

**К. Р. Синяева**  
БГЭУ (Минск)

## **К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

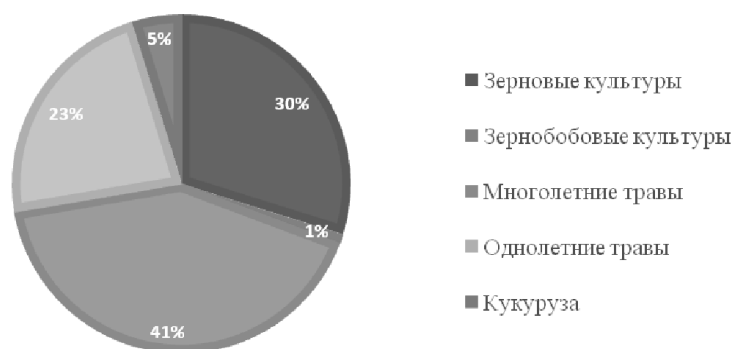
Формирование рынка органических продуктов является перспективным направлением развития агропромышленного производства, так как здоровье населения и качество жизни во многом обусловлены производством и потреблением экологически чистых продуктов. Республика Беларусь располагает обширными сельскохозяйственными угодьями, высоким потенциалом эффективного изменения структуры посевных площадей, возможностями ее ориентации к стимулированию производства экологически чистой продукции растениеводства и животноводства.

Актуальными проблемами являются выделение влияющих на структуру сельского хозяйства приоритетных факторов, разработка и реализация комплекса экономико-математических моделей, позволяющего обосновать увеличение выхода экологически чистой продукции.

При рассмотрении сельскохозяйственного предприятия, ориентированного на органическое мясное производство (СПК «Слободская заря»), целью которого является максимизация выхода готовой продукции и как следствие — максимизация поголовья крупного рогатого скота, ключевой составляющей в комплексе экономико-математических моделей выступает оптимизационная модель рациона кормления животных со стандартными ограничениями на площади под посев и пастбища, а также содержание питательных веществ в рационе. Однако для перехода к органическому сельскому хозяйству необходимо выполнение ряда требований, которые формируют дополнительную группу ограничений. В связи с отсутствием Закона об органическом земледелии и животноводстве в Республике Беларусь на данном этапе информационной базой ограничений может выступать Директива ЕС №834/2007 от 28 июня 2007 г. по органическому производству и маркировке органических продуктов и отмены Директивы (ЕС) №2092/91.

Не считая переходного этапа, корм должен быть органическим, а значит, за время переходного этапа нужно максимально повысить плодородность почвы, т.е. содержание в ней гумуса. На примере структуры растениеводства СПК «Слободская заря» (см. рисунок), поскольку из выращиваемых растений только зернобобовые культуры и однолетние травы (в сумме 24 %) оказывают положительное влияние на гумус, следует решить вопрос о реструктуризации растениеводства и введении севооборота (дополнительные ограничения, получаемые из анализа целесообразности использования различных комбинаций культур в севообороте), что обуславливает необходимость построения многоэтапной оптимизационной модели со многими критериями.

Актуальным вопросом органического сельского хозяйства с замкнутым циклом производства также является площадь, выделяемая под пастбища. Общая плотность поголовья должна быть такой, чтобы не превышать предел 170 кг азота в год на гектар сельскохозяйственной площади. В свою очередь азот содержится в экскрементах животных в количестве 0,39–0,43 % общей массы, суточная норма выхода которой зависит от рациона питания, пола и возраста крупного рогатого скота, что является информационной базой для построения дополнительной группы ограничений. Тогда соответствующее ограничение примет вид



Структура растениеводства СПК «Слободская заря»

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n k_i A X^T \leq 170,$$

где  $S$  — сельскохозяйственная площадь (га);  $n$  — количество дней в году;  $k_i$  — доля содержания азота в экскрементах в рассматриваемый период (зависит от рациона питания);  $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ , где  $a_j$  — норма выхода экскрементов единицы  $j$ -го вида крупного рогатого скота (кг/день);  $X = (x_1, x_2, \dots, x_m)$ , где  $x_j$  — число голов  $j$ -го вида крупного рогатого скота;  $m$  — количество видов крупного рогатого скота.

**С. И. Скриба**  
**В. И. Мисюк**  
 БГЭУ (Минск)

## ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВНУТРИРЕСПУБЛИКАНСКОГО РЫНКА БЕЛАРУСИ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Рынок алкоголя в Республике Беларусь — это система экономических отношений, складывающихся в процессе производства, обращения и распределения алкогольной продукции. Данный рынок занимает лидирующую позицию среди других секторов пищевой промышленности и является важным источником поступления денег в государственный бюджет, поскольку весь алкоголь отечественного производства является акцизным товаром. Это обеспечивает получение дополнительных доходов от любых видов продукции, реализуемой на территории Республики Беларусь.

Рынок алкогольной продукции Беларуси строго регулируется государством. Производство и реализация спиртосодержащей продукции является лицензируемым видом деятельности. Кроме того, Советом Министров ежегодно устанавливаются и при необходимости корректируются квоты на производство алкогольной продукции в разрезе областей и г. Минска, а также в разрезе отраслевых концернов.

Квоты на производство водки и ликеро-водочных изделий увеличены по сравнению с 2017 г. на 163 тыс. декалитров (дал), бренди — на 20 % до 92 тыс. дал, кальвадоса — до 28 тыс. дал, виноградных вин — на 14 % до 3965 тыс. дал. Одновременно на 33 % уменьшены квоты на выпуск текилы (до 15 тыс. дал), на 30 % — вин плодовых крепленых