

Совершенствование системы управления сырьевыми ресурсами мясной и молочной промышленности (вопросы методологии)

В.Г. Кайшев, Н.М. Светлов

Мясная и молочная отрасли пищевой промышленности занимают важное место среди приоритетов государственной экономической политики, что обусловлено их определяющей ролью в поддержании продовольственной безопасности и социальной стабильности. Ощутим их вклад и в аккумуляцию капитала для последующих инвестиций в производства, реализующие инновационный потенциал отечественной экономики. Темпы развития перерабатывающих отраслей сдерживаются неадекватным развитием сырьевой базы [1]. В первое десятилетие экономических реформ прогресс в становлении рыночных институтов был достигнут ценой тяжёлых последствий в сфере производства животноводческой продукции. Её дефицит принудил предприятия перерабатывающей промышленности переориентироваться на импортное сырьё. Подобная отраслевая политика была вынужденной, продиктованной требованиями выживания. На ней нельзя основывать долгосрочную стратегию развития отрасли.

Во-первых, зависимость отрасли от импортных поставок позволит крупным игрокам на мировом рынке продовольственного сырья диктовать условия российским предприятиям, что грозит постепенной утратой их экономической самостоятельности, вытеснением отечественных товаропроизводителей с внутреннего рынка конкурирующими зарубежными компаниями, пользующимися экономической поддержкой своих правительств. Во-вторых, ограничиваются возможности действенной государственной политики ценообразования, адекватной целям национальной экономики. В-третьих, зарубежные производители не заинтересованы в соблюдении российских стандартов качества поставляемого сырья. Это формирует политическое давление на российские государственные органы надзора в направлении снижения уровня требований. В-четвёртых, косвенное финансирование бюджетов стран-экспортёров через массовые внешние закупки продовольственного сырья снижает конкурентные позиции рос-

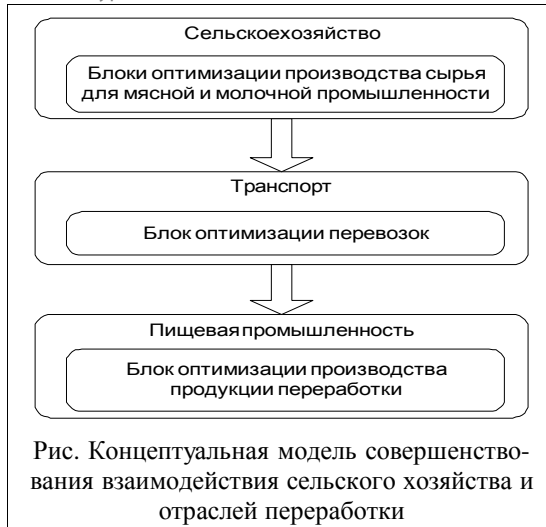
сийского сельского хозяйства, обостряет и без того тяжёлые социальные проблемы на селе, сокращает внутренний платёжеспособный спрос и, в конечном счёте, препятствует экономическому росту.

Как следствие, актуальна задача развития собственной сырьевой базы, привлечения инвестиций для осуществления простого, а затем расширенного воспроизводства на сельскохозяйственных предприятиях. В её решении необходимо участие на взаимовыгодных условиях платёжеспособных заинтересованных партнёров сельскохозяйственных организаций в III сфере АПК. Инвестиции должны быть защищены от экономических и технологических рисков и от развития иждивенчества на предприятиях — производителях сырья.

Поиск подобных решений и проверка их работоспособности на реальных объектах — дело долгое и рискованное. Разрабатывая систему экономических отношений между партнёрскими отраслями, необходимо обращаться к методам экономико-математического моделирования, которые требуют развития в соответствии с новыми условиями их применения: с одной стороны, более сложные, зачастую не вполне определённые задачи; с другой — гораздо более мощные вычислительные системы и программное обеспечение.

Цель исследования, представленного в статье, — развитие методологии моделирования взаимодействия предприятий III и II сфер АПК (на материалах мясо- и молокоперерабатывающих предприятий Московской области) для принятия обоснованных управленческих решений по развитию сырьевой базы пищевой промышленности региона и рациональному размещению предприятий.

Решая задачу совершенствования взаимодействия II и III сфер АПК, идентификации возможных путей развития сырьевой базы, авторы использовали экономико-математическую модель, описывающую экономические отношения между сельскохозяйственными организациями и предприятиями мясной и молочной промышленности. Концептуальная модель имеет структуру, представленную на рисунке.



В качестве объекта для апробирования выбранных методических подходов выбран АПК Московской области. Моделирование сельскохозяйственного производства осуществляется в разрезе 13 групп районов (далее — *территорий*), сравнительно однородных по природно-климатическим и экономическим условиям производства. Технологи-

организации в той части, в которой они образуют сырьевые ресурсы мясной и молокоперерабатывающих предприятий; транспортные связи;

- ♦ критерий оптимальности — максимум прибыли от реализации продукции конечного потребления при переработке животноводческого сырья (молока и мяса);

- ♦ возможности долгосрочных капитальных вложений в сельскохозяйственный бизнес предприятиями мясной и молочной промышленности моделью не отражаются;

- ♦ факторы неопределённости учитываются путём получения оптимальных решений, отражающих различные сценарии реализации условий, не поддающихся достоверной оценке или прогнозу, и выбора тех управленческих решений, которые устойчивы к неопределённостям;

- ♦ различие в транспортных затратах по доставке импортного сырья на предприятия разных территорий моделью не учитывается.

Подобный подход сближает методологию данной модели с имитационным моделированием. В отличие от [2], наша модель не может рассматриваться в качестве планово-прогнозной. Её задача — описание существенных особенностей развития сырьевой базы мясной и молочной промышленности региона при различных условиях, выявление информационной потребности для подготовки управленческих решений и их апробация.

Из выбранного критерия оптимальности следует, что *сельское хозяйство региона не оптимизируется по экономической эффективности*. Иначе задача стала бы многокритериальной и мы столкнулись бы с необходимостью обоснования компромисса между конфликтующими интересами предприятий двух сфер АПК. Как следствие, остаётся открытым вопрос о ценах поставки сельхозпродукции перерабатывающим предприятиям. Однако оптимальный план гарантирует существование решений, обеспечивающих рентабельность и финансовую состоятельность как сельскохозяйственных, так и перерабатывающих предприятий. Эти решения можно найти при помощи специальных моделей.

ческие возможности сельского хозяйства каждой территории представлены в форме выпуклой линейной комбинации технологий, фактически реализованных сельскохозяйственными организациями территории в 2002 г. и представленных данными Реестра сельскохозяйственных организаций Московской области Тем самым соблюдается принцип полного использования информации: знание о технологических возможностях, отражённое в эмпирических данных, находит полное применение в модели. Аналогичный принцип представления технологического множества используется при анализе технологической эффективности методом инкапсуляции данных (см., например, [3]).

В отраслях переработки из-за отсутствия достаточно полных микроэкономических данных технологии представлены коэффициентами затрат, рассчитанными на основе нормативного метода. В качестве источника данных о выпуске продукции и наличии производственных мощностей использован баланс производственных мощностей мясной и молочной промышленности за 2003 г.

При разработке модели приняты следующие допущения:

- ♦ моделируется подсистема АПК, включающая мясную и молокоперерабатывающие предприятия области; крупные и средние сельскохозяйственные

Достоинство такой модельной конструкции — сокращение числа сценарных решений, с которыми приходится иметь дело аналитику, без ущерба поставленным целям исследования.

Математически основная модель формулируется следующим образом.

Множества: R — множество территорий (см. табл.1); R_0 — множество территорий, исключая Москву; K_r — множество технологий сельскохозяйственного производства, доступных на территории r , $r \in R$ (всего 323 технологии); I_s — множество основных видов мясной и молочной продукции, выпускаемых перерабатывающими предприятиями региона s (см. табл.2); J — множество видов ресурсов, используемых для сельскохозяйственного производства (см. табл.1); F — множество видов сельскохозяйственной продукции сырьевого назначения (в данной реализации модели — молоко, крупный рогатый скот в живой массе, свиньи в живой массе; для импортного сырья — соответственно сухое молоко, мороженая говядина, мороженая свинина).

Переменные: x_r — выпуск сельскохозяйственной продукции на территории r (в долях фактической интенсивности); x_k — выпуск сельскохозяйственной продукции по технологии k (в долях фактической интенсивности); x_f — импорт сырья вида f (ц/год); x_{is} — годовой выпуск продукции вида i перерабатывающими предприятиями территории s (ц)¹; x_{rs} — поставки сырья, произведённого на территории r , перерабатывающим предприятиям, расположенным на территории s (ц/год); x_s — поставки импортного сырья перерабатывающим предприятиям, расположенным на территории s (ц/год)²; m_r — потребность сельхозорганизаций территории r в дополнительном оборотном капитале (тыс. руб.); c — потребность в краткосрочном кредите (тыс. руб.).

Параметры: a_{kj} — потребность в ресурсе j на единицу интенсивности технологии сельскохозяйственного производства k ; a_k — потребность в оборот-

ном капитале на единицу интенсивности технологии k ; a_{isf} — потребность в сырье вида f на единицу продукции переработки вида i на перерабатывающих предприятиях территории¹ s ; a_{is} — потребность в оборотном капитале на единицу продукции переработки вида i на предприятиях территории s ; a_{rs} — дополнительная потребность в оборотном капитале на перевозку 1 ц сырья с территории r на территорию s ; a_f — коэффициент соизмерения импортного сырья и сырья собственного производства вида f ; h_f — потребность в оборотном капитале на 1 ц импортного сырья вида f ; b_{rj} — наличие ресурса j на территории r ; b_{kf} — выпуск продукции вида f на единицу интенсивности технологии k ; C — размер собственного оборотного капитала перерабатывающих предприятий; M_r — размер собственного оборотного капитала сельскохозяйственных организаций территории r ; B_r — максимальная норма прироста технологического потенциала сельского хозяйства на территории r за счёт собственных резервов; $B_{is}^{\min}, B_{is}^{\max}$ — границы допустимого изменения выпуска продукции вида i на перерабатывающих предприятиях территории s (величина B_{is}^{\max} не может превышать имеющейся производственной мощности); v_{rs} — затраты на перевозку единицы сырья с территории r до территории s ; v_r — транзакционные издержки передачи оборотного капитала сельскохозяйственным организациям; p_{is} — прибыль от реализации единицы продукции вида i , произведённой на перерабатывающих предприятиях региона s (без учёта затрат на сельскохозяйственное сырьё); p_r — альтернативная стоимость ресурсов сельскохозяйственного бизнеса на территории r ; p_f — цена импортного сырья вида f ; k — норма залога под кредит на пополнение оборотных средств; λ — ставка процента на краткосрочный кредит; λ_0 — ставка процента на краткосрочный депозит; l — коэффициент ликвидности бизнеса в мясной и молочной промышленности при ускоренной ликвидации.

¹ Молочные консервы — в сотнях условных банок.

² Мясо — в пересчёте на живой вес; сухое молоко — в пересчёте на цельное.

¹ В текущей версии модели дифференциация потребности в сырье по территориям не реализована из-за ограниченной информационной базы моделирования.

Ограничения.

Балансы ресурсов сельскохозяйственных организаций территории:

$$\sum_{k \in K_r} a_{kj} x_k \leq b_{rj} x_r, \quad r \in R_0, j \in J; \quad \sum_{k \in K_r} a_k x_k \leq M_r + m_r, \quad r \in R_0.$$

Расчёт объёмов перевозок¹:

$$\sum_{k \in K_r} \left(\sum_{f \in F} b_{kf} \right) x_k \geq \sum_{s \in R} x_{rs}, \quad r \in R_0; \quad \sum_{f \in F} x_f \geq \sum_{s \in R} x_s;$$

$$\sum_{i \in I_s} \left(\sum_{f \in F} a_{isf} \right) x_{is} \leq x_s + \sum_{r \in R_0} x_{rs}, \quad s \in R.$$

Баланс сырья мясной и молочной промышленности:

$$\sum_{r \in R_0} \sum_{k \in K_r} b_{kf} x_k + a_f x_f \geq \sum_{s \in R} \sum_{i \in I_s} a_{isf} x_{is}, \quad f \in F.$$

Баланс оборотного капитала:

$$\sum_{r \in R_0} m_r + \sum_{s \in S} \sum_{i \in I_s} a_{is} x_{is} + \sum_{r \in R_0} \sum_{s \in R} a_{rs} x_{rs} + \sum_{f \in F} x_f \leq c + C; \quad kc \leq \frac{l}{\lambda_0} \left(\sum_{s \in R} \sum_{i \in I_s} p_{is} x_{is} - \sum_{f \in F} p_f x_f \right).$$

Степень использования ресурсного и технологического потенциала сельского хозяйства территории:

$$x_r \leq 1, \quad r \in R_0; \quad x_k \leq B_r, \quad r \in R_0, k \in K_r.$$

Сценарные условия по допустимому объёму производства:

$$B_{is}^{\min} \leq x_{is} \leq B_{is}^{\max}, \quad s \in R, i \in I_s.$$

Целевая функция (максимум прибыли от реализации продукции переработки молока и мяса):

$$\sum_{s \in R} \sum_{i \in I_s} p_{is} x_{is} - \sum_{r \in R_0} \sum_{s \in R} v_{rs} x_{rs} - \sum_{r \in R_0} (v_r m_r + p_r x_r) - \sum_{f \in F} p_f x_f \rightarrow \max.$$

¹ Этот компактный способ представления перевозок в общем случае не обеспечивает сбалансированности сырьевого обеспечения территорий сельскохозяйственным сырьём, но в условиях большой доли импортного сырья, вызывает ошибку, не выходящую за пределы точности модельных расчётов. Использование этого способа требует контроля результатов и, при необходимости, искусственного введения в базис некоторых переменных x_{rs} с интенсивностью, достаточной для устранения дисбалансов.

Числовая экономико-математическая модель содержит 603 переменных и 469 ограничений.

Приведённые ниже результаты моделирования относятся к одному из сценарных решений, характеризуемому следующими условиями:

- ♦ с целью развития сырьевой базы перерабатывающие предприятия могут участвовать в пополнении оборотного капитала сельскохозяйственных организаций, при необходимости привлекая кредит под залог собственного бизнеса (ставка процента — 20% годовых);
- ♦ резервы роста технологического потенциала за счёт внутренних резервов сельскохозяйственных организаций приняты равными 10% от имеющихся технологических возможностей;
- ♦ загрузка производственных мощностей может отличаться от фактической не более чем на 10 процентных пунктов, не превышая 100%;
- ♦ оборотный капитал совершает в сельском хозяйстве 1,5 оборота в год, в перерабатывающей промышленности (мясной и молочной) — 16 оборотов.

Согласно решению, прибыль от реализации продукции мясной и молочной промышленности, произведённой за счёт собственной сырьевой базы, составила 12,43 млрд. руб. В её состав включается прибыль перерабатывающих предприятий, прибыль сельскохозяйственных организаций и налог на добавленную стоимость продукции, поставляемой предприятиям молочной и мясной промышленности в качестве сырья. Соотношение между прибылью сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий должно определяться условием согласованного развития отрасли переработки и её сырьевой базы, а также требованием укрепления мотивации к взаимовыгодному партнёрству.

Потребности мясной и молочной промышленности области обуславливают производство 734,6 тыс. т молока, 29,3 тыс. т мяса крупного рогатого скота в живой массе и 3,9 тыс. т свинины в живой массе против 635,0, 27,1 и 4,5 тыс. т соответственно по фактическим данным 2003 г. Импорт сырья из других регионов страны и из-за рубежа составит 119,4 тыс. т сухого молока, 354,8 тыс. т мороженого мяса крупного рогатого скота и 307,1 тыс. т мороженой свинины.

1. Использование ресурсов сельскохозяйственных организаций, %

Территории	Основные средства	Машины и оборудование	Финансовые ресурсы	Пашня	Сенокосы и пастбища	Трудовые ресурсы	КРС (основное стадо)	Свиньи (маточное стадо)
1. Домодедовский, Подольский, Ленинский	89.56	96.29	90.01	88.88	96.29	85.38	96.29	96.29
2. Люберецкий, Раменский, Балашихинский	92.73	100.00	97.30	80.05	99.34	97.16	100.00	100.00
3. Щёлковский, Пушкинский, Мытищинский	79.81	79.81	71.64	57.84	69.17	66.73	79.81	79.81
4. Красногорский, Солнечногорский, Химкинский, Истринский	92.67	92.67	90.63	79.00	92.67	89.16	92.67	92.67
5. Сергиево-Посадский, Дмитровский, Талдомский	97.82	99.66	100.00	83.47	91.61	99.15	100.00	100.00
6. Лотошинский, Волоколамский, Шаховской, Клинский	97.96	100.00	103.68	80.09	95.71	99.99	100.00	60.28
7. Рузский, Можайский	95.67	100.00	100.00	58.41	96.12	97.91	100.00	100.00
8. Одинцовский, Наро-Фоминский	80.86	75.94	88.27	79.85	84.65	87.81	88.27	0.27
9. Чеховский, Ступинский, Серпуховской	89.59	100.00	99.89	82.35	91.98	97.91	100.00	100.00
10. Зарайский, Каширский, Озёрский, Серебряно-Прудский	98.12	98.86	98.63	81.08	100.00	98.46	100.00	100.00
11. Егорьевский, Шатурский	94.09	99.03	96.26	55.99	92.19	86.95	100.00	100.00
12. Коломенский, Луховицкий	88.09	100.00	100.00	81.63	95.85	99.92	100.00	100.00
13. Орехово-Зуевский, Воскресенский, Павлово-Посадский, Ногинский	95.21	95.66	96.17	60.50	65.12	92.16	96.33	96.33
В целом по области	91.82	96.15	94.82	78.00	91.98	93.38	97.47	61.92

Использование финансовых ресурсов может превышать 100% за счёт кредита под залог бизнеса перерабатывающих предприятий

За счёт импорта должно быть удовлетворено 54,3%, 96,2% и 99,2% потребности в сырье соответствующего вида.

По данным табл. 1, использование от 62 до 97% имеющихся в области ресурсов сельскохозяйственного производства обусловлено спросом на сельскохозяйственную продукцию со стороны перерабатывающих предприятий. Объём производства сельскохозяйственными организациями молока и мяса, предназначенных для переработки на предприятиях Москвы и области, на 8 территориях из 13 составил 100% от фактического, на остальных — от 78,3 (территория 3) и 88,2% (территория 8) до 96,3%. Степень использования потенциала сельхозорганизаций для нужд мясной и молочной промышленности обусловлена различиями в производственных затратах и в затратах на транспортировку продукции до мест переработки. На территории 3, как показал анализ, решающим явился первый из указанных факторов, на территории 8 — второй.

Согласно табл. 2, для улучшения использования сырьевой базы предлагается увеличить загрузку производственных мощностей по выпуску колбасных

изделий, молочных консервов и сыра — повсеместно, цельномолочной продукции — на отдельных территориях. Оптимальные объёмы производства продукции остальных видов ниже фактических. Невыгодно существующее производство мясных консервов на территории 4, масла — на территориях 5, 7 и 9. В Москве загрузка мощностей оказывается выше среднеобластной по всем видам продукции, кроме мясных консервов и сухого молока.

2. Загрузка производственных мощностей мясной и молочной промышленности согласно решению

Показатели	Мясо	Колбасные изделия	Мясо-консервы	Молоко	Молочные консервы, туб	Масло	Сыр	Сухое молоко
Наличие, тонн/год	62871	534987	134745	2495504	22725	10761.3	894	17335
Использование, тонн/год	26689.8	507639	44692.9	1590673	20552.5	1535.4	298.1	11981.5
% загрузки	42.45	94.89	33.17	63.74	90.44	14.27	33.34	69.12
В том числе по территориям:								
0. Москва	90.00	99.80	25.95	67.57	91.99	18.82	—	33.39
1. Домодедовский, Подольский, Ленинский	28.71	65.06	—	—	—	—	—	—
2. Люберецкий, Раменский, Балашихинский	90.00	95.49	39.46	98.65	—	—	—	—
3. Щёлковский, Пушкинский, Мытищинский	1.57	86.06	—	91.44	—	—	—	—
4. Красногорский, Солнечногорский, Химкинский, Истринский	5.68	10.52	—	55.94	—	—	68.61	86.41
5. Сергиево-Посадский, Дмитровский, Талдомский	67.25	91.94	—	69.99	—	—	18.00	—
6. Лотошинский, Волоколамский, Шаховской, Клинский	89.45	97.48	—	33.15	—	8.33	27.00	—
7. Рузский, Можайский	20.19	—	—	18.61	—	—	20.80	—
8. Одинцовский, Наро-Фоминский	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Чеховский, Ступинский, Серпуховской	—	57.49	42.99	54.29	—	—	—	—
10. Зарайский, Каширский, Озёрский, Серебряно-Прудский	—	62.80	—	—	—	—	—	—
11. Егорьевский, Шатурский	38.88	25.76	—	—	—	—	—	—
12. Коломенский, Луховицкий	3.75	36.79	36.67	72.86	100.00	29.70	12.12	5.78
13. Орехово-Зуевский, Воскресенский, Павлово-Посадский, Ногинский	—	82.39	—	39.31	89.43	—	—	—
Фактический % загрузки	52.45	84.89	43.08	54.22	80.84	23.06	23.34	79.12

Предпосылки наращивания производственных мощностей имеются там, где их загрузка превышает 90%, а экономический эффект от их расширения положительный. Так обстоит дело на территориях 5, 6 и в Москве — по колбасным изделиям, на территории 2 — по цельномолочной продукции и повсюду — по молочным консервам. Но, согласно табл. 3, увеличение мощностей в этих случаях возможно, если капитальные затраты в расчёте на 1 т продукции в смену не превысят по колбасным изделиям 65 тыс. руб., по цельномолочной продукции — 19 тыс. руб. По молочным консервам инвестиционные перспективы

более реальны: верхняя граница приемлемых затрат составляет от 290 до 372 тыс. руб. на 1000 условных банок в смену в зависимости от территории. Среди территорий, на которых отдельные виды продукции не производятся, для освоения производства колбасных изделий и молочных консервов перспективна седьмая, цельномолочной продукции и сыра — восьмая.

Наращивание молочно-консервных мощностей приведёт к увеличению объёма реализации и прибыли отрасли. Создание дополнительных мощностей по другим видам продукции позволит сократить транспортные издержки, но из-за ограниченной ёмкости рынка в отсутствие ассортиментных изменений не увеличит объёмы реализации, снизит загрузку мощностей в целом по области. Тем не менее, расширение мощностей на тех территориях, где ощущается их дефицит, может быть экономически оправданной мерой, обусловленной происходящими изменениями в сырьевой базе и ростом транспортных затрат в связи с удорожанием энергоносителей.

По территориям, где имеется запас производственных мощностей, данные табл. 3 показывают наличие не учтённых моделью факторов, препятствующих расширению производства. Главный из них — ограниченность платёжеспособного спроса населения. Так, неполное использование мощностей по производству сыра на территории 12, где дополнительная тонна в смену должна бы приносить по 902 тыс. руб. прибыли в год, можно объяснить тем, что менеджмент перерабатывающих предприятий полагает возможной продажу дополнительно произведённого сыра по лишь по значительно более низким ценам. Согласно модели, минимальное снижение цены должно составить 18,2 руб./кг. На других территориях оно составляет от 1,8 до 12,9 руб./кг. По цельномолочной продукции на территориях, где существующие мощности обеспечены сырьевой базой, требуемое снижение цен составляет от 36 коп. до 1,67 руб. за 1 кг. По колбасным изделиям оно колеблется от 1,0 до 5,3 руб./кг (последняя цифра относится к территории 12).

По не включённым в табл. 3 видам продукции — мясу, мясным консервам, маслу и сухому молоку — экономический эффект может быть получен за

счёт дальнейшего сокращения производства. В Москве сокращение производства продукции этих видов на 1 т даст экономический эффект в размере 750, 430, 18780 и 3770 руб. соответственно. Причина состоит в высокой альтернативной стоимости сырья: модель предлагает использовать его для производства более рентабельных видов продукции.

Производство сухого молока в области в условиях ограниченности собственной сырьевой базы и возможности его массовых поставок из других регионов, в том числе из-за рубежа, оправдано лишь в том случае, если удастся

3. Экономический эффект увеличения объёмов производства, тыс.руб./т в смену)

Показатели	Колбасные изделия	Молоко	Молочные консервы, туб	Сыр
0. Москва	60	—	336	89
1. Домодедовский, Подольский, Ленинский	194	41	329	478
2. Люберецкий, Раменский, Балашихинский	124	19	307	266
3. Щёлковский, Пушкинский, Мытищинский	65	—	290	89
4. Красногорский, Солнечногорский, Химкинский, Истринский	65	—	290	89
5. Сергиево-Посадский, Дмитровский, Талдомский	65	—	290	89
6. Лотошинский, Волоколамский, Шаховской, Клинский	65	—	290	89
7. Рузский, Можайский	248	59	345	643
8. Одинцовский, Наро-Фоминский	240	56	343	619
9. Чеховский, Ступинский, Серпуховской	65	—	290	89
10. Зарайский, Каширский, Озёрский, Серебряно-Прудский	198	43	330	489
11. Егорьевский, Шатурский	229	53	339	584
12. Коломенский, Луховицкий	334	87	372	902
13. Орехово-Зуевский, Воскресенский, Павлово-Посадский, Ногинский	85	6	296	148
В целом по области	60	6	290	89

Из расчёта средней фактической сменности по виду продукции. Жирным шрифтом выделены величины предельных капитальных затрат для территорий, где соответствующие мощности отсутствуют.

обеспечить заведомо более высокое качество продукции по сравнению с конкурирующей.

При освоении научных принципов использования сырьевой базы вопрос о поддержании требуемого уровня производства продукции мясной и молочной промышленности должен решаться с учётом как интересов бизнеса — стремления к прибыли при сохранении контроля над рынками сбыта, так и потребности населения в продуктах питания. Для этого должны использоваться адекватные методы регулирования, в том числе (в разумных пределах) корректировки оптовых цен, внутриотраслевое перераспределение прибыли и государственная поддержка, в том числе путём регулирования внешнеторговых закупок готовой продукции. Но главным путём решения этой проблемы должно быть выявление внутрипроизводственных резервов повышения эффективности производства тех видов продукции, которые пока проигрывают экономическую борьбу за сырьевые ресурсы. О наличии резервов говорит то, что на рынке столичного региона мясная и молочная продукция из других регионов успешно конкурирует с местной, невзирая на большие транспортные издержки.

Во многих случаях к давлению на рыночные цены в сторону понижения приводит реализация контрафактной и нестандартной продукции, вследствие чего строгий контроль за качеством реализуемой в Москве и области продукции может содействовать решению проблемы поддержания объёмов производства мяса, мясных консервов и масла.

4. Использование оборотного капитала мясной и молочной промышленности

Отрасли	млн.руб.	В % к итогу
Производство:		
мяса	1140	2.70
колбасных изделий	29006	68.72
мясных консервов	631	1.50
молока	9977	23.64
молочных консервов	810	1.92
масла	78	0.19
сыра	17	0.04
сухого молока	369	0.88
Сельское хозяйство	40	0.09
Транспорт	142	0.34
Всего	42210	100

Основным потребителем оборотного капитала мясной и молочной промышленности является производство колбасных изделий (табл. 4). На втором месте — производство цельномолочной продукции. Вкупе эти два вида продукции обуславливают 92,36% общей потребности в оборотном капитале.

Табл. 5 отражает внутри- и межтерриториальные транспортные потоки. Согласно полученному решению, 51,7% общего объёма перевозок оказываются межтерриториальными. Это со всей остротой ставит проблему совершенствования размещения производственной базы с учётом перевозок как сырья, так и готовой продукции. Наша модель последнее не учитывает. Например, ввоз сырья только в Чеховский, Ступинский и Серпуховской районы составляет 1/6 часть всех перевозок сельскохозяйственного сырья мясной и молочной промышленности в регионе и 1/3 межрегиональных. В Москву ввоз сырья сравнительно невелик: мощности перерабатывающих предприятий города обеспечиваются преимущественно импортным сырьём.

Рыночные интересы постепенно ведут к оптимизации размещения; однако этот процесс пойдёт быстрее, *если в распоряжение бизнеса через посредство областной информационно-консультационной службы предоставит результаты экономико-математического моделирования*. Помимо ускорения самого процесса отыскания рационального размещения производства, это приведёт к экономии издержек «проб и ошибок», сократит число банкротств, обусловленных ошибочными инвестиционными решениями.

5. Поступки сырья, тыс. т

На перерабатывающие предприятия территории:	Из сельскохозяйственных организаций территорий:													Итого всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
0. Москва	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.8
1. Домodedовский, Подольский, Ленинский	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Люберецкий, Гаженский, Балашихинский	81.7	54.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81.7
3. Щёлковский, Пушкинский, Мытищинский	0.7	-	28.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	1.8
4. Красногорский, Солнечногорский, Химкинский, Истринский	-	-	-	38.4	-	-	55.0	-	-	-	-	-	-	55.0
5. Сергиево-Посадский, Дмитровский, Талдомский	-	-	-	-	75.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Лотошинский, Волоколамский, Шаховской, Клинский	-	-	-	-	-	18.3	14.0	-	-	-	-	-	-	14.0
7. Рузский, Можайский	-	-	-	-	-	-	17.2	-	-	-	-	-	-	-
8. Одинцовский, Наро-Фоминский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Чеховский, Ступинский, Серпуховский	80.8	-	-	-	-	-	-	82.1	80.8	-	-	-	-	161.8
10. Зарайский, Каширский, Озёрский, Серебряно-Прудский	19.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.5	-	-	39.0
11. Егорьевский, Шауровский	5.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	-	-	11.6
12. Коломенский, Луговичский	42.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.9	-	-	42.9
13. Орехово-Зуевский, Воскресенский, Павлово-Посадский, Ногинский	55.5	-	-	-	-	-	-	-	-	11.7	15.7	28.1	-	82.8
Итого вывоз:	288.8	-	-	-	-	-	14.0	55.0	-	80.8	11.7	41.1	0.7	503.1

Растущие транспортные затраты постепенно ужесточают привязку сельскохозяйственных организаций к небольшому числу ближайших перерабатывающих предприятий. Сегодня затраты на доставку скота на предприятия мясной промышленности составляют свыше 30% в структуре затрат, связанных с выработкой мяса (за исключением стоимости сырья). По данным ВНИИМП, потери живой массы крупного рогатого скота при его доставке автотранспортом на расстояние 20 км составляют 1,2%, 150 км — 3,2 процента. Потери живой массы у свиней за час пути достигают 1%. Продолжающийся рост транспортных издержек усиливает олигопольные тенденции на рынке сырья для мясной и молочной промышленности.

Тем не менее, стимулирование создания многочисленных мелких перерабатывающих производств вблизи сельскохозяйственных организаций или на их территории — не выход. Это приводит к быстрому росту транзакционных издержек, неравномерному использованию ресурсов, снижению эффективности контроля за качеством продукции и, в конечном итоге, к примитивизации производства. Зарубежный опыт показывает, что наиболее успешно на рынке мясной и молочной продукции действуют крупные агроформирования. Опыт создания и развития агроформирований в нашей стране (АПК «Черкизовский», ЗАО «Омский бекон», ЗАО «Акционерная внешнеэкономическая компания «Эксима» и др.) также свидетельствует, что такие интегрированные структуры более эффективны и лучше приспособлены к рыночной экономике.

При взаимном участии в капитале организаций II и III сфер АПК ценовая политика отраслей переработки не будет способствовать обесцениванию их собственных активов, вложенных во II сферу. Заинтересованность во взаимной интеграции, обусловленную потребностью в стабильной, мало чувствительной к рыночной конъюнктуре сырьевой базе, можно подкрепить стимулирующей политикой органов государственного и местного управления. Практика формирования и успешного (хотя и не беспроблемного) функционирования агрохолдингов, сформировавшихся вокруг крупных перерабатывающих предприятий,

показала, что вышеописанная мотивация действительно позволяет решать экономические проблемы обеих отраслей.

Альтернативные модельные сценарии не дали качественно отличающихся результатов. Снижение процентных ставок на кредит или рост оборачиваемости оборотного капитала в отраслях переработки приводят к некоторому росту загрузки мощностей, интенсификации транспортных потоков и росту прибыли. В частности, если бы существовала возможность привлечения краткосрочного кредита под 10% годовых, то прибыль от реализации мясной и молочной продукции возросла бы до 14,5 млрд. руб., но загрузка мощностей по производству цельномолочной продукции возросла бы всего на 0,2 процентных пункта при незначительном росте использования ресурсов сельскохозяйственных организаций.

Применённая в проведённом исследовании концептуальная модель показала способность генерировать ценный аналитический материал, который может стать источником перспективных идей по развитию сырьевой базы отрасли. Аналогичные по структуре модели могут быть разработаны по другим субъектам федерации и по различным производственным подкомплексам АПК — например, по сахарному, плодово-ягодному и овощеконсервному, обращаясь при необходимости к дезагрегированному представлению транспортных потоков. Данную модельную конструкцию можно плодотворно применять и на федеральном уровне; в этом случае для сокращения размера матрицы числовой модели целесообразно провести предварительную работу по удалению из технологического множества сельскохозяйственного производства технологий, которые мажорируются другими технологиями. Дальнейшее развитие данного модельного подхода связано с использованием технологических данных по сельскому хозяйству за ряд лет на основе методов стохастического программирования.

Библиографический список

1. Кайшев В.Г., Дойков В.В. Молочная индустрия России: проблемы и перспективы // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2003, №5.
2. Кузнецов В.В. Проблемы прогнозирования социально-экономического развития АПК. М.: Развитие агроэкономической науки в России (к 75-летию Россельхозакадемии), ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. — С.38.
3. Оуде Лансинк А., Безлепкина И., Светлов Н. Технологическая эффективность молочных хозяйств Московской области // Экономика сельского хозяйства России, 2003, №11. — С.28.