

На правах рукописи

БОНДАРЕВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕСУРСНОГО
ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНАЛЬНОГО МОЛОЧНОГО
ПОДКОМПЛЕКСА АПК**

Специальность 08.00.05. – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, от-
раслями, комплексами - АПК и сельское хозяйство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ижевск – 2007

Диссертационная работа выполнена в Оренбургском филиале ГУ «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук»

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Огородников Петр Иванович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук Сутыгина Алевтина Ивановна, руководитель секретариата заместителя Председателя Правительства Удмуртской республики – министра сельского хозяйства и продовольствия

кандидат экономических наук, доцент Гоголев Игорь Михайлович, доцент кафедры экономики АПК ФГОУ ВПО «Ижевской государственной сельскохозяйственной академии»

Ведущая организация – ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Защита состоится: « 11 » сентября 2007г. в 15 часов на заседании диссертационного совета ДМ.212.275.04 при ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» по адресу: 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4, ауд. 444.

С диссертационной работой можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», с авторефератом - на официальном сайте ГОУ ВПО «УдГУ» <http://v4.udsu.ru/science/abstract>

Автореферат разослан « 9 » августа 2007г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук,
профессор

А.С. Баскин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Значение сельского хозяйства в экономике страны трудно переоценить, поскольку именно сельское хозяйство обеспечивает население продуктами питания, а легкую и пищевую промышленность — сырьем. Поэтому вопросы развития отраслей аграрной сферы при рыночных отношениях имеют первоочередное социально-экономическое и политическое значение. Недооценка данного положения чревата нарушением принципов рациональной хозяйственной территориальной специализации, углублением диспропорций в региональном развитии и, соответственно, нарастанием социальной напряженности.

При переходе экономики страны к рыночным отношениям особенно сильно пострадал молочный подкомплекс. В сельскохозяйственных предприятиях снизились поголовье скота и его продуктивность, а на молочных заводах - объемы переработки и экономические показатели. Многие из предприятий прекратили свое существование. Была утеряна связь между предприятиями, занимающимися молочным животноводством и молокоперерабатывающими заводами, а поиск новых связей повлек за собой увеличение транспортных издержек на доставку сырья для выработки молочной продукции.

В свете развития национального проекта «Развитие АПК» и чтобы молочный подкомплекс страны начал динамично развиваться, а продовольственное обеспечение населения России молоком и молочными продуктами достигло должного уровня, необходима целенаправленная политика оздоровления деятельности подкомплекса, начиная от производителя молока-сырья до потребителя молока и молочных продуктов, что и определило актуальность темы исследования.

Область исследования соответствует требованию паспорта специальностей ВАК 08.00.05. – Экономика и управление народным хозяйством (15.37. Исчисление и оценка ресурсоемкости производства и его интенсивности на предприятиях и в отраслях агропромышленного комплекса).

Степень изученности проблемы. Поиск путей повышения ресурсного потенциала продуктового комплекса страны способствует реализации национального проекта «Развитие АПК» и решению проблемы продовольственной безопасности России.

Исследованиями отдельных аспектов этой проблемы и вопросами повышения эффективности функционирования молочного подкомплекса АПК занимались такие ученые, как Боев В.Р., Буздалов И.Н., Водяников В.Т., Гладолин А.В., Гольц Т.А., Добрынин В.А., Дорофеева Н.А., Ермолова А.С., Крохалева Ф.С., Крылатых Э.Н., Мазлов В.З., Морозов Н.М., Оглоблин Е.С., Рубаева О.Д., Серков А.Ф., Тихонов В.А., Ушачев И.Г., Шутьков А.А. и многие другие.

Безусловно, весь накопленный исследовательский материал сохраняет свое значение. Однако, изменения, произошедшие за последние годы в экономических отношениях между предприятиями молочного подкомплекса АПК, обусловили необходимость дальнейшего изучения и поиска путей выхода из сложившейся ситуации.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка научно-обоснованных практических рекомендаций по повышению ресурсного потенциала молочного подкомплекса в системе продуктового комплекса АПК.

В рамках поставленной цели исследования нами были определены **основные задачи:**

- провести оценку состояния и определить тенденции развития молочного подкомплекса АПК России и области;
- провести ранжирование муниципальных образований области по уровню развития молочного животноводства с помощью кластерного анализа;
- разработать модель оптимального плана транспортировки молока в молочном подкомплексе области на примере муниципального образования;
- предложить технологию по заготовке и переработке молока, позволяющую повысить качество молока-сырья;
- оценить состояние информационной составляющей в молочном подкомплексе АПК.

Объектом исследования выступают сельскохозяйственные организации всех форм собственности и молокоперерабатывающие предприятия Оренбургской области.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения между сельскохозяйственными организациями по производству молока и предприятиями по его переработке.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных ученых по экономической теории и проблемам повышения эффективности функционирования молочного подкомплекса АПК, результаты исследований ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбургского филиала ГУ «Институт экономики УрО РАН», МСХА «им. К.А. Тимирязева» и других организаций по проблемам оздоровления и дальнейшего развития молочного животноводства, промышленной переработки молока.

Методы исследования. Для решения поставленных в диссертации задач применялись методы: экономико-статистический, монографический, кластерный анализ, абстрактно-логический, сравнительного анализа, экспертных оценок, экономико-математические с применением ЭВМ на осно-

ве корреляционного, факторного и регрессионного анализов, транспортная задача, симплекс метод.

Информационную основу диссертации составляют официальные материалы Госкомстата РФ, Министерства сельского хозяйства РФ, статистические материалы Оренбургского областного комитета Государственной статистики, ведомственных организаций по молочной промышленности, технико-экономические показатели молокозаводов области, справочно-нормативные, методические материалы.

В ходе проведенного исследования получены следующие результаты, содержащие элементы **научной новизны**:

- выявлены особенности развития подсистемы молочного подкомплекса, как одного из ведущих звеньев продовольственного комплекса АПК;
- ранжирована система сельскохозяйственных предприятий по уровню развития молочного животноводства на основе кластерного анализа;
- разработана модель оптимального плана транспортировки молока в молочном подкомплексе Оренбургской области;
- обоснована технология заготовки и переработки молока, повышающая эффективность выработки отдельных видов молочной продукции и позволяющая повысить качество молока-сырья;
- предложена методика формирования информационного пространства областного товарного рынка продовольственного комплекса АПК и механизм ее реализации.

Практическая значимость работы заключается в разработке методических и практических рекомендаций по определению приоритетных стратегических направлений повышения ресурсного потенциала молочного подкомплекса АПК, которые будут способствовать улучшению его конкурентных позиций, эффективности всей хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, более полной удовлетворенности потребителей молочными продуктами, устойчивому и сбалансированному развитию молочного подкомплекса АПК.

Апробация и реализация результатов исследований. Основные положения и результаты исследований докладывались и обсуждались на международных и региональных научных конференциях в городах: Оренбург, Астрахань, Курган, Пенза, в 2003, 2004, 2005, 2006 годах.

Результаты исследований внедрены на предприятиях муниципальных образований Оренбургского, Бугурусланского, Тоцкого районов Оренбургской области, что подтверждено актами внедрения.

Публикации. Основные положения и выводы диссертационной работы опубликованы в 9 научных статьях общим объемом 2,4 п.л., в том числе авторских 1,8 п.л.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Она изложена на 167 страницах основного текста, содержит 32 таблицы, 34 рисунка и 25 приложений. Список использованной литературы состоит из 206 источников.

Во введении обоснована актуальность темы, показано состояние её изученности, определены цели и задачи исследования, их научная новизна и практическая значимость.

В первой главе «Теоретико-методические концепции ресурсного потенциала регионального молочного подкомплекса АПК» раскрыта сущность молочного подкомплекса, как составляющей продуктового комплекса АПК, определено его место в экономике России, а также теоретически обоснованы методики, использованные при проведении исследований.

Во второй главе «Состояние и тенденции развития молочного подкомплекса АПК» показано состояние развития молочного животноводства, молочной перерабатывающей промышленности, анализируются причины низкой эффективности работы молочного подкомплекса региона. Дано экономическое обоснование интегральных связей и оптимизации транспортировки сырья в молочном подкомплексе АПК.

В третьей главе «Разработка стратегий сбыта продукции (на примере отрасли молочного животноводства в муниципальном образовании «Оренбургский район»)» изложен комплекс организационно-экономических мер по эффективному функционированию экономического механизма продвижения молока-сырья от сельскохозяйственных производителей на предприятия, занимающиеся переработкой молока. Описана новая технология заготовки и переработки молока, модель информационного обеспечения молочного подкомплекса, дано обоснование эффективности предложенных мероприятий.

В заключении обобщены основные результаты исследования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Выявлены тенденции развития молочного подкомплекса АПК России и Оренбургской области.

Аграрный сектор в экономике страны занимает особое место. Это обусловлено производством на предприятиях АПК продуктов питания и разнообразного сырья для перерабатывающих предприятий.

Молочный подкомплекс – это сложная экономическая система, которая базируется на многообразных производственно-экономических связях. Он включает в свой состав: молочное животноводство, первичную обра-

ботку молока, переработку молока в промышленных условиях, кормопроизводство, транспортировку и реализацию продукции.

Существенных изменений в развитии агропродовольственного сектора в 2005 г. не произошло: средние темпы прироста продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности оставались довольно низкими, хотя производство основных продовольственных продуктов увеличивалось (табл. 1).

Положительными симптомами активной политики государства можно считать приоритетный национальный проект «Развитие АПК», на реализацию которого выделяется более 30 млрд. руб. Однако намеченное увеличение производства мяса на 7% и молока на 4,5% не решит проблему повышения продовольственной безопасности страны, которую следует рассматривать с позиции влияния на нее как внутренних, так и внешних факторов. Первые связаны прежде всего с уровнем потребления основных видов продовольствия населением страны.

Таблица 1

Динамика производства основных продовольственных продуктов по Российской Федерации, тыс. тонн

Основные продовольственные продукты	Годы						Отношение 2005г. к 2000г. в %
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Мясо, включая субпродукты 1 категории	1193	1284	1456	1677	1776	1827	153
Колбасные изделия	1052	1224	1468	1700	1865	1957	186
Животное масло	267	271	279	285	276	277	104
Цельномолочная продукция в пересчете на молоко, млн.т	6,2	6,7	7,7	8,5	9,0	9,5	153
Масла растительные	1375	1281	1197	1598	1898	2206	160
Сахар песок	6077	6590	6167	5841	4828	5588	92
Мука, млн.т	12,1	12	10,9	11,2	10,9	10,2	84
Крупа	932	994	951	890	890	926	99
Макаронные изделия	704	764	821	874	958	982	139
Маргариновая продукция	462	515	536	542	560	630	136

По данным Госкомстата РФ, почти 40% населения питается неудовлетворительно (рис. 1), что сказывается на здоровье людей, особенно детей, демографической ситуации, нравственном климате в обществе.

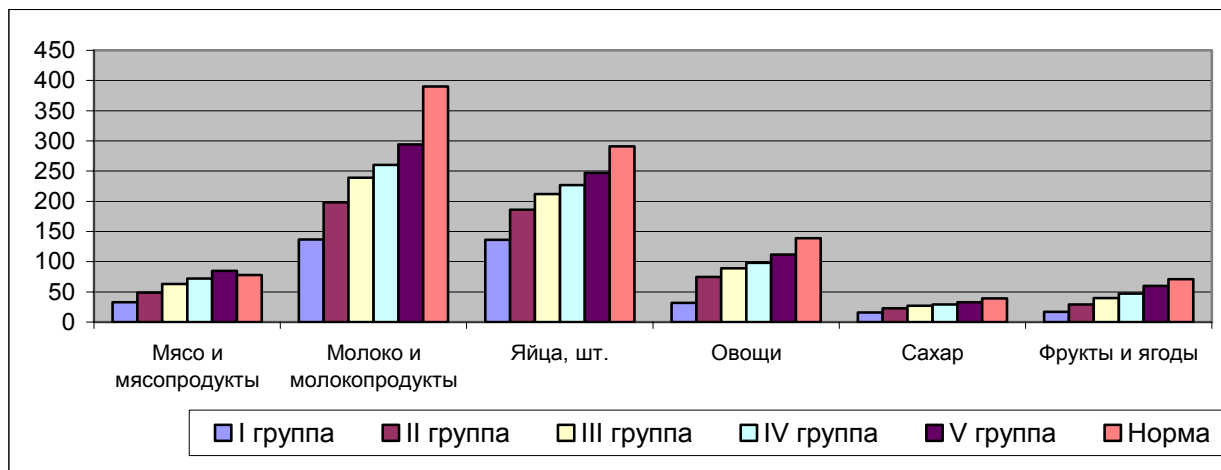


Рис. 1. Потребление основных продуктов питания по России на душу населения, в зависимости от уровня доходов (2005г.), кг/год

Приходится признать, что страна не располагает таким объемом отечественного продовольствия, который бы полностью удовлетворил потребности населения. По этой причине в последние годы высокими темпами растет импорт продовольствия (рис.2). Объемы его по сравнению с 2000г. увеличились в 2,4 раза.

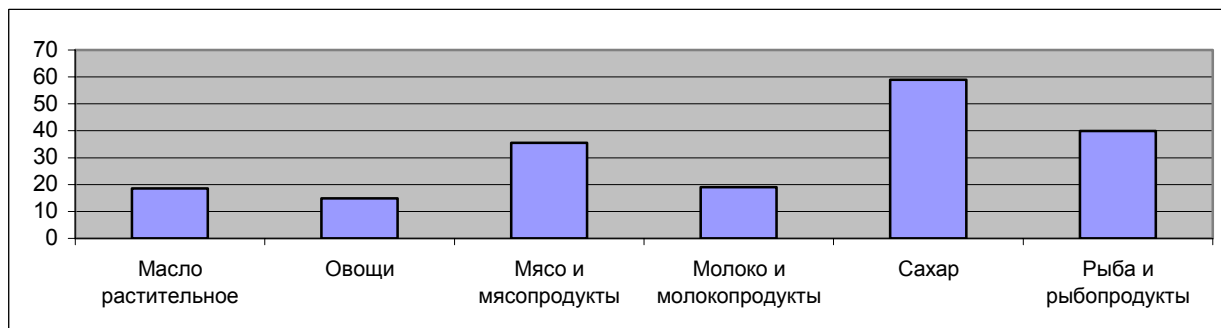


Рис. 2. Доля импорта в потреблении основных продуктов питания населения России (2005г.), %

Согласно прогнозу социально-экономического развития страны на период до 2009г., подготовленному Минэкономразвития России, реальные доходы населения, по оптимистическому варианту, должны вырасти на 38,7%, а объем производства аграрной продукции — только на 11,3%.

Согласно второму, более реальному варианту, объем продукции сельского хозяйства увеличится за эти годы лишь на 6,6%, а значит, импорт продовольствия будет еще больше.

Таким образом, если сейчас Россия завозит 1/3 продовольствия, то к 2009 г. этот показатель может превысить 40%. И это при том, что критическое его значение, принятое в международной практике, составляет не бо-

лее 20%. Ситуация еще более осложнится при вступлении России в ВТО, вследствие низкого уровня конкурентоспособности отечественной продукции.

В Оренбургской области работает 32 самостоятельных предприятия молочной промышленности, из которых 4 городских и 28 районных молокоперерабатывающих завода, 3 филиала ОАО «Оренбургмолоко».

На всех заводах наблюдается тенденция снижения использования производственных мощностей. Если проектная производственная мощность молокозаводов составляет 60 - 450 тонн молока в сутки, то наши исследования показывают, что фактически все предприятия загружены не на полную мощность: в 1990 году - на 86,7 %, в 1998 году - на 37,6 %, а в 2005 году - 25,4 %.

Имеющиеся мощности молокоперерабатывающих заводов области позволяют принять и переработать 1100,6 тыс. тонн молока в сутки, то есть практически все молоко, производимое в хозяйствах. Очевидно, что в такой ситуации вести дальнейшее строительство цехов малой мощности и мини-заводов в хозяйствах нецелесообразно, а следует поддерживать те предприятия, которые применяют новейшие технологии и современное оборудование, позволяющие выпускать конкурентоспособную продукцию. Предприятия молочной переработки стали переориентироваться больше на выпуск продукции с увеличенным сроком годности и менее чувствительной к сезонным колебаниям в производстве молока.

Кроме того, высокий удельный вес занимает производство сыров жирных и нежирная продукция (творог, кефир), которое в основном развито на Бугурусланском, Бузулукском и Кувандыкском заводах (рис.3).

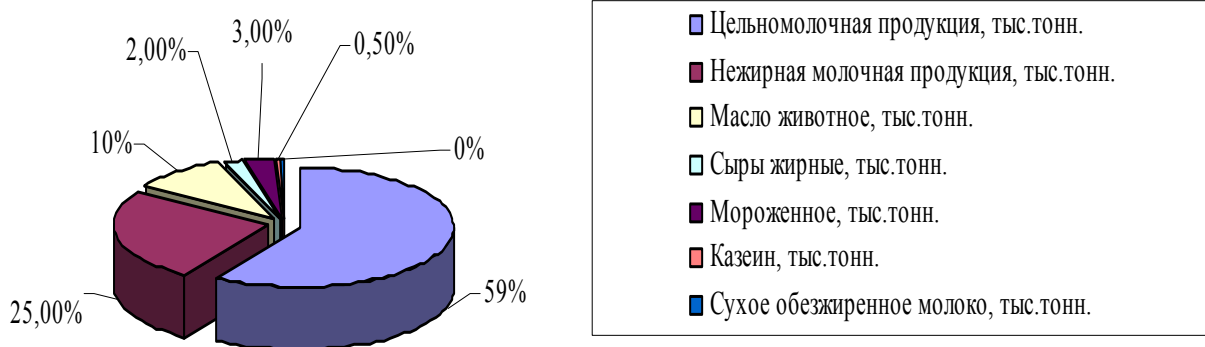


Рис. 3. Структура производства молочной продукции предприятиями Оренбургской области за 2005г.

В настоящее время на систему реализации молочной продукции существенное влияние оказывают два фактора: монопольное воздействие молочных заводов - проявляющееся в первую очередь в ценовом произволе и нару-

шении цепи «производство-переработка-торговля-потребитель» и низкая покупательная способность населения.

Следует отметить, что на покупку продуктов питания в Оренбургской области, семья со средним достатком тратит до 41% своих денежных средств (рис. 4).

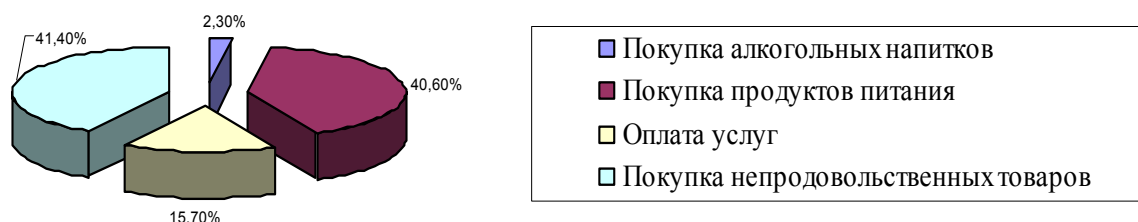


Рис. 4. Структура потребительских расходов населения Оренбургской области в 2005 году

И хотя по молоку и молочным продуктам покупательная способность населения области возросла на 18,6 %, она еще остается на достаточно низком уровне (табл.2).

Таблица 2

Покупательная способность денежных доходов населения Оренбургской области

Продовольственные товары, кг в месяц	2005 г.	В % к 2004 г.	Справочно: 2005 г. в % к 2001 г.
говядина (кроме бескостного мяса)	47,5	131,0	116,9
рыба мороженая, неразделанная	82,5	123,2	114,0
масло подсолнечное	96,7	129,8	92,4
молоко, л	340,5	108,9	118,6
яйца, шт.	1905,0	122,4	125,1

Таким образом, возникает реальная необходимость в применении комплексного подхода, при решении задачи экономического обоснования рациональной структуры регионального молочного подкомплекса. Данный подход должен включать в себя оптимизационные задачи рационального развития как системы животноводства и системы переработки молока, так и отвечать основным требованиям экономической целесообразности с точки зрения системы реализации молочной продукции, и соответствовать элементарным медицинским требованиям правильного питания населения области.

2. Ранжирована система сельскохозяйственных предприятий по уровню развития молочного животноводства на основе кластерного анализа.

Природные и социально-экономические условия Оренбургской области определили зерновую и животноводческую специализацию сельского хозяйства.

В связи с неоднородностью развития муниципальных образований, возникает задача распределения их на однородные группы. Задача сводится к выявлению районов области, которые занимают лидирующие позиции в производстве и переработке продукции животноводства.

По уровню развития отрасли животноводства, были определены следующие показатели по 35 муниципальным образованиям (районам) области за период 2005 года, которые наиболее полно характеризуют сферу их административно – хозяйственной деятельности: x_1 – поголовье крупного рогатого скота (тыс. голов); x_2 – поголовье свиней (тыс. голов); x_3 – производство (реализация) скота и птицы (тыс. ц); x_4 – надой молока на одну корову (килограммов); x_5 – финансовые результаты от реализации продукции животноводства в сельскохозяйственных организациях (в %).

На основе проведенного распределения районов Оренбургской области по уровню развития отрасли животноводства сформированы три группы. В первую группу вошло 5 районов, во вторую - 19 и в третью группу – 11 районов области. Первая группа характеризуется высоким уровнем развитием отрасли животноводства и представляет районы – лидеры. Вторая группа, это районы со средним уровнем развития отрасли и её представляют районы – последователи. Третья группа имеет низкий уровень развития отрасли животноводства и для нее характерны показатели ниже плановых, такие районы принято называть районами – аутсайдерами.

Зная распределение районов по выделенным кластерам и расстояние до центра класса, проведем ранжирование районов области внутри групп. Ранжирование районов представлено в таблице 3.

Очевидность лидерства Новосергиевского района в отрасли животноводства не вызывает сомнения, так как расстояние до центра кластера внутри группы лидеров минимально, следовательно, предприятия района достигли наилучших успехов в данной отрасли.

Анализируя основные показатели развития отрасли животноводства Оренбургского района, очевидно, что производство ведется на недостаточно высоком уровне, а значит, имеются резервы повышения его ресурсного потенциала. Наиболее реальной картину развития отрасли района можно получить, исследуя информацию по его предприятиям.

Таблица 3

Распределение районов по кластерам с указанием расстояния до центра кластера

Район	Расстояние до центра	Район	Расстояние до центра
1	2	3	4
Районы – лидеры			
1. Новосергиевский	0,735	4. Ташлинский	0,891
2. Бугурусланский	0,736	5. Оренбургский	1,012
3. Саракташский	0,837	-	-
Районы – последователи			
1. Беляевский	0,230	11. Кваркенский	0,517
2. Тюльганский	0,327	12. Октябрьский	0,523
3. Соль-Илецкий	0,339	13. Переволоцкий	0,530
4. Асекеевский	0,340	14. Грачевский	0,566
5. Илекский	0,399	15. Первомайский	0,698
6. Красногвардейский	0,435	16. Сорочинский	0,83
7. Бузулукский	0,456	17. Адамовский	0,856
8. Курманаевский	0,469	18. Акбулакский	0,870
9. Кувандыкский	0,488	19. Светлинский	0,962
10. Шарлыкский	0,506	-	-
Районы – аутсайдеры			
1. Абдулинский	0,218	7. Новоорский	0,731
2. Северный	0,352	8. Сакмарский	0,767
3. Александровский	0,356	9. Ясненский	0,796
4. Матвеевский	0,374	10. Гайский	0,935
5. Домбаровский	0,454	11. Пономаревский	1,054
6. Тоцкий	0,518	-	-

Результаты хозяйственной деятельности предприятий во многом зависят от уровня специализации производства. На рис. 5 отражена структура товарной продукции сельскохозяйственных предприятий района в 2005 году, позволяющая сделать вывод о том, что их специализация является зерно – молочной.



Рис.5. Структура товарной продукции сельскохозяйственных предприятий Оренбургского района в 2005г.

Для анализа выберем одну из ведущих отраслей сельского хозяйства

– молочное животноводство и рассмотрим динамику производства молочной продукции за период 1998 – 2005 гг., представленную на рис. 6.

С 2001 года производство молока в районе постепенно снижается.

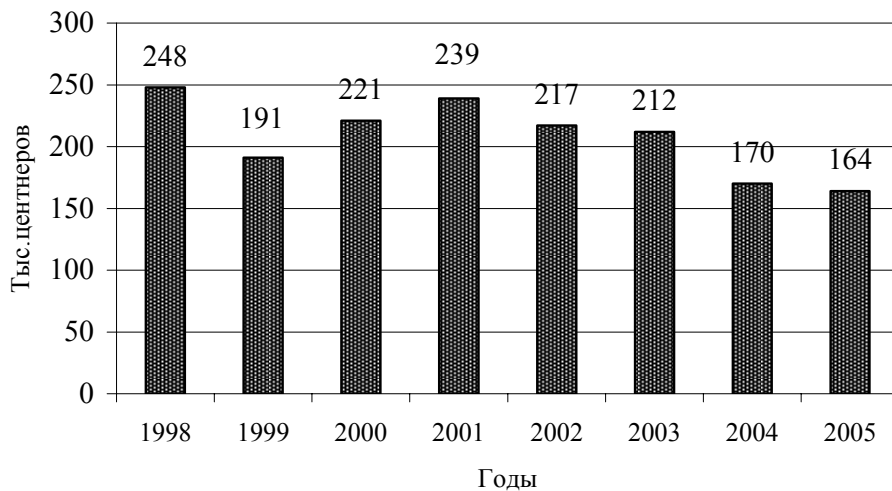


Рис.6. Тенденции производства молока в Оренбургском районе за период 1998 – 2005 гг.

Рассмотрим изменение объемов производимого молока хозяйствами по месяцам за период 2004 – 2005 гг. (рис. 7).

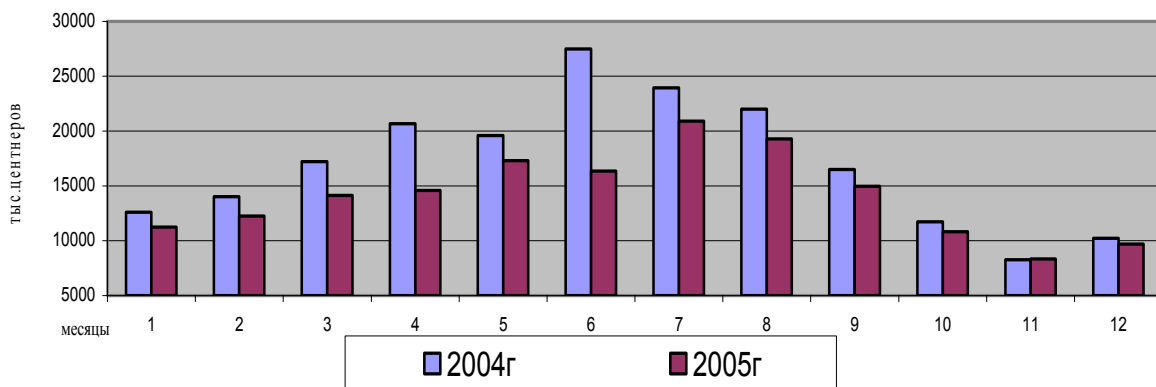


Рис. 7. Производство молока в Оренбургском районе за период с января 2004 г. по декабрь 2005 г.

Как видно из представленного на рисунке 7 графика, наибольшее количество молока производится в весенне – летний период. Данная тенденция связана со спецификой ведения сельского хозяйства, где многие производственные процессы носят сезонный характер. Лишь половина процессов годового цикла (зима - весна) производства, переработки, реализации и потребления молока синхронна в отношении спроса и предложения.

Из представленного графика на рис. 8 видно, что лидерами по объемам производства молока в 2004 – 2005 гг. являются СПК им. Ю.А.Гагарина, СПК «Приуральский» и ООО «Чкаловский».

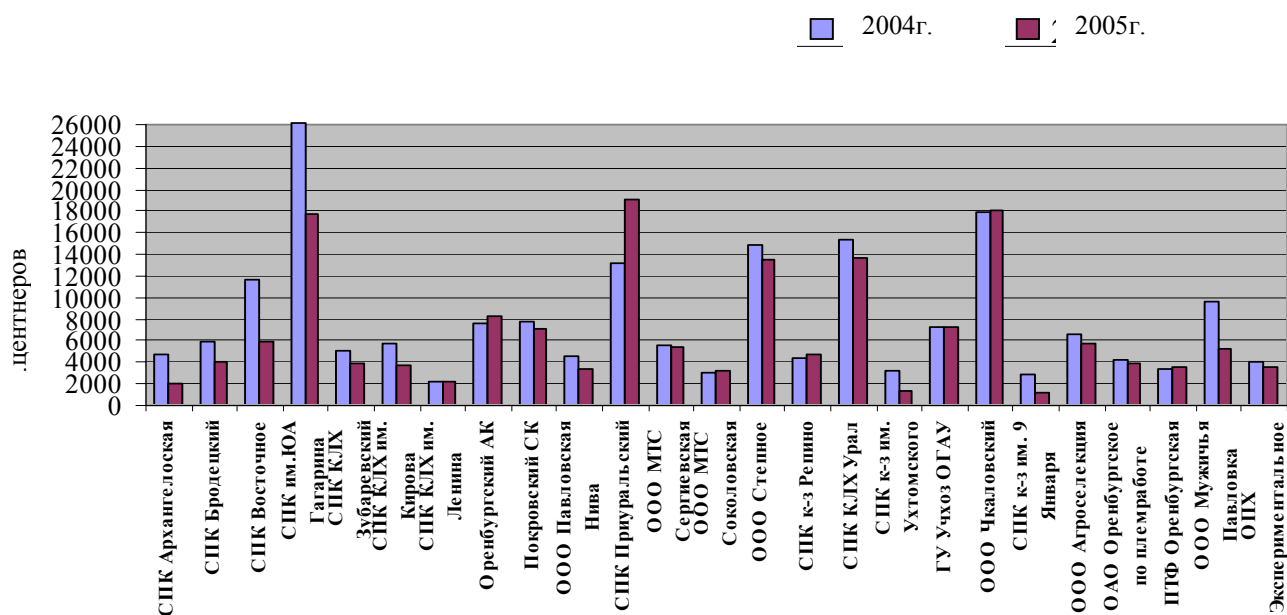


Рис.8. Производство молока по сельскохозяйственным предприятиям Оренбургского района за период с января 2004г. по декабрь 2005г.

На основе проведенного распределения сельскохозяйственных предприятий по уровню развития отрасли молочного животноводства района в группу лидеров вошло 6, в группу последователей – 16, в группу аутсайдеров – 3 сельскохозяйственных предприятия.

Лидирующие позиции по уровню развития отрасли молочного животноводства в районе по данным за 2004г. занимают СПК им. Ю.А. Гагарина, ООО «Чкаловский», СПК КЛХ «Урал», ООО «Степное», СПК «Приуральский» и СПК «Восточное». Наилучших успехов в сельскохозяйственном направлении молочного животноводства достигло СПК им. Ю.А. Гагарина.

Аналогично разобьем на однородные группы хозяйства района для 2005г. и определим, изменяется ли состав групп за два года, что позволит выявить устойчивость лидирующего состава.

Лидирующие позиции по уровню развития молочного животноводства в Оренбургском районе по данным за 2005г. занимают СПК «Приуральский», ООО «Чкаловский», СПК им. Ю.А. Гагарина, СПК КЛХ «Урал», ООО «Степное» и Оренбургский аграрный колледж.

На протяжении двух лет (2004г. – 2005г.) позиции хозяйства ООО «Чкаловский» не изменялись, следовательно, можно сделать вывод об устойчивом положении данного предприятия на рынке молочной продукции.

За 2004 – 2005 гг., состав лидирующей группы практически не изменился, изменялось лишь положение хозяйств внутри групп. Следовательно, можно сформировать устойчивую группу лидеров, в которую вошли пять сельскохозяйственных предприятий: ООО «Чкаловский»; СПК КЛХ

«Урал»; ООО «Степное»; СПК им. Ю.А. Гагарина; СПК «Приуральский», на долю которых приходится 50 процентов от всего объема производимого молока в районе. Менее 50 процентов составляет доля районов – последователей.

3. Разработана модель оптимального плана транспортировки молока в молочном подкомплексе Оренбургской области.

Важнейшей задачей планирования с позиций административного центра является составление плана перевозок продукции, нахождения оптимальных связей между поставщиками и потребителями. Несмотря на разнообразие проблем, возникающих при перевозке молочной продукции, специфику отдельных видов транспорта и ряд других условий, основной моделью для решения задачи о перевозках сельскохозяйственной продукции является модель транспортной задачи линейного программирования.

Принципиальная схема математической модели распределения расчетных показателей на основе «открытых ресурсов» нами формируется как двухцелевая постановка распределительных методов в варианте с «ограниченной пропускной способностью» и имеет вид:

Целевые функции:

$$Z_{\max(\min)} = \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \quad (1)$$

$$W_{\min(\max)} = \frac{\sum_{i=1}^m X_{ij}}{N}, \quad (2)$$

где N – суточная производительность перерабатывающих предприятий.

Основные ограничения:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = b_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m+1) \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^{m+1} X_{ij} = a_j \quad (j = 1, 2, 3, \dots, n) \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^n A_j = \sum_{i=1}^m B_i \quad (5)$$

$$X_{ij} \geq 0 \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n) \quad (6)$$

В приведенной схеме, на основе базовой модели распределительных методов «открытых ресурсов» задача реализуется разработкой двухцелевой постановки распределительных задач.

На основе результатов исследований, выявлены пять предприятий – лидеров в отрасли молочного животноводства (ООО «Чкаловский»; СПК КЛХ «Урал»; ООО «Степное»; СПК им. Ю.А. Гагарина; СПК «Приуральский») на долю которых приходится 55 % от всего объема производимого молока в районе и которые выступают в качестве поставщиков продукции для задачи.

К наиболее крупным перерабатывающим предприятиям Оренбургского района относятся: МП «Молочник», ООО «Мужичья Павловка», СПК им. Ю.А. Гагарина, ОАО «Оренбургская маслосырбаза» и ОАО «Оренбургмолоко».

Исходными данными для задачи являются расстояния между сельскохозяйственными предприятиями и объемы производства молока за май 2006г. по предприятиям – лидерам. В итоге, сформирована таблица 4 с исходной информацией для решения задачи.

Таблица 4

Информация о дальности перевозок, наличии ресурсов в хозяйствах и потребности перерабатывающих предприятий в молоке-сырье

Поставщики	Потребители					Мощность производящего предприятия, тонн в сутки
	МП Молочник п. 9 Января, км	ООО Мужичья Павловка, км	СПК им.Ю.А.Гагарина п. Караванный, км	ОАО Оренбургская маслосырбаза г.Оренбург, км	ОАО «Оренбургмолоко» г.Оренбург, км	
ООО «Чкаловский», п. Чкаловский, км	27,0	50,0	24,0	25,0	26,0	4,2
СПК КЛХ «Урал», с. Ивановка, км	20,0	43,0	31,0	16,0	18,0	3,1
ООО «Степное», п. Пугачевский, км	50,0	69,0	60,0	45,0	47,0	3,3
СПК им. Ю.А. Гагарина, п. Караванный, км	50,0	68,0	0	46,0	48,0	5,2
СПК «Приуральский», п. Приуральский, км	44,0	68,0	69,0	41,0	43,0	4,7
Хозяйства Оренбургского района не входящие в группу лидеров, км	0	0	0	0	0	355,5
Мощность перерабатывающего предприятия, тонн в сутки	6,0	10,0	3,0	7,0	350	376,0
						376,0

Потребность перерабатывающих предприятий Оренбургского района в сырье не может быть удовлетворена только за счет предприятий – лидеров. Получаем несбалансированную (открытую) транспортную задачу, так как нарушены условия равенства: $376 \neq 20,5$. В связи с тем, что мощности предприятий – лидеров недостаточно для покрытия потребности всех молокоперерабатывающих заводов, то необходимо ввести дополнительно хозяйства, не входящие в лидирующую группу.

В итоге, математическая модель поставленной задачи имеет вид:

$$Z = 27 \times x_{11} + 50 \times x_{12} + 24 \times x_{13} + 25 \times x_{14} + 26 \times x_{15} + 20 \times x_{21} + 43 \times x_{22} + 31 \times x_{23} + \\ + 16 \times x_{24} + 18 \times x_{25} + 50 \times x_{31} + 69 \times x_{32} + 60 \times x_{33} + 45 \times x_{34} + 47 \times x_{35} + 50 \times x_{41} + \\ + 68 \times x_{42} + 46 \times x_{44} + 48 \times x_{45} + 44 \times x_{51} + 68 \times x_{52} + 69 \times x_{53} + 41 \times x_{54} + 43 \times x_{55} \rightarrow \min$$

при ограничениях на мощность производителей и потребителей, которые

представлены в виде системы ограничений:

$$\left\{ \begin{array}{l} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} = 4,2 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} + x_{25} = 3,1 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} + x_{35} = 3,3 \\ x_{41} + x_{42} + x_{43} + x_{44} + x_{45} = 5,2 \\ x_{51} + x_{52} + x_{53} + x_{54} + x_{55} = 4,7 \\ x_{61} + x_{62} + x_{63} + x_{64} + x_{65} = 355,5 \\ x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} + x_{51} + x_{61} = 6 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} + x_{52} + x_{62} = 10 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} + x_{53} + x_{63} = 3 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} + x_{44} + x_{54} + x_{64} = 7 \\ x_{15} + x_{25} + x_{35} + x_{45} + x_{55} + x_{65} = 350 \\ x_{ij} \geq 0, \quad i = \overline{1,6}; \quad j = \overline{1,5}. \end{array} \right. \quad (7)$$

Получены оптимальные значения перевозок цельного молока, при котором целевая функция принимает значение равное 613,8 км.

На основе статистической информации затраты на перевозку молока в расчете на один тонно – километр составляют 15 рублей ($\alpha = 15$). Суммарные затраты на перевозку молока - 9207 рублей при оптимальном плане перевозок, который представлен в таблице 5.

Таблица 5

Оптимальный план перевозок продукции сельхозпредприятий Оренбургского района

Поставщики	Потребители					Мощность производящего предприятия, тонн в сутки
	МП «Молочник» п. 9 Января, км	ООО «Мужичья Павловка», км	СПК им.Ю.А.Гагарина п. Караванный, км	ОАО «Оренбургская маслосырбаза» г.Оренбург, км	ОАО «Оренбургмолоко» г.Оренбург, км	
ООО «Чкаловский», км	0	0	0	0	4,2	4,2
СПК КЛХ «Урал», км	0	0	0	3,1	0	3,1
ООО «Степное», км	0	0	0	3,3	0	3,3
СПК им.Ю.А.Гагарина, км	0	0	3,0	0,6	1,6	5,2
СПК «Приуральский», км	0	0	0	0	4,7	4,7
Хозяйства, не входящие в группу лидеров, а также ЛКХ района, км	6,0	10,0	0	0	339,5	355,5
Мощность перерабатывающего предприятия, тонн в сутки	6,0	10,0	3,0	7,0	350,0	376
						376

Сельскохозяйственное предприятие СПК им. Ю.А. Гагарина, занимающееся производством цельного молока и переработкой молочной продукции, может стабильно развивать своё производство, так как объем производимого молока-сырья превышает мощность перерабатывающего предприятия, а также осуществлять поставки излишек сырья на предприятия ОАО «Оренбургская маслосырбаза».

ОАО «Оренбургская маслосырбаза» является основным потребителем продукции цельного молока животноводческих хозяйств СПК КЛХ «Урал» и ООО «Степное». Перерабатывающие предприятия МП «Молочник», ООО «Мужичья Павловка» и ОАО «Оренбургмолоко» получают продукцию на переработку от предприятий Оренбургского района не входящих в группу лидеров, а также от личных подсобных хозяйств.

Представленная нами модель позволяет рассмотреть в качестве единой задачи поиск оптимального варианта плана производства молока при взаимном влиянии факторов размещения и концентрации производства. При этом приведенные затраты на производство молока и его транспортировку к молокоперерабатывающим предприятиям определяются после получения оптимального плана, а не исчисляется заранее.

4. Обоснована технология заготовки и переработки молока, повышающая эффективность выработки отдельных видов молочных продуктов и позволяющая повысить качество молока-сырья.

Величина затрат на выпуск молочной продукции зависит от многих факторов. Основными из них являются качество молока-сырья, различие цен на сырье и фактический удельный расход сырья на единицу продукции.

Исследования показали, что увеличение содержания массовой доли жира в поступающем на завод молоке снижает себестоимость выпускаемой продукции, увеличивая ее рентабельность и конкурентоспособность на рынке молочных продуктов. Объем выработки молокоперерабатывающими заводами сыра обусловлен массовой долей белка, содержащегося в молоке-сырье.

В ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» проведены многочисленные исследования последовательных порций молока, получаемых при ручном и машинном доении коров. Деление удоя при машинном доении осуществляется с помощью устройства для доения, позволяющего за счет специальной настройки делить время доения на 3 части и, тем самым, получать 3 порции молока:

- I-я порция со средним содержанием жира 2,5% - 45% от всего молока;
- II-я порция базисной жирности 3,5% –45% от всего молока;
- III-я порция со средним содержанием жира 10% - 10% от всего молока.

Исследования с целью выяснения особенностей формирования окончательного состава и технологических свойств общего удоя коров, как со-

вокупности последовательных порций, проводились в этом же университете.

Эти вопросы важны не только с точки зрения правильного понимания физиологических аспектов секреции и молокоотдачи, но и с точки зрения обоснования целесообразности деления удоя коров на фракции в зависимости от производственных нужд хозяйств-поставщиков и специализации молокоперерабатывающих предприятий.

Проведены расчеты по выработке готовой продукции на молочных перерабатывающих заводах при условии, что молоко-сырье будет поступать тремя порциями, разделенными при доении по описанной нами технологии (рис. 9).

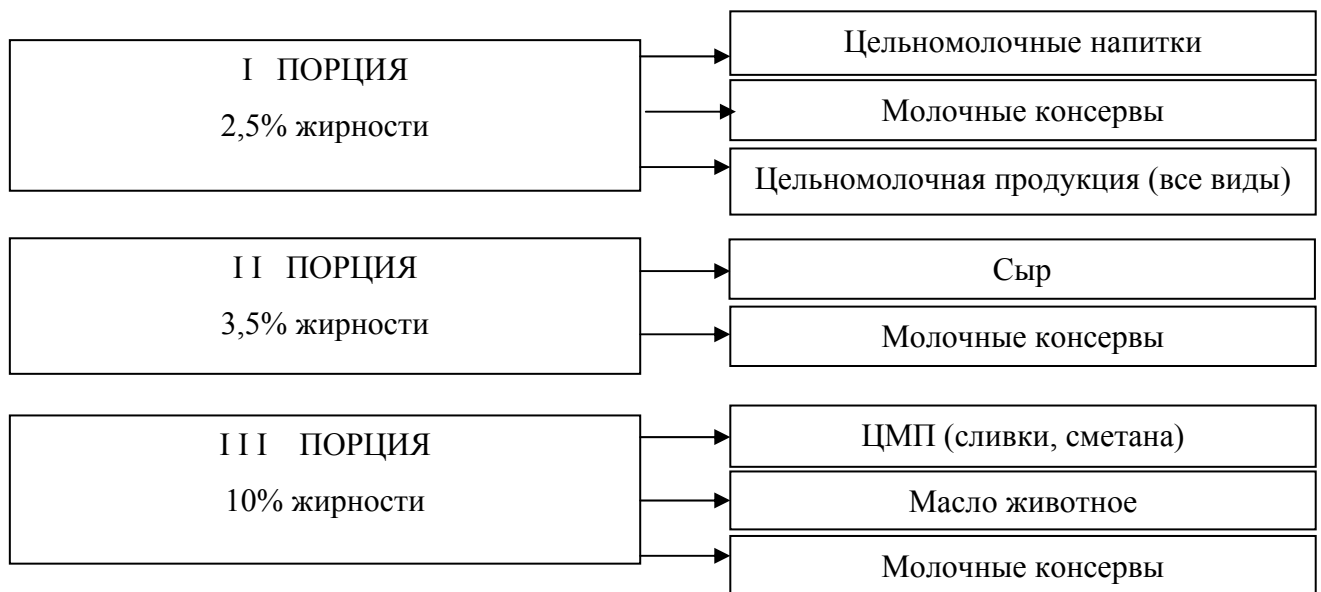


Рис.9. Распределение молока, разделенного при доении на три порции, на перерабатывающем предприятии для выработки молочной продукции.

По нашим расчетам, по предложенной технологии, запланировано выпустить из 30 тонн молока-сырья продукции на сумму 294,38 тысяч рублей в оптовых ценах. Трудозатраты составляют 156,1 человеко-часа. Затраты на оплату труда основным производственным рабочим, по существующим расценкам, с учетом дополнительной заработной платы и налогов с ФОТ, составляют 1,38 тысяч рублей. Затраты труда при этом по отдельным видам уменьшаются: при производстве цельномолочной продукции 2,5% жирности, которая вырабатывается из I порции, исключается технологическая операция по нормализации смеси; при производстве масла, которое вырабатывается из III порции, применяется технологический процесс и используются нормы расхода сырья как при выработке масла из сливок.

Таким образом, учитывая только затраты на сырье и на заработную плату основных производственных рабочих, при новой технологии затраты на выра-

ботку молочной продукции больше, чем при существующей на 8 рублей, но при этом готовой продукции выработано больше, в оптовых ценах на 3788 рублей.

5. Предложена методика формирования информационного пространства областного товарного рынка продовольственного комплекса АПК и механизм ее реализации.

Субъектами цивилизованного товарного рынка продовольственного комплекса АПК являются независимые товаропроизводители (отдельные фермеры, кооперативы фермеров и крупные сельскохозяйственные фирмы), имеющие возможность свободно реализовывать свои товары через разветвленную рыночную сеть: товарно-сырьевые биржи, оптовые посреднические фирмы, оптовые или розничные рынки, сеть частных магазинов или непосредственно по договорным связям с потребителем. Эти товаропроизводители функционируют в экономическом пространстве, в котором действуют цены на их продукцию, сырье и оборудование, объективно обусловленные затратами на их производство с одной стороны и спросом на производимые товары с другой. Кроме того, налоги, взимаемые государством с товаропроизводителей в общественные фонды потребления (на здравоохранение, образование, дороги и связь, оборону, и т.д.), позволяют этим товаропроизводителям самостоятельно осуществлять процесс расширенного воспроизводства на своих предприятиях.

Центральным звеном информационной инфраструктуры, предназначенной для оптимизации внутрирайонных товаропотоков продукции продовольственного комплекса АПК Оренбургской области, может стать Оренбургская крестьянская биржа, на которой необходимо организовать информационный банк данных о производстве и потребностях в товарах агропромышленного комплекса с учетом возможности заключения фьючерсных сделок. Причем этот банк данных должен быть доступен не только крупным товаропроизводителям, но и личным подсобным хозяйствам, в которых сейчас производится до 95% овощей, до 90% картофеля, до 55% мяса и до 64% молока.

Затраты на организацию такого банка данных, его эксплуатацию и обслуживание в настоящее время невелики. Практически во всех районах области есть цифровая телефонная связь, которая может стать основой для организации передачи необходимых данных через Интернет. В целом предлагаемая система может выглядеть следующим образом (рис.10.).

В муниципальных районных (поселковых) администрациях необходимо на первом этапе внедрения этой системы организовать доступные для населения всего района (населенного пункта) информационные пункты, в которых следует разместить полную и исчерпывающую информацию об этом проекте, которая включает: телефоны Оренбургской крестьянской биржи; процедуры подачи заявки на продажу; процедуры подачи заявки на покупку; процедуры получения справки о товаре; процедуры и возможные формы проведения расчетов (для юридических и физических лиц) и др.



Рис.10. Структурно-технологическая схема организации обмена информацией на региональном товарном рынке продовольственного комплекса АПК через Оренбургскую крестьянскую биржу.

Сельские товаропроизводители знают, в какие сроки они будут продавать выращенный до определенного возраста скот, овощи, фрукты, молоко и молочные продукты со своего подворья (предприятия), в каких объемах и какого качества будет предлагаемая к продаже продукция. Все эти сведения можно по телефонным каналам связи передать на Оренбургскую крестьянскую биржу, где они станут доступными потенциальным потребителям.

Далее Биржа может организовать предоставление покупателям информации о товарах в агрегированном по различным параметрам виде, то есть подобрать партию любого размера однородного товара компактной местности, готового к продаже в определенный день или партии товара нужного размера и качества с определенным интервалом во времени, например, постоянные поставки парного мяса, свежих молочных продуктов, свежих фруктов и так далее.

В случае превышения спроса над предложением имеется возможность организовать торги, в которых будет иметь преимущество покупатель с более высокой ценой, что весьма выгодно продавцам.

Среди потребителей информационных услуг Биржи могут быть как предприятия-переработчики и государственные структуры, так и городское население. С течением времени Биржа сможет накапливать информацию о товаропро-

изготовителях, качестве их продукции, исполнении сроков поставки, а также о потребителях - их платежеспособности, платежной дисциплине, объемах приобретаемых партий товара. Таким образом, Биржа сможет впоследствии сформировать пул наиболее надежных поставщиков, которых можно будет рекомендовать VIP-клиентам, а также обеспечить более надежные условия расчетов для клиентов, приобретающих крупные партии товара.

Концептуальная схема (рис.11) информационной базы данных, предназначенной для обслуживания описанной выше технологической схемы, может включать следующие основные реквизиты: наименование товара (категория, вид, сорт, др. качественные параметры); количество; ед. измерения; цена (интервал цен); продавец (Ф.И.О., реквизиты местонахождения, платежные реквизиты и т.д.); форма расчетов; дата сделки; дата исполнения сделки; дата совершения расчета; покупатель и его реквизиты (Ф.И.О., платежные реквизиты и др.)

Документооборот на базе предлагаемой концепции можно также организовать в электронном виде.

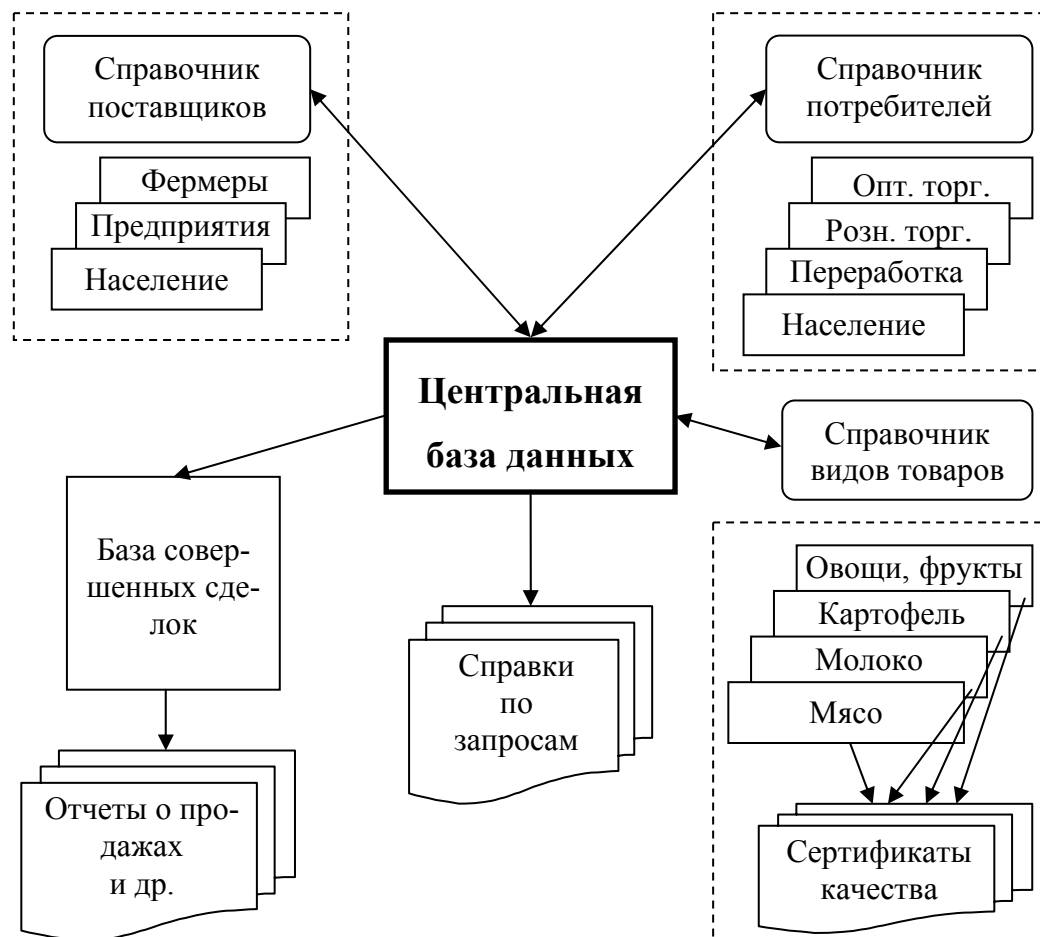


Рис. 11. Концептуальная схема информационной базы.

Предлагаемая методика информационного пространства включает в себя все данные о продовольственной продукции и о её перемещении.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. На базе системного подхода выявлена взаимосвязь основных подкомплексов производственного комплекса АПК и особенность развития молочного подкомплекса.
2. С применением кластерного анализа проведено ранжирование муниципальных образований области и сельскохозяйственных предприятий внутри них, по уровню развития животноводства в целом и молочного животноводства в частности, позволяющее обеспечить уровень загрузки молокоперерабатывающих предприятий.
3. В результате проведенных исследований обоснована и разработана модель в 2-х целевой постановке, обеспечивающая оптимизацию затрат на транспортировку молока-сырья от сельскохозяйственных предприятий к молочным перерабатывающим цехам и заводам, их загрузку сырьем, что уже сегодня создает возможность снизить издержки на транспортировку в 1,3 раза.
4. Предложена технология заготовки молока, которая позволяет уже при доении получать молоко, разделенное на три доли, существенно отличающихся друг от друга по структурному содержанию. Это принципиально изменяет подход к распределению молока на перерабатывающих заводах и повышает качество выпускаемой молочной продукции.
Из первой порции (45% всего молока жирностью 2,5%) наиболее эффективно выпускать цельномолочную продукцию со средним содержанием массовой доли жира 2,5%, так как при этом исключается технологический процесс по нормализации молока-сырья, что позволяет нам снизить трудозатраты на 1,99%.
- Из второй порции (45% всего молока жирностью 3,5%), с точки зрения повышения качества продукции, наиболее эффективно выпускать сыры и творожные изделия, так как это молоко, при базисной жирности, характеризуется более высоким содержанием казеина и наименьшим средним размером его частиц.
- Из последней порции (оставшиеся 10 % молока жирностью 10% и более) наиболее эффективно вырабатывать молочный жир, так как трудозатраты при этом снижаются на 32,67%, а фактический расход сырья на выработку масла и другой молочно-жирной продукции сокращается более чем в 2 раза.
5. Обоснована и разработана модель информационного обеспечения подкомплексов АПК, позволяющая в режиме реального времени получить данные по всему производственному циклу от заготовки и переработки сельскохозяйственной продукции до её потребления.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Бондарева Е.Ю. Информационные технологии и их влияние на эффективность функционирования молочного подкомплекса АПК. // Вестник ОГУ. Специальное приложение. Роль современных информационных технологий в развивающейся экономике.-2005. - №10. – 0,5 п.л.
2. Бондарева Е.Ю. Основные факторы, оказывающие влияние на структуру молочного подкомплекса АПК. / Экономические и экологические проблемы регионов СНГ: сб. науч. тр. - Астрахань, 2006. – 0,3 п.л.

3. Бондарева Е.Ю. Факторы, влияющие на рациональную структуру регионального молочного подкомплекса АПК./ Материалы II Всероссийской научно-практической конференции по особенностям роста и развития региональных социально-экономических систем: материалы конф.- Пенза: РИО ПГСХА, 2006.- 0,3 п.л.
4. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю. Молочный подкомплекс АПК в рыночной экономике (Оренбургская область). / Стратегия развития экономики региона и муниципальных образований на инновационной основе: сб. науч. тр. Всероссийской научно-практической конференции - Курган, Курганский филиал ИЭ УрО РАН, 2006.- 0,2 п.л. (авт. 0,1 – п.л.)
5. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю. Основы эффективного молочного подкомплекса АПК- это рациональное функционирование систем производства, переработки и продажи молока. /Экономические и экологические проблемы регионов СНГ: сб. науч. тр. - Астрахань, 2006.- 0,3 п.л. (авт. 0,1 – п.л.)
6. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю.. Системы переработки и продажи молока. / Особенности роста и развития региональных социально-экономических систем: сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции.- Пенза: РИО ПГСХА, 2006.- 0,3 п.л. (авт. 0,2 – п.л.)
7. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю. Методика прогнозирования объема производства молока сельскохозяйственными предприятиями (на примере Оренбургской области). / Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. – Пенза – Нейнбрандербург, 2007. – 0,1 п.л. (авт. 0,05 – п.л.)
8. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю. Модель оптимизации затрат на транспортировку сырья от сельскохозяйственных производителей на молочные перерабатывающие цеха и заводы. /Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. – Пенза – Нейнбрандербург, 2007. – 0,1 п.л.(авт. 0,05– п.л.)
9. Огородников П.И., Бондарева Е.Ю. Состояние и проблемы обеспечения продовольственной безопасности регионов и России в целом. / Россия как трансформирующееся общество: экономика, культура, управление.: сборник статей IV международной конференции – Оренбург, 2007, - 0,3 п.л. (авт. 0,2 – п.л.)