производителей остается сложным. Начиная с 2005 г., сумма собственных оборотных средств в сельском хозяйстве имеет отрицательное значение [3]. Это свидетельствует о недостатке средств для основного производства, который сельхозпроизводители компенсировали за счет увеличения кредиторской задолженности и займов (в том числе задолженности по лизингу). Критически низкие показатели финансовой устойчивости определяются чрезмерной совокупной задолженностью сельскохозяйственных организаций, которая, по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь на 1.01. 2012 г., превысила 33 трлн. руб. РБ (127 млрд. руб. РФ).

Необходимость решения накопившихся проблем определяет необходимость разработки новых принципов и подходов к взаимоотношению государства и агробизнеса. Мировой опыт указывает на то, что в основу системы государственного регулирования сельскохозяйственного производства и обоснования решений о государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей должны быть положены современные математические методы. В частности, достижению целей исследования, представленного в данной статье, содействует сочетание подходов непараметрической эконометрики и исследования операций, направленное на поиск оптимального распределения средств господдержки в границах производственных возможностей, определённых с помощью непараметрического эконометрического метода, известного как метод оболочки данных [8]. Оба подхода — эконометрический анализ и исследование операций — в данном случае объединены в единой модельной конструкции, имеющей форму задачи линейного программирования.

### 3. Математическая модель реакции сельскохозяйственных организаций на кредитно-денежные методы регулирования экономических процессов

За основу разработки математической модели, способной обеспечить рациональное согласование политики господдержки сельхозорганизаций с действующей системой налогообложения и с реальными потребностями хозяйств в укреплении их ресурсного потенциала, принята модель границы производствен-

ных возможностей, описанная в [9]. В этом же источнике подробно изложены теоретические основания избранного модельного подхода.

Особенность исследования, представленного в данной статье, заключается в том, что неоклассическая модель фирмы, ставшая отправной точкой разработки эмпирической модели [9], отклоняется в пользу явного отражения влияния системы налогообложения на мотивацию фирмы. Это достигается включением в теоретическую модель соотношения, ставящего сумму уплачиваемых налогов в зависимость от остальных переменных модели, и вычитанием этой суммы из целевой функции. Таким образом, выдвигается гипотеза, что неоклассическая модель в общем случае не является адекватным описанием моделируемого нами объекта — сельскохозяйственной организации Республики Беларусь. Эта гипотеза проверяется на основании результатов моделирования.

Числовая модель сельскохозяйственной организации, учитывающей налогообложение при принятии управленческих решений, согласована с имеющейся в нашем распоряжении базой данных годовых отчётов сельскохозяйственных организаций, подотчётных Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Она представляет собой задачу линейного программирования следующего вида:

$$\begin{cases} \max_{\mathbf{z}_n, \lambda_n, \mathbf{s}_n, \mathbf{d}_n} \mathbf{i}\mathbf{z}_n - \mathbf{c}\lambda_n + \delta\mathbf{i}\mathbf{s}_n - \varepsilon\mathbf{i}\mathbf{r}_n - \mathbf{i}\mathbf{d}_n \\ \mathbf{z}_n + \mathbf{r}_{0n} = \mathbf{Y}\lambda_n \\ \mathbf{x}_{1n} + \mathbf{s}_n = \mathbf{X}_1\lambda_n + \mathbf{r}_{1n}; \mathbf{x}_{2n} = \mathbf{X}_2\lambda_n + \mathbf{r}_{2n}; \mathbf{x}_{3n} = \mathbf{X}_3\lambda_n \\ d_{1n} = \mu_1\mathbf{z}_n; d_{2n} = \mu_2\mathbf{z}_n - \mu_3\mathbf{c}\lambda_n; d_{3n} = \mathbf{v}\lambda_n \\ (\mathbf{z}_n | \lambda_n | \mathbf{s}_n | \mathbf{r}_n | \mathbf{d}_n) \geq \mathbf{0}, \end{cases} \quad (1)$$

где  $\mathbf{i}$  — вектор, состоящий из единиц;

*переменные:*

$\mathbf{z}_n$  — вектор оптимальных объемов выпуска для хозяйства  $n$  (млн.руб.

РБ);

$\lambda_n$  — вектор коэффициентов линейной комбинации технологических возможностей для хозяйства  $n$ ;

$\mathbf{s}_n$  — вектор оптимальных объемов субсидирования активов хозяйства  $n$ ;

$\mathbf{d}_n$  — вектор налогов на предприятие  $n$ , включающий три компонента:

$d_{1n}$  — единый сельскохозяйственный налог;

$d_{2n}$  — налог на добавленную стоимость (с учетом возврата);

$d_{3n}$  — платежи в фонд социальной защиты населения;

$\mathbf{r}_{0n}, \mathbf{r}_{1n}, \mathbf{r}_{2n}$  — векторы неиспользуемых избытков продукции и активов в хозяйстве  $n$ , причем  $(\mathbf{r}_{0n} | \mathbf{r}_{1n} | \mathbf{r}_{2n}) = \mathbf{r}_n$ ;

*параметры:*

$\mathbf{Y}$  — матрица фактических данных об объемах выпуска во всех хозяйствах совокупности;

$X_1$  — матрица фактических данных о свободно расходуемых активах, которые могут быть пополнены за счет субсидирования (млн. руб. РБ);

$X_2$  — матрица фактических данных о свободно расходуемых несубсидируемых активах;

$X_3$  — матрица фактических данных о несубсидируемых активах, не допускающих свободного расходования;

$x_{1n} \dots x_{3n}$  — векторы фактических данных об активах хозяйства  $n$  (соответствуют столбцам  $n$  матриц  $X_1 \dots X_3$ );

$\delta$  — минимальная запланированная отдача от бюджетных субсидий (в долях к размеру субсидий);

$c$  — вектор фактических производственных затрат во всех хозяйствах совокупности;

$\mu_1$  — ставка единого сельскохозяйственного налога;

$\mu_2$  — ставка налога на добавленную стоимость;

$\mu_3$  — ставка возврата налога на добавленную стоимость;

$v$  — вектор фактических данных о платежах хозяйств совокупности в фонд социальной защиты населения;

$\varepsilon$  — положительный компонент, значение которого не больше любого сколь угодно малого вещественного числа [8].

В матрицах  $Y$  и  $X_1 \dots X_3$  столбцы соответствуют сельскохозяйственным организациям, строки — видам продукции либо активов.

Матрица  $Y$  содержит пять строк, соответствующих следующим видам продукции: зерно, остальная продукция растениеводства, молоко, остальная продукция животноводства, несельскохозяйственная продукция (включая переработку и услуги). Все виды продукции измеряются в млн. руб. РБ. Матрица  $X_1$  включает девять строк, соответствующих следующим активам (в млн. руб. РБ): здания и сооружения, машины и оборудование, транспортные средства, скот рабочий и продуктивный, прочие основные средства, сырье и материалы, животные на выращивании и откорме, незавершенная продукция, прочие оборотные средства. Все эти активы также измеряются в млн. руб. РБ. Матрица  $X_2$  содержит две строки, описывающих пашню в гектаро-баллах и кормовые угодья (сенокосы и пастбища) в гектарах. Матрица  $X_3$  содержит две строки, отражающие численность работников и поголовье основного стада крупного рогатого скота. Отражение в модели стоимости рабочего и продуктивного скота наряду с поголовьем коров основного стада позволяет корректно отразить влияние субсидий на улучшение качественного состава стада.

В отличие от модели, использованной в [9], данная модель в явном виде учитывает влияние не только субсидий, но и налогов на мотивацию сельскохозяйственных товаропроизводителей. Таким образом, она, в отличие от своего прототипа, исходит из предположения о наличии искажающего воздействия налогов на мотивацию, которое достаточно существенно, чтобы его последствия ощущались на государственном уровне. Проверка этой гипотезы имеет прин-

ципальное значение для методологии микроэкономического моделирования сельхозорганизаций Беларуси. Если она верна, то неоклассическая теоретическая модель фирмы оказывается неприемлемо грубой, поскольку максимизация краткосрочной прибыли не даст достаточно точного описания их мотивации. Кроме того, в отличие от модели [9], мы не делаем попытку дать стоимостную оценку человеческому капиталу, ограничиваясь учётом численности работников. Это обусловлено отсутствием существенного прогресса в методологии стоимостной оценки человеческого капитала и, как следствие, неуверенностью в надёжности имеющихся оценок.

Модель апробировалась на данных 2008, 2009 и 2010 г. Количественные данные, приводимые ниже, получены с использованием данных 951 сельскохозяйственной организации за 2010 г. Эти хозяйства отобраны из числа 1263 сельскохозяйственных организаций, подотчётных Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Критерием отбора явилось требование отсутствия нулевых компонентов в векторах  $x_{1n} \dots x_{3n}$ .

По итогам ряда экспериментов с моделью мы остановились на значении параметра  $\delta$ , равном 0,5. Это означает, что на каждый рубль господдержки разница между дополнительными доходами и дополнительными затратами должна составлять не менее 50 копеек. При данном уровне эффективности господдержки достигается разумный компромисс между её объёмами и степенью достижения её целей.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь о налогах параметр  $\mu_1$  принят равным 0,02,  $\mu_2 = 0,11$ ,  $\mu_3 = 0,106$ . Налоговые льготы в данной версии модели не отражены, что соответствует предположению об их замене субсидиями в соответствии с оптимальным планом расходования бюджетных средств, получаемым в результате моделирования.

#### 4. Оптимальное распределение государственной поддержки сельскохозяйственных организаций

Результаты моделирования показали, что налогообложение является существенным фактором мотивации исследованных организаций. Гипотеза о независимости оптимальных объёмов производства продукции сельского хозяйства от выбора варианта модели (с учётом или без учёта налогообложения) отвергнута непараметрическим тестом Уилкоксона на уровне значимости 0,01 для всех пяти видов продукции, учитываемых моделью. Аналогичные результаты получены и по результатам двух предшествующих лет с использованием данных 1085 сельхозорганизаций в 2008 г. и 1147 в 2009 г. Таким образом, в рамках используемой нами непараметрической модели границы производственных возможностей, выбранного набора активов и видов продукции адекватность неоклассической модели поведения белорусских сельхозорганизаций отвергается, а искажающее действие существующей системы налогообложения на рыночные сигналы (допущение несущественности которого делалось в [9]) доказыва-

Таблица 1 – Основные экономические показатели и объёмы господдержки в хозяйствах исследуемой совокупности

Показатели	Ед. изм.	Значение:		
		фактическое	оптимальное	отклонение
Пахотные угодья	млн. гектаро-баллов	119,7	119,7	–
Выручка от реализации зерна	млрд. руб. РБ	1002	1020	18
Выручка от реализации остальной продукции растениеводства	млрд. руб. РБ	1261	1960	699
Выручка от реализации молока	млрд. руб. РБ	3610	4415	805
Выручка от реализации стальной продукции животноводства	млрд. руб. РБ	5126	8325	3199
Выручка от реализации несельскохозяйственной продукции	млрд. руб. РБ	1268	2541	1273
Выручка от реализации продукции, всего	млрд. руб. РБ	12267	18261	5994
Прибыль от реализации продукции	млрд. руб. РБ	–215	1902	2117
Единый сельскохозяйственный налог	млрд. руб. РБ	219	365	146
Налог на добавленную стоимость	млрд. руб. РБ	–37,2	494	531,2
Отчисления в фонд социальной защиты населения	млрд. руб. РБ	985,6	1212	226,4
Получение субсидий и компенсаций из бюджета	млрд. руб. РБ	3338	1498	1840
Получено субсидий на рубль выручки	руб. РБ	0,27	0,08	–0,19
Получено субсидий на гектаро-балл пашни	тыс. руб. РБ	27,9	12,5	15,37
Получено прибыли на гектаро-балл пашни	тыс. руб. РБ	–1,8	15,9	17,7
Уплачено налогов в расчете на гектаро-балл пашни	тыс. руб. РБ	9,8	17,3	7,5

В результате компьютерных экспериментов на оптимизационной модели установлено, что сельхозорганизации, вошедшие в исследуемую совокупность, получают наилучшие результаты от вложения бюджетных ассигнований в размере 1498 млрд. руб. РБ. В этом случае достигается комплексный эффект, вы-

ражающийся в оздоровлении их экономики и выходе на траекторию расширенного воспроизводства.

При идеальных условиях, предполагающих осуществление в полном объёме структурных изменений, соответствующих оптимальному плану, прибыль от реализации продукции по совокупности предприятий составит 1902 млрд. руб. РБ. Произойдёт пополнение ресурсов собственных оборотных средств, что снизит зависимость от банковских кредитов. Будет обеспечена стабильность объёмов продаж тех видов сельскохозяйственной продукции, которые имеют приоритетное значение для Республики Беларусь с позиций продовольственной безопасности — молока и зерна. Увеличение бюджетных субсидий сверх указанной величины даёт меньшую отдачу.

Результаты оптимального плана использования средств господдержки представлены в табл. 1. При рациональном использовании бюджетных средств даже в условиях снижения объёмов субсидий по сравнению с фактическим потенциально возможен прирост прибыли более чем на 2 трлн. руб. РБ, выручки от реализации продукции — почти на 6 трлн. руб. РБ, в том числе от реализации молока — на 800 млрд. руб. РБ.

Таблица 2 – Оптимальная структура расходования бюджетных средств на сельскохозяйственное производство

Направления расходования бюджетных средств	Размер субсидий	
	млрд. руб. РБ	в % к итогу
На финансирование основных производственных фондов		
На строительство и реконструкцию зданий и сооружений	13,8	0,9
На приобретение машин, оборудования, передаточных устройств	87,3	5,8
На удешевление приобретения и ремонта транспортных средств	184,0	12,3
На скот рабочий и продуктивный	48,6	3,2
На приобретение других основных средств	206,1	13,8
На финансирование оборотных средств		
На приобретение сырья и материалов	620,1	41,4
На приобретение животных на выращивание и откорм	76,5	5,1
На финансирование приобретения прочих оборотных средств	261,7	17,5
Всего субсидий	1498	100

Этот результат — следствие положительного эффекта взаимодействия рационального распределения господдержки по направлениям её использования с улучшением использования ресурсного потенциала. Расчеты показали, что в настоящее время необходимо направлять средства господдержки преимущественно на финансирование текущей деятельности. Оптимальная структура распределения бюджетных средств на эти цели представлена в табл. 2.

Улучшение использования ресурсного потенциала может быть достигнуто за счёт постепенного распространения хозяйственной практики наиболее эффективных сельхозорганизаций на ресурсы, ныне используемые не лучшим образом. Этому процессу должна содействовать, прежде всего, деятельность информационно-консультационной службы. К аналогичному результату ведёт также концентрация ресурсов в передовых хозяйствах и создаваемых ими межхозяйственных объединениях, но лишь до тех пор, пока процессы концентрации не вызывают ухудшения качества управления бизнесом.

Приведенные в табл. 2 данные показывают, что сельское хозяйство Беларуси испытывает прежде всего недостаток оборотных средств, в то время как основные средства нуждаются в обновлении в меньшей степени. Полученные результаты показывают, что из общей суммы прямого бюджетного финансирования только 36% целесообразно направлять на обновление и пополнение основных средств. На субсидирование оборотных средств, согласно оптимальному решению, следует выделять 64% общей суммы господдержки. Меньшая потребность в финансировании основных средств обусловлена тем, что успешное выполнение действующих программ государственной поддержки обеспечило достаточный уровень технического оснащения отрасли. Наиболее эффективно использовано созданного технологического потенциала препятствует существующий дефицит оборотных средств, в особенности сырья и материалов.

Анализ групп предприятий в зависимости от удельного веса реализации молока в общей выручке показал, что по мере углубления специализации на производстве молока потребность в бюджетном субсидировании на 1 гектаробалл пашни сокращается. При этом выручка от реализации молока с углублением специализации увеличивается (табл. 3).

Приведенные в табл. 3 данные позволяют сделать вывод, что наилучшую окупаемость бюджетных средств имеет такая структура товарной продукции, где удельный вес реализации молока составляет от 10 до 30%. В этом случае наблюдается максимум получаемой прибыли в расчете на рубль субсидирования, а также максимальный размер налогов и платежей.

Большое значение для теории взаимоотношений сельскохозяйственных предприятий с бюджетом и для практики государственной поддержки АПК имеет тот факт, доказываемый представленными в таблице результатами моделирования, что *при правильном выборе направлений господдержки налогообложение не подрывает стимулы сельхозпредприятий к росту производственных результатов*. Наибольшая коммерческая выгода, извлекаемая предприятиями из хозяйственной деятельности, достигается в условиях, когда уровень налоговых платежей превышает объемы господдержки. Эта ситуация коренным образом отличается от существующей ныне. Таким образом, в сельском хозяйстве Беларуси существуют резервы, позволяющие повысить отдачу от господдержки в виде роста не только прибыли товаропроизводителей, но и бюджетной эффективности.

Таблица 3 — Взаимосвязь удельного веса реализации молока с основными экономическими показателями (по решению модели)

Показатели	Группы предприятий по удельному весу реализации молока в общем объеме товарной продукции, %					Итого	Факт по республике
	До 10,0	10,1-20,0	20,1-30,0	30,1-40,0	40,0 и выше		
Удельный вес реализации молока в общем объеме товарной продукции, %	6,0	15,0	24,8	36,0	45,5	24,2	29,4
Размер товарной продукции на гектаробалл пашни, тыс. руб. РБ	645,5	242,1	168,4	130,1	103,2	180,5	102,4
Реализовано молока на гектаробалл пашни, тыс. руб. РБ	38,8	36,3	41,7	46,8	47,0	43,6	30,1
Потребность в бюджетном субсидировании на 1 гектаробалл пашни, тыс. руб. РБ	47,1	16,8	11,6	13,3	10,1	14,8	27,9
Потребность в бюджетном субсидировании на 1 рубль товарной продукции, руб. РБ	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,08	0,27
Прибыль от реализации продукции на 1 гектаробалл пашни, тыс. руб. РБ	60,4	29,0	19,4	15,3	5,7	18,8	-1,8
Прибыль от реализации продукции на рубль товарной продукции, руб. РБ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,02
Размер прибыли от реализации продукции на рубль прямого бюджетного субсидирования, руб. РБ	1,3	1,7	1,7	1,1	0,6	1,3	-0,06
Размер налогов на рубль товарной продукции, руб. РБ	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,1
Размер налогов на рубль прямого бюджетного субсидирования, руб. РБ	1,4	1,6	1,7	1,2	1,2	1,4	0,36

Структура бюджетного субсидирования по группам показала, что при оптимальном удельном весе реализации молока в структуре товарной продукции (10–30%) необходимо выделять субсидии преимущественно на приобретение сырья, материалов, а также прочих основных и оборотных средств (табл. 4).

Из таблицы следует, что приоритет в субсидировании приобретения сырья и материалов является закономерностью, распространяющейся на все хозяйства вне зависимости от доли молока в их товарной продукции. Однако заметна тенденция некоторого снижения удельного веса таких субсидий по мере

углубления молочной специализации в пользу финансовой поддержки приобретения скота — как в основное стадо, так и для откорма.

Таблица 4 — Оптимальная структура бюджетной поддержки сельскохозяйственного производства в группах предприятий по удельному весу реализации молока в товарной продукции

Направления бюджетного субсидирования	Группы предприятий по удельному весу реализации молока в общем объеме товарной продукции, %				
	До 10,0	10,1-20,0	20,1-30,0	30,1-40,0	40,0 и выше
На строительство и реконструкцию зданий и сооружений	—	—	—	2,0	1,9
На приобретение машин, оборудования, передаточных устройств	22,4	—	2,8	1,5	4,5
На удешевление приобретения и ремонта транспортных средств	8,9	12,3	13,8	13,9	11,6
На скот рабочий и продуктивный	0,8	3,5	3,0	3,4	5,7
На приобретение других основных фондов	3,7	20,4	18,6	14,9	10,7
На приобретение сырья и материалов	50,8	42,2	38,9	37,4	39,6
На приобретение животных на выращивание и откорм	1,0	2,2	4,6	5,4	13,3
На финансирование приобретения прочих оборотных средств	12,4	19,3	18,2	21,5	12,8

## 5. Выводы и предложения

В Республике Беларусь имеется резерв сокращения бюджетных расходов на прямое бюджетное финансирование производства в сельскохозяйственных организациях при условии более рационального использования субсидий. В результате решения математической модели (1) установлено, что при условии обеспечения целевого уровня отдачи от вложения дополнительных бюджетных средств в размере не менее 50% суммарный оптимальный размер бюджетных субсидий сельскохозяйственным организациям исследованной совокупности составит 1498 млрд. руб. РБ. В этом случае прибыль от реализации продукции по совокупности организаций составит 1902 млрд. рублей. Дальнейшее наращивание бюджетного субсидирования даст меньшую отдачу.

В условиях оптимальной господдержки прирост прибыли по сравнению с фактом может составить более 2 трлн. руб. РБ при одновременном сокращении бюджетного субсидирования на 1,8 трлн. руб. РБ. Рост прибыли обеспечивается ростом выручки от реализации продукции почти на 6 трлн. руб. РБ, в том числе за счет реализации молока — на 800 млрд. руб. РБ. Из общей суммы

прямого бюджетного финансирования только 36% целесообразно направлять на приобретение и ремонт основных средств и 64% — на приобретение оборотных средств.

Установлено, что неоклассическая теоретическая модель фирмы не является адекватной моделью белорусской сельскохозяйственной организации, по крайней мере, применительно к непараметрическому подходу к описанию границы производственных возможностей в сочетании с наборами ресурсов и видов продукции, отражёнными в построенной нами модели. Причина заключается в существенном влиянии существующей системы налогообложения на мотивацию сельскохозяйственных организаций.

Как правило, влияние налогов на мотивацию не благоприятствует выполнению рынком его регулирующей функции. Однако, как показало проведённое исследование, в условиях оптимального распределения средств господдержки влияние налогообложения на производство продукции сельского хозяйства не подрывает стимулы сельхозпредприятий к росту производственных результатов. Согласно предлагаемой оптимальной программе господдержки, наибольшая коммерческая выгода извлекается сельхозорганизациями из хозяйственной деятельности в условиях, когда уровень налоговых платежей превышает объёмы господдержки.

Результаты проведённого исследования могут представлять интерес для решения научных проблем совершенствования системы господдержки сельского хозяйства не только Беларуси, но и России. Проведённое исследование подтвердило результативность их решения при посредстве методологии, основанной на непараметрической модели границы производственных возможностей. Однако специфика российского сельского хозяйства потребует дополнительных исследований, прежде чем данная методология сможет давать ценные научные и прикладные результаты. Развитие разработанной методологии в направлении её применения для обоснования структурной политики в сфере господдержки российских сельхозтоваропроизводителей потребует её сочетания с региональным подходом, основанным на анализе природно-климатических и социально-экономических различий между регионами России.

В зависимости от специфики регионов в модель потребуется включать различные множества видов сельскохозяйственной продукции. Встанет непростая проблема отражения влияния изменений, происходящих в сельхозорганизациях, на объёмы и товарность производства в хозяйствах населения, играющих существенную роль в продовольственном обеспечении России. Однако есть основания полагать, что трудности, сопряжённые с проведением необходимых исследований, окупятся существенным ростом отдачи от государственной поддержки АПК в условиях жёстких требований к ней, предъявляемых к странам-участницам Всемирной торговой организации.

## Библиографический список

1. Голубев А.В. Экономическое моделирование эффективного аграрного производства. М.: Колос, 2006.

2. Государственная программа устойчивого развития села на 2011-2015 гг., / Указ Президента Республики Беларусь от 1 августа 2011 г. № 342 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс]/ ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

3. Казакевич И. Развитие агропромышленного комплекса: состояние, проблемы, меры по повышению эффективности // Аграрная экономика, № 11(174), 2009, С. 2-11.

4. Налоги Беларуси: теория, методика и практика / Т.И. Василевская, В.А. Стасенко; под общ. ред Т.И. Василевской. – Минск.: Белпринт, 1999.

5. О направлениях и размерах использования в 2010 г. средств государственного целевого бюджетного фонда поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки / Указ Президента Республики Беларусь от 18 января 2010 г. № 25 // Консультант Плюс: Беларусь. Версия 4000.00.30 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

6. О некоторых вопросах регулирования предпринимательской деятельности в сельской местности / Декрет Президента Республики Беларусь от 20.12.2007 № 9 // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

7. Пилуй В.Н. Совершенствование налогового механизма сельхозпроизводителей при вступлении Беларуси в единое экономическое пространство / В.Н. Пилуй // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси: межвед. тематич. сб. / редкол.: В.Г. Гусаков [и др]. – Минск: Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси; 2010. – Вып. 38. – С. 162–170.

8. Fare R., Grosskopf S., Lovell K. Production frontiers. Cambridge University Press, 1994.

9. Svetlov N., Kazakevich I. Subsidies allocation on Belarusian corporate farms // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии: Специальный выпуск, 2010, №7, с.50-61.

### Improving the methodology of state regulation of Belarusian agriculture

*Nikolai M. Svetlov (RSAU-MTAA), Iryna A. Kazakevich (Institute for systems studies in agro-industrial complex of Belarus National Academy of Sciences)*

In order to improve the interaction of taxation and subsidization of agriculture in Belarus a mathematical model is developed that combines operations research procedures with the econometric modeling of production frontier. The model

demonstrates that the corporate farms in Belarus cannot be regarded as a neoclassical firm as taxation significantly affects their motivation. It is found that the state support of agriculture in the amount of 1,498 billion rubles RB is able to provide cost-effective functioning of the sector with an expected profit of 1.9 trillion rub. RB.

**Keywords:** operations research, production frontier, taxation, subsidies, Republic of Belarus.

### References

1. Golubev A.V. Ekonomicheskoe modelirovanie effektivnogo agrarnogo proizvodstva. M.: Kolos, 2006.

2. Gosudarstvennaya programma ustoychivogo razvitiya sela na 2011-2015 gg., / Ukaz Prezidenta Respubliki Belarus ot 1 avgusta 2011 g. № 342 // Konsultant Plyus: Belarus. Tekhnologiya 3000 [Elektronnyy resurs]/ ООО «YurSpektr», Nats. tsentr pravovoy inform. Resp. Belarus. – Minsk, 2011.

3. Kazakevich I. Razvitie agropromyshlennogo kompleksa: sostoyanie, problema, mery po povysheniyu effektivnosti // Agrarnaya ekonomika, № 11(174), 2009, S. 2-11.

4. Nalogi Belarusi: teoriya, metodika i praktika / T.I. Vasilevskaya, V.A. Stasenko; pod obshch. red T.I. Vasilevskoy. – Minsk.: Belprint, 1999 – 51 s.

5. O napravleniyakh i razmerakh ispolzovaniya v 2010 g. sredstv gosudarstvennogo tselevogo byudzhethnogo fonda podderzhki proizvoditeley selskokhozyaystvennoy produktsii, prodovolstviya i agrarnoy nauki / Ukaz Prezidenta Respubliki Belarus ot 18 yanvarya 2010 g. № 25 // Konsultant Plyus: Belarus. Versiya 4000.00.30 [Elektronnyy resurs] / ООО «YurSpektr», Nats. tsentr pravovoy inform. Resp. Belarus. – Minsk, 2011.

6. O nekotorykh voprosakh regulirovaniya predprinimatelskoy deyatel'nosti v selskoy mestnosti / Dekret Prezidenta Respubliki Belarus ot 20.12.2007 № 9 // ООО «YurSpektr», Nats. tsentr pravovoy inform. Resp. Belarus. – Minsk, 2011.

7. Piluy V.N. Sovershenstvovanie nalogovogo mekhanizma selkhozproizvoditeley pri vstuplenii Belarusi v edinoe ekonomicheskoe prostranstvo / V.N. Piluy // Ekonomicheskie voprosy razvitiya selskogo khozyaystva Belarusi: mezhved. tematich. sb. / redkol.: V.G. Gusakov [i dr]. – Minsk: In-t sistemnykh issledovaniy v APK NAN Belarusi; 2010. – Vyp. 38. – S. 162–170.

8. Fare R., Grosskopf S., Lovell K. Production frontiers. Cambridge University Press, 1994.

9. Svetlov N., Kazakevich I. Subsidies allocation on Belarusian corporate farms // Izvestiya Timiryazevskoy selskokhozyaystvennoy akademii: Spetsialnyy vypusk, 2010, №7, s.50-61.