



*На правах рукописи*

**КОЖЕВНИКОВА Татьяна Петровна**

*Кожел*

**ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
(на примере Челябинской области)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство)

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

3 МАЙ 2012

Челябинск - 2012

Работа выполнена на кафедре «Бухгалтерский учет и финансы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Челябинская государственная агроинженерная академия».

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор **Балабайкин Владимир Федорович**

Официальные оппоненты: **Галеев Марат Мирсаяфович**  
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Товароведение и экспертиза товаров» ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н.Прянишникова

**Вагина Ольга Николаевна**  
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Агробизнес» ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная академия»

Защита состоится «22» мая 2012 г., в 15.00 часов на заседании объединенного диссертационного совета ДМ 220.069.01 на базе ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия» по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 75.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Челябинская государственная агроинженерная академия».

Автореферат разослан «20» апреля 2012 г. и размещен на официальном сайте ВАК при Министерстве образования и науки России <http://vak.ed.gov.ru> и на сайте ФГБОУ ВПО «ЧГАА» <http://www.csaa.ru>.

Ученый секретарь объединенного диссертационного совета

 **Дорошенко Юрий Анатольевич**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность.** В настоящее время, когда в Российской Федерации представлен широкий ассортимент молочной продукции, необходимо подчеркнуть, что от 40 до 60 процентов продовольствия является импортным. Сложившаяся ситуация вызывает определенную озабоченность у руководства страны, поэтому в 2010 году была утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. В данной Доктрине определены достаточно высокие показатели по продовольственному обеспечению России продуктами отечественного производства. В частности, обеспеченность граждан Российской Федерации молоком и молочными продуктами собственного производства (в пересчете на молоко) предполагается на уровне 90 процентов. Это очень сложная задача и ее решение требует комплексных усилий со стороны всей технологической цепочки, имеющей отношение к производству молочной продукции, в том числе и со стороны научных работников.

Одним из современных подходов к планированию производства является использование индикативных показателей для составления планов молокоперерабатывающих предприятий. Индикативные планы служат дополнительной информационной базой при разработке стратегий устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий. Разработка процедуры индикативного планирования применительно к таким предприятиям с учетом разнообразных особенностей, как индикативного планирования, так и молокоперерабатывающего производства, является очень сложной задачей. Планирование включает в себя процесс подготовки управленческого решения путем многократного перерасчета разработанных моделей с целью выбора варианта решения, приемлемого в данный момент на данном предприятии.

Преодоление усугубляющихся проблем в молочной отрасли требует разработки адекватной современным условиям теории и методики индикативного планирования, на основании которых в свою очередь разрабатываются разнообразные стратегии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий.

Актуальность исследования заключается в том, что в экономической теории, методологических и методических положениях, практических приложениях использование индикативного планирования является дискуссионным и недостаточно полно разработанным.

**Состояние изученности проблемы.** Глобальными проблемами функционирования экономики занимались Болдуинг А., Веблен Т.,

Гаузнер Н., Грейсон Д., Кейнс Дж., Кларк Дж., Корнаи Я., Леонтьев В., Мескон М., Монден Я., Моришима М., Риггс Д., Столеру Л., Фейержен М., Харрингтон Д., Хаттон У., Хикс Дж., Хойер В., Шумпетер Й., Эванс Д и др.

Вопросы, связанные с повышением эффективности функционирования молочной отрасли, были в центре внимания таких ученых, как Боев В.Р., Буробкин И.Н., Глаголин А.В., Добрынин В.А., Крылатых Э.Н., Морозов Н.М., Оглоблин Е.С., Серков А.Ф., Шутьков А.А., Ушачев И.Г., и другие.

Вопросы разработки индикативных планов отражены в трудах Агапцева С.А., Бакова Н.Х., Белкина В.Д., Мазлоева В.З., Серкова А.Ф.

**Цель исследования** заключается в разработке методов, алгоритмов построения индикативных планов, на основе которых разрабатываются стратегии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий на краткосрочные и длительные периоды.

Исходя из указанной цели, предусматривалось решение следующих задач:

1. Определить рациональные значения индикаторов устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий.
2. Выявить влияние внешних ограничений на оптимальные значения индикативных показателей.
3. Разработать стратегии устойчивого развития на основе индикативных планов.
4. Определить оптимальный объем выпуска молочной продукции, повышающий экономическую эффективность молокоперерабатывающих предприятий.

**Объектом исследования** служили молокоперерабатывающие предприятия в Челябинской области.

**Предметом исследования** являются взаимосвязи индикативных показателей, характеризующих производство молочных продуктов и их влияние на экономическую эффективность предприятия.

Выбор рационального индикативного плана из рассматриваемого множества определяется конкретной ситуацией на предприятиях по производству молочной продукции и максимизации прибыли при производстве молочных продуктов.

**Теоретическую и методологическую основу** диссертационного исследования составили фундаментальные труды отечественных и зарубежных исследователей, экономистов и социологов, посвященные

данной проблеме. В качестве одного из основополагающих методологических принципов принято диалектическое положение о взаимообусловленности и поступательном развитии общественных явлений и процессов, происходящих в результате изменения общественно-экономической формации. Использовались также методические документы, законодательные акты, регламентирующие производственную деятельность молокоперерабатывающих предприятий.

При исследовании использованы математические методы и вычислительная техника, методы системного анализа, моделирования, математический аппарат поиска оптимального решения.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что получены следующие теоретико-методические и практические результаты, определяющие новизну и являющиеся предметом защиты:

1. Определены рациональные значения индикативных показателей устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий, особенность которых заключается в том, что индикаторы рассчитываются не по отдельности, а в совокупности, в виде системы, что позволяет адекватно отражать сложные производственные процессы на данных предприятиях.

2. Выявлено влияние внешних ограничений на оптимальное значение индикативных показателей, которые в отличие от ранее полученных закономерностей, в частности в исследованиях Бакова Н.Х., Белкина В.Д., Серкова А.Ф., предлагают их систематизацию по природно-климатическим зонам. Полученная зависимость позволяет рассчитать для каждой такой зоны индивидуальный оптимальный индикативный план.

3. Разработаны стратегии устойчивого развития предприятий на основе индикативных планов. Предложенный подход, развивая теорию устойчивого развития хозяйствующих субъектов, предложенную в трудах Крылатых Э.Н., Морозова Н.М., предусматривает учет взаимовлияния индикативных показателей и основных производственных факторов. Полученные стратегии позволяют молокоперерабатывающим предприятиям реализовывать основное условие устойчивого развития – минимизацию использования ресурсов и производственных факторов.

4. Получены оценки экономической эффективности молокоперерабатывающих предприятий, которые в отличие от ситуационного подхода, рассмотренного в трудах Шутькова А.А., рассчитаны с помощью системного подхода к разработке индикативных планов и индикатив-

ных показателей как линейной комбинации регрессионных взаимосвязей и линейного программирования, что позволяет рассматривать различные сценарии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий.

Выполненные исследования являются одним из новых направлений разработки индикативных планов для управления устойчивым развитием молокоперерабатывающих предприятий.

**Практическая значимость и реализация результатов исследования.** Разработанные методы, схемы, алгоритмы были использованы при составлении индикативных планов в процессе управления устойчивым развитием молокоперерабатывающих предприятий.

Методологические и методические положения могут служить основой для дальнейших исследований в области совершенствования разработки индикативных планов для управления устойчивым развитием молокоперерабатывающих предприятий. Полученные результаты позволят расширить управленческие возможности руководителей, что обеспечит более качественную разработку стратегий устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий.

Содержащиеся в диссертации теоретические и методические положения используются в учебном процессе подготовки студентов по экономическим специальностям в Челябинской государственной агроинженерной академии, в Челябинском филиале (институте) Российского торгово-экономического университета.

**Апробация работы.** Основные положения и выводы диссертации являются результатом многолетних научных исследований автора. Итоги работы излагались на международных научно-практических конференциях в Челябинске, Екатеринбурге.

По результатам исследования опубликовано девять научных работ, в том числе три - в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Общий объем 4,2 печатных листа.

**Структура работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего в себя 167 наименований. Работа изложена на 125 страницах машинописного текста, содержит 15 таблиц.

**Во введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, показаны научная новизна и практическая значимость работы.

**В первой главе** “Индикативное планирование – эффективный инструмент управления устойчивым развитием” раскрывает-

ся информационное содержание индикативного плана, на базе которого возможно принимать рациональные управленческие решения. Индикативные показатели рассматриваются как система взаимосвязанных показателей, изменение которых не может происходить в произвольном порядке. Рассматриваются основные проблемы, связанные с управлением устойчивым развитием на основе индикативного планирования.

Во второй главе «Разработка алгоритмов построения индикативных планов, обеспечивающих устойчивое развитие молокоперерабатывающих предприятий» приведены алгоритмы разработки индикативных планов, на основе которых разрабатываются стратегии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий. Рассматривается влияние внешних ограничений на оптимальные значения индикативных показателей.

Третья глава «Повышение экономической эффективности на основе индикативного планирования в молокоперерабатывающем производстве» посвящена экономической характеристике молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области, разработке стратегии развития молокоперерабатывающих предприятий. Приводятся результаты расчета экономической эффективности при использовании индикативного планирования.

В заключении диссертационной работы обобщены результаты исследования, сформулированы основные выводы и рекомендации по вариантам устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий, построенным на основе индикативных планов.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

### **1 Определены рациональные значения индикативных показателей устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий**

Разрабатывая различные сценарии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий, целесообразно в качестве информационной базы использовать индикативные планы, включающие в себя максимально возможное количество индикативных показателей. В общем, индикативные показатели можно рассматривать как характеристику сложившейся ситуации на предприятии. Процедура разра-

ботки оптимального индикативного плана является достаточно сложной задачей, решение которой предполагает использование системного подхода.

Одно из основных требований при разработке сценариев устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий – это требование минимального использования ресурсов. Для характеристики молокоперерабатывающих предприятий рассмотрим индикативный план, в который входят следующие показатели:  $x_1$  - трудоемкость;  $x_2$  - фондоемкость;  $x_3$  - материалоемкость;  $x_4$  - удельный вес транспортных затрат;  $x_5$  - топливеемкость;  $x_6$  - энергоемкость;  $x_7$  - водоемкость;  $x_8$  - зарплатоемкость;  $x_9$  - удельный вес амортизационных отчислений;  $x_{10}$  - налогооемкость;  $x_{11}$  - удельный вес прочих затрат.

Определение рациональных значений индикативных показателей целесообразно проводить с использованием аппарата линейного программирования. Рассмотрим функционал, экстремальным значением которого является критерий эффективности индикативного плана:

$$\sum_{i=1}^{11} a_i x_i \rightarrow \min, \quad (1)$$

где  $a_i$  - коэффициент пропорциональности, характеризующий влияние  $i$ -го индикативного показателя на затраты по производству молочной продукции.

Минимизация данного функционала должна выполняться при следующих ограничениях:

$$\sum_{i=1}^{11} b_{1i} x_i \geq A_1. \quad (2)$$

Выпуск цельномолочной продукции - не меньше величины  $A_1$ .

$$\sum_{i=1}^{11} b_{2i} x_i \geq A_2. \quad (3)$$

Выпуск кисломолочной продукции - не меньше величины  $A_2$ .

$$\sum_{i=1}^{11} b_{3i} x_i \geq A_3. \quad (4)$$

Выпуск сметаны - не меньше величины  $A_3$ .

$$\sum_{i=1}^{11} b_{4i} x_i \geq A_4. \quad (5)$$

Выпуск творога и творожной продукции - не меньше величины  $A_4$ .

Здесь  $b_{ij}$  - нормативное значение  $i$ -го индикативного показателя, определяющего объем выпуска цельномолочной продукции;



$b_{2i}$  - нормативное значение  $i$ -го индикативного показателя, определяющего объем выпуска кисломолочной продукции;

$b_{3i}$  - нормативное значение  $i$ -го индикативного показателя, определяющего объем выпуска сметаны;

$b_{4i}$  - нормативное значение  $i$ -го индикативного показателя, определяющего объем выпуска творога и творожной продукции;

$$x_i \geq 0 \quad i = \overline{1, 11}. \quad (6)$$

На неизвестные величины накладывается традиционное требование неотрицательности.

В таблице 1 приведены решения данной модели линейного программирования для трех молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области.

Таблица 1 – Оптимальные значения индикативного плана

Показатель	ОАО «Копейский молочный завод»			ОАО «Русский молочный продукт» (г. Златоуст)			ОАО Комбинат «Молочный стандарт» (г. Озерск)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
фондоёмкость $x_1$	1,3689	1,1526	1,0206	1,0671	0,7903	0,7408	1,0339	0,8971	1,1528
материалоёмкость $x_2$	0,1031	0,0768	0,0603	0,0736	0,0629	0,0569	0,0793	0,0604	0,0661
трудоёмкость $x_3$	0,5513	0,6202	0,5298	0,5653	0,5995	0,5267	0,5783	0,6437	0,5467
удельный вес транспортных затрат $x_4$	0,0327	0,0261	0,0201	0,0404	0,0292	0,0162	0,0538	0,0324	0,0177
топливоёмкость $x_5$	0,0023	0,0076	0,0089	0,0143	0,0133	0,0125	0,0041	0,0042	0,0115
энергоёмкость $x_6$	0,0100	0,0118	0,0141	0,0126	0,010	0,0096	0,0122	0,0122	0,0138
водоёмкость $x_7$	0,0047	0,0051	0,0052	0,0058	0,0075	0,0059	0,0069	0,0054	0,0610
зарплатоёмкость $x_8$	0,1287	0,1385	0,1375	0,0972	0,1059	0,097	0,0833	0,0969	0,1377
удельный вес амортизационных отчислений $x_9$	0,0168	0,0143	0,0142	0,0165	0,0168	0,0145	0,0144	0,0129	0,0156
налогоёмкость $x_{10}$	0,0046	0,0042	0,0052	0,0059	0,0033	0,0044	0,0042	0,0046	0,0048
удельный вес прочих затрат $x_{11}$	0,0286	0,0148	0,0123	0,0669	0,0673	0,0487	0,1647	0,0886	0,0784

В результате решения данной модели определяются значения индикативных показателей ( $x_1, x_2, \dots, x_{11}$ ) в данный момент времени, которые подчиняются выдвинутому ограничению и минимизируют функционал.

## 2 Выявлено влияние внешних ограничений на оптимальное значение индикативных показателей

Челябинская область условно разделена на четыре природно-климатические зоны: горно-лесную, северную лесостепную, южную лесостепную и степную. В таблице 2 приведены основные показатели по производству молока в этих зонах.

Таблица 2 – Производство молока по природно-климатическим зонам Челябинской области (тыс. т)

Год	Всего по области	Горно-лесная зона	Северная лесостепная зона	Южная лесостепная зона	Степная
2010	560,7	39,1	217,0	161,6	143,0
2009	593,6	41,4	226,4	179,3	146,5
2008	587,1	42,7	218,4	178,1	147,9
2007	582,6	39,6	211,3	168,9	162,8
2006	531,7	33,8	192,5	155,7	149,7
2005	574,4	38,8	192,6	159,3	183,7
2004	619,6	41,7	209,5	166,9	201,5
2003	578,5	35,0	197,4	159,1	187,0
2002	570,1	36,5	190,3	158,3	185,0
1995	772,5	45,9	252,6	207,0	267,0

Специфика молокоперерабатывающей отрасли заключается в том, что качество готовой молочной продукции во многом определяется качеством сырого молока, поэтому в перспективе интеграционные процессы по объединению производителей сырого молока, переработчиков и торговых сетей примут интенсивный характер, и количество крупных молокоперерабатывающих предприятий существенным образом возрастет. В данных структурах основную роль, определяющую стабильность производственных отношений между постав-

щиками сырого молока, молокопереработчиками и розничной сетью, будет играть качество производимой продукции.

В 2010 году производство молока составило 772,5 тыс.т, следовательно, на одного жителя области пришлось 214 кг при нормативном потреблении 395 кг. Поэтому для областных молокопереработчиков рынок сбыта достаточно перспективен.

Итак, более 67 % сырого молока производится в северной лесостепной и южной лесостепной зонах. В таблице 3 приведен ассортимент молочных продуктов, производимых основными молокоперерабатывающими предприятиями Челябинской области.

Таблица 3 – Ассортимент молочной продукции, выпускаемой на молокоперерабатывающих предприятиях Челябинской области в 2010 году

Наименование предприятия	Цельномолочная продукция		Кисломолочная продукция		Сметана		Творог и творожная продукция		Итого тыс. руб.
	тонн	тыс. руб.	тонн	тыс. руб.	тонн	тыс. руб.	тонн	тыс. руб.	
АО «Чебарульский молочный завод»	27112	618109	7115	192274	3452	261933	2094	239719	1312035
АО «Челябинский городской молочный комбинат»	19445	412657	8772	207153	2488	168108	882	109848	897766
АО «Магнитогорский молочный завод»	20642	493821	7068	152845	1763	92846	1084	134370	873882
АО «Русский молочный продукт» (г. Златост)	5384	124385	1905	38499	463	23380	320	35364	221628
АО Комбинат Молочный гандарт» (г. Озерск)	3821	82149	1063	25422	266	15433	186	23347	146351
АО «Молочный вкус» Касинский район	1465	32345	498	9974	121	6058	83	9141	57518

Анализ сложившейся ситуации позволяет сделать вывод, что молокопереработчики в южной лесостепной и горно-лесной зонах имеют определенные преимущества по сравнению с коллегами северной лесостепи относительно затрат на транспортировку сырого молока. Учитывая постоянное повышение уровня цен на горюче-смазочные материалы, транспортным затратам следует уделять особое внимание. Для молокопереработчиков северной лесостепи транспортные затраты увеличиваются из-за того, что им приходится недостающее сырое молоко доставлять из других зон, в частности, из степной.

Показатели материалоемкости и топливоёмкости на предприятиях южной лесостепной и горно-лесной зон имеют более низкие значения по сравнению с предприятиями северной лесостепи. В конечном счете, эти факторы снижают себестоимость производства молочной продукции и служат условиями повышения рентабельности молокоперерабатывающих предприятий.

Удерживая значения индикативных показателей на рассчитанном уровне, анализируемые предприятия имеют реальную возможность получить максимальную прибыль. Мы рассмотрели индикативный план, включающий только 11 показателей. Нет никаких принципиальных ограничений для расширения данного плана дополнительными показателями. Системный подход позволяет управленческим структурам молокоперерабатывающих предприятий управлять всей совокупностью индикативных показателей, следовательно, и всем молокоперерабатывающим предприятием в целом. Оптимальные значения основных производственных показателей для крупнейших молокопереработчиков Челябинской области представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Оптимальные значения основных производственных показателей, тыс. руб.

Показатели	ОАО «Чебаркульский молочный завод»		ОАО «Челябинский городской молочный комбинат		ОАО «Магнитогорский молочный завод»	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
Стоимость основных средств	74746	81427	67413	86263	58523	53085
Численность работающих	469	486	436	588	439	449

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
Выручка от реализации молочной продукции	1186773	1312035	932644	897766	761734	879882
Себестоимость реализованной продукции	865146	896596	711879	669273	565321	642921
Прибыль от реализации молочной продукции	321627	415439	220765	228493	196413	236961
Фонд оплаты труда	112531	113064	75009	112773	85443	99123
Средняя заработная плата	19995	19287	14336	15982	16219	18397

Рассчитанные значения индикативных показателей, а также значения затрат на молокоперерабатывающее оборудование и на рабочую силу позволяют дополнительно повысить рентабельность трех рассмотренных предприятий в интервале от 4-х до 6 процентов.

### 3 Разработаны стратегии устойчивого развития на основе индикативных планов

Разработка стратегий развития для молокоперерабатывающих предприятий является необходимым условием оптимального функционирования в условиях конкурентной борьбы за определенные рынки сбыта молочной продукции. В настоящее время конкурентная борьба, на фоне увеличения поставок молочной продукции из Белоруссии и предстоящего вхождения России в ВТО, будет только усиливаться.

Стратегии развития разрабатываются по нескольким вариантам в зависимости от возможных изменений внутренних и внешних факторов, влияющих на индикативные планы. Они включают научно-обоснованные количественные показатели, качественные характеристики темпов и пропорций экономического развития, динамики и структуры производства.

Для примера рассмотрим с точки зрения предельных значений параметров наиболее типичную стратегию производителей на рынках молочной продукции.

Стратегия максимальной атаки:

1. Благоприятная рыночная ситуация.
2. Благоприятные производственные возможности.

Предположим, что все параметры, характеризующие рыночную ситуацию, принимают предельные значения, а предприятия имеют реальные возможности удовлетворить спрос рынка.

При этих условиях производитель принимает решение:

- максимизировать цену реализации готовой продукции;
- максимизировать выпуск готовой продукции.

Используя регрессионный анализ можно определить зависимость выпуска молочной продукции от значений индикативных показателей.

$$v_i = f_i(x_1, x_2, \dots, x_{11}), \quad (7)$$

где  $v_i$  - объем молочной продукции  $i$ -го вида;

$f_i$  - функция, описывающая зависимость выпуска молочной продукции  $i$ -го вида от 11 индикативных показателей.

Введем дополнительные переменные:

$p_i$  - цена реализации единицы  $i$ -го вида молочной продукции;

$(tzs)_{kl}$  - транспортные затраты на поставку единицы сырого молока от  $k$ -го сельхозпроизводителя к  $l$ -му молокоперерабатывающему предприятию;

$(tzv)_{ij}$  - транспортные затраты на поставку единицы  $i$ -го вида молочной продукции к  $j$ -му рынку;

$(pK)_{ij}$  - стоимость единицы  $i$ -го вида оборудования, приобретенного на  $j$ -м рынке;

$(tzK)_{ij}$  - транспортные затраты на доставку единицы  $i$ -го вида оборудования с  $j$ -го рынка;

$(pL)_{ij}$  - средняя ставка единицы трудовых ресурсов, необходимых для работы на  $i$ -м виде оборудования, приобретенных на  $j$ -м рынке;

$(tzL)_{ij}$  - транспортные затраты на единицу трудовых ресурсов, необходимых для работы на  $i$ -м виде оборудования, приобретенных на  $j$ -м рынке.

Для каждого молокоперерабатывающего предприятия возникает задача максимизации следующего функционала:

$$\left\{ \sum_{i=1}^n p_i v_i - \sum_{k=1}^{n_1} \sum_{l=1}^{m_1} (tzs)_{kl} \sum_{i=1}^n (\alpha_i v_i) - \sum_{i=1}^n v_i \sum_{j=1}^{m_2} (tzv)_{ij} \right\} - \left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_2} (pK)_{ij} K_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_2} (tzK)_{ij} K_{ij} \right\} -$$

$$-\left\{ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (pL)_{ij} L_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (tzL)_{ij} L_{ij} \right\} \rightarrow \max. \quad (8)$$

Данный функционал состоит из трех основных составляющих.

Первая составляющая - выручка от реализации молочной продукции, за минусом затрат на транспортировку сырого молока и молочной продукции к потребителям.

Вторая составляющая - затраты на приобретение и транспортировку молокоперерабатывающего оборудования к местам производства молочной продукции.

Третья составляющая - затраты на приобретение и транспортировку рабочей силы к местам производства молочной продукции.

При этом должны выполняться следующие ограничения:

$$f_i(x_1, x_2, \dots, x_{11}) \leq (VMP)_i. \quad (9)$$

Объем выпускаемой молочной продукции  $i$ -го вида не может быть больше емкости рынков по данному виду молочной продукции.

$$\sum_{k=1}^{ns} \sum_{l=1}^{ms} (tzs)_{kl} \sum_{i=1}^n (\alpha_i v_i) \leq TZ v. \quad (10)$$

Транспортные затраты на доставку сырого молока от сельхозпроизводителя к молокоперерабатывающим предприятиям не должны превышать предельную величину  $TZ v$ .

$$\sum_{i=1}^n v_i \sum_{j=1}^{mv} (tzv)_{ij} \leq TZ. \quad (11)$$

Транспортные затраты на доставку готовой продукции к местам реализации не могут превышать предельную величину  $TZ$ .

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (pK)_{ij} K_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mK} (tzK)_{ij} K_{ij} \leq \Phi H. \quad (12)$$

Общие затраты на приобретение оборудования и его транспортировку не должны превышать заданную величину  $\Phi H$ .

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (pL)_{ij} L_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{mL} (tzL)_{ij} L_{ij} \leq \Phi \Pi. \quad (13)$$

Затраты на рабочую силу не могут превышать заданной величины  $\Phi \Pi$ .

В результате решения данной модели системы уравнений определяем значения индикативных показателей  $(x_1, x_2, \dots, x_{11})$  и  $K$  и  $L$  в данный момент времени.

Удерживая значения индикативных показателей на рассчитанном уровне, анализируемые предприятия имеют реальную возможность получать максимальную прибыль.

Системный подход позволяет управленческим структурам молокоперерабатывающих предприятий управлять всей совокупностью индикативных показателей, следовательно, и молокоперерабатывающим предприятием в целом.

Рассчитанные значения индикативных показателей, а также значения затрат на молокоперерабатывающее оборудование и на рабочую силу позволяют дополнительно повысить рентабельность трех рассмотренных молокоперерабатывающих предприятия в интервале от 4-х до 6 процентов.

Отдельные предприятия разрабатывают собственные индикативные планы, ориентируясь на планы самого значимого предприятия на данном рынке. Поэтому индикативный план значимого предприятия целесообразно трактовать как систему показателей, служащую ориентиром для остальных предприятий, функционирующих на данном рынке.

В жестких условиях конкуренции молокоперерабатывающие предприятия должны иметь возможность разрабатывать набор различных стратегий, причем каждая стратегия из данного набора учитывает специфические условия развития предприятия в зависимости от внешних условий и внутренних возможностей.

#### **4 Получены оценки экономической эффективности молокоперерабатывающих предприятий на основе индикативных планов**

В ближайшее время Россия станет членом ВТО и местные рынки молочной продукции дополнительно наполнятся продуктами различных наименований. Конечно, для потребителей этот факт следует оценивать как положительный, но для производителей молочной продукции появятся дополнительные трудности, связанные с реализацией молочной продукции.

Под рациональной структурой мы понимаем такую структуру выпуска молочной продукции, которая позволяет молокоперерабатывающему предприятию получать максимальную прибыль. Одним из



возможных вариантов решения данной проблемы является предварительная разработка стратегии рационального выпуска молочной продукции на основе индикативных планов. Индикативное планирование широко используется в последнее время при решении различных экономических задач. Индикативные показатели, как правило, являются относительными показателями и могут изменяться в достаточно узком интервале.

Системный подход предполагает использование индикативного плана, в котором содержится характеристика всех основных элементов, влияющих на конечный результат молокоперерабатывающих предприятий.

Используя регрессионный анализ, можно определить регрессионную зависимость выпуска молочной продукции от индикаторов затрат, следовательно, зная цены на молочную продукцию, можно определить выручку от её реализации. Аналогично можно определить затраты на производство молочной продукции по индикаторам затрат.

Тогда прибыль от реализации молочной продукции может быть представлена как линейная комбинация постоянных величин и индикаторов затрат:

$$\sum_{i=1}^{11} d_i x_i \rightarrow \max. \quad (14)$$

Функцией цели является прибыль, она должна принимать максимальное значение.

При этом должны выполняться следующие ограничения

$$\sum_{i=1}^{11} b_{1i} x_i \leq A_1. \quad (15)$$

Выпуск цельномолочной продукции - не больше величины  $A_1$ .

$$\sum_{i=1}^{12} b_{2i} x_i \leq A_2. \quad (16)$$

Выпуск кисломолочной продукции - не больше величины  $A_2$ .

$$\sum_{i=1}^{11} b_{3i} x_i \leq A_3. \quad (17)$$

Выпуск сметаны не может быть больше величины  $A_3$ .

$$\sum_{i=1}^{11} b_{4i} x_i \leq A_4. \quad (18)$$

Выпуск творога и творожной продукции - не больше величины  $A_4$ .

Полученное решение является достаточно общим, и его можно рассматривать как первый этап разработки оптимальных сценариев устойчивого развития. Рассмотренный подход позволяет проигрывать различные сценарии устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий, изменяя внутренние и внешние параметры.

В качестве системной взаимосвязи индикативных показателей мы рассматривали два подхода: с одной стороны, регрессионную взаимосвязь индикативных показателей и выпуска молочной продукции, с другой стороны, модель линейного программирования, в которой индикативные показатели участвуют как в функции цели, так и в ограничениях.

Достоинства и недостатки такого подхода заключаются в следующем. К достоинству следует отнести то, что индикативные показатели рассматриваются не индивидуально, а системно. Недостатком является то, что не всегда удастся получить фактические значения индикативных показателей, точно равные расчетным значениям. Данная модель должна проигрываться совместно с процедурой определения оптимальных индикативных планов по критерию минимизации.

На основании рассчитанных значений индикативных показателей были определены соответствующие значения производства молочной продукции. Сравнительные характеристики фактических и плановых значений приведены в таблице 5.

Из данной таблицы видно, что использование индикативного планирования позволяет молокоперерабатывающим предприятиям дополнительно повысить значение прибыли в интервале от 6 % до 9%. Рентабельность при этом повышается на 4 - 6 %.

Таблица 5 – Рациональная структура выпускаемой молочной продукции на молокоперерабатывающих предприятиях Челябинской области в 2010 году

Наименование продукции	ОАО "Молочный вест" Каслинский район				ОАО Верхнеуральское молоко"				ОАО "Русский молочный продукт" (г. Златоуст)			
	2011 г.		2012 г.		2011 г.		2012 г.		2011 г.		2012 г.	
	тонн	тысяч руб.	тонн	тысяч руб.	тонн	тысяч руб.	тонн	тысяч руб.	тонн	тысяч руб.	тонн	тысяч руб.
Цельномолочная продукция	1465	32345	1523	33638	1585	33321	1648	34653	5384	124385	5599	129360
Кисломолочная продукция	498	9974	518	10372	592	11554	615	12016	1905	38499	2010	40038
Сметана	121	6058	126	6300	141	7019	146	7299	463	23380	481	24315
Творог и творожная продукция	83	9141	87	9506	129	14624	134	15541	320	35364	332	36778
Выручка, тысяч рублей	57518		59816		66518		69509		221628		230491	
Прибыль, тысяч рублей	6019		6421		3814		4483		45273		47182	

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Успех экономической реформы в стране предполагает эффективную структурную политику, обеспечивающую радикальные преобразования в технологическом способе молокоперерабатывающего производства. Выполнение задач, сформулированных в Доктрине продовольственной безопасности, предполагает использование всех современных методов, способствующих повышению экономической эффективности народного хозяйства. В этой связи имеет высокую теоретическую и практическую актуальность проведение исследований по управлению устойчивым развитием молокоперерабатывающих производств на основе индикативного планирования.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Определено рациональное значение индикативных планов устойчивого развития для трех основных молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области – ОАО «Чебаркульский молочный завод», ОАО «Челябинский городской молочный комбинат» и ОАО «Магнитогорский молочный завод». Отличительная особенность представленных индикативных планов заключается в том, что индикаторы рассчитываются не по отдельности, а в совокупности в виде системы. Данные индикаторы следует рассматривать как нормативные значения для остальных молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области.

2. Зональное различие играет существенную роль для областных молокопереработчиков, так как качество молока существенно зависит от длительности транспортировки, поэтому стратегии устойчивого развития должны учитывать и транспортный фактор. Для каждой зоны рассчитан свой оптимальный индикативный план. В частности, молокопереработчики в южной лесостепной и горно-лесной зонах находятся в более выгодном положении по сравнению с северной лесостепной зоной относительно затрат на транспортировку сырого молока. Поэтому для сохранения конкурентоспособности молокопереработчикам северной лесостепной зоны при планировании необходимо учитывать затраты на транспортировку сырого молока из других зон Челябинской области.

3. Стратегии устойчивого развития на основе индикативных планов заведомо учитывают минимальные затраты ресурсов. Полученные

оптимальные значения индикаторов согласовываются с оптимальными значениями основных производственных факторов, что позволяет повысить рентабельность молокоперерабатывающих предприятий в интервале от 4 до 6% без привлечения дополнительных инвестиций.

4. Получены оценки экономической эффективности различных вариантов индикативных планов устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий на основе модели линейного программирования, где функцией цели выступала прибыль. В результате увеличение прибыли может составить от 6 до 9%.

## **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ**

1. Кожевникова, Т. П. Разработка стратегий развития молокоперерабатывающих предприятий на основе индикативных планов [Текст] / Т. П. Кожевникова, В. Ф. Балабайкин // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 9(88). – С. 44–48.

2. Кожевникова, Т. П. Оптимизация индикативных планов молокоперерабатывающих предприятий [Текст] / Т. П. Кожевникова // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 10(89). – С. 81–83.

3. Кожевникова, Т. П. Влияние индикативных планов на рациональный выпуск молочной продукции [Текст] / Т. П. Кожевникова // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 1(93). – С. 75–78.

### **Публикации в других изданиях**

4. Кожевникова, Т. П. Оценка индикаторов конкурентоспособности молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области [Текст] / Т. П. Кожевникова // Достижения науки – агропромышленному производству : международная научно-техническая конференция. – Челябинск : ЧГАА, 2009. – С. 112–117.

5. Кожевникова, Т. П. Проблемы перехода на траекторию устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий [Текст] / Т. П. Кожевникова, Е. Г. Бодрова // Исследование проблем и процессов социально-экономического развития региона в современных условиях : материалы региональной науч.-практ. конф. – Челябинск : РГТЭУ, 2009. – С. 106–109.

6. Кожевникова, Т. П. Индикативное планирование – основа разработки устойчивых стратегий развития молокоперерабатывающих

предприятий [Текст] / Т. П. Кожевникова // Торговля как фактор устойчивого развития экономики региона : материалы региональной науч.-практ. конф. – Челябинск : РГТЭУ, 2011. – С. 97–101.

7. Кожевникова, Т. П. Оптимальные стратегии развития молокоперерабатывающих предприятий на основе индикативных показателей [Текст] / Т. П. Кожевникова, В. Ф. Балабайкин // Материалы I Всероссийского симпозиума по региональной экономике. – Екатеринбург. – 2011. – С. 137–140.

8. Кожевникова, Т. П. Индикативное планирование в разработке сценариев устойчивого развития молокоперерабатывающих предприятий Челябинской области [Текст] / Т. П. Кожевникова // Механизмы повышения устойчивости агроэкономических и агропромышленных систем : материалы международной научно.-практ. конф. – Екатеринбург : УрГСХА, 2011. – С. 119–123.

9. Кожевникова, Т. П. Влияние зонального фактора на разработку индикативных планов молокоперерабатывающих предприятий [Текст] / Т. П. Кожевникова // Достижения науки – агропромышленному производству : международная научно-техническая конференция. – Челябинск : ЧГАА, 2012. – С. 173–182.

---

Подписано в печать 13.04.2012 г. Формат 60×84/16.  
Гарнитура Times. Печ.л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 83

---

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Челябинская государственная агроинженерная академия»  
454080, г. Челябинск, пр. им. В. И. Ленина, 75