

Девиз: «Экономический рост России»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ПЕНЗЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ В
ЭКОНОМИКЕ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОВЫГОДНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И
ПЕРЕРАБОТЧИКОВ МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК
(НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**MODELING MECHANISMS OF MUTUALLY BENEFICIAL
COOPERATION WITH MANUFACTURERS AND PROCESSORS OF
DAIRY SUBCOMPLEX OF APC (AN EXAMPLE OF KALUGA REGION)**

Автор работы: Салюкова В.М., аспирантка 2-го курса ГОУ ВПО «Пензенская
государственная технологическая академия» (г. Пенза)

V.M.Saljukova, The 2th-year graduate of Penza State Academy of Technology (Penza)

Научный руководитель: к.ф.- м.н., доцент Моисеев А.В.

_____/Салюкова В.М.

2013 год

**МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОВЫГОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И ПЕРЕРАБОТЧИКОВ МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА
АПК (НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**MODELING MECHANISMS OF MUTUALLY BENEFICIAL COOPERATION
WITH MANUFACTURERS AND PROCESSORS OF DAIRY SUBCOMPLEX OF APC
(AN EXAMPLE OF KALUGA REGION)**

В.М.Салюкова,

Аспирантка 2-го курса ГОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия» (г. Пенза)

V.M.Saljukova,

The 2th-year graduate of Penza State Academy of Technology (Penza)

Научный руководитель: к.ф.- м.н., доцент ГОУ ВПО ПГТА Моисеев А.В.

Аннотация

Ценовой пресс со стороны перерабатывающих предприятий привел к многократному снижению доли прибыли производителей в розничной цене конечного продукта, а соответственно, к низкой рентабельности производственного сектора, уходу с рынка большого количества производителей.

Разработанные критерии взаимовыгодного сотрудничества позволяют дать экономическое обоснование интегрированию участников рынка молока, обосновать заинтересованность производителей сырья в максимальной загрузке перерабатывающих предприятий.

Abstract

Price pressure processing enterprises has led to multiple reduction of the share of the profits of manufacturers in the retail price of the final product and, consequently, to the low profitability of the manufacturing sector, the withdrawal from the market of a large number of manufacturers.

Criteria developed mutually beneficial cooperation excuse economic interests of participants of the milk market in the integration process in order to justify the maximum load of processing enterprises.

Ключевые слова

Взаимовыгодное сотрудничество, гарантированный результат, закупочная цена, отпускная цена, рентабельность, интеграционная прибыль.

Key words

Mutually beneficial cooperation, guaranteed result, purchase price, selling price, profitability, Integration profit.

Оглавление

Введение	4
1. Уровень самообеспеченности федеральных округов России молоком	6
2. Уровень маржи участников молочного рынка	8
3. Экономическая эффективность предприятий производства и переработки молока в Калужской области.....	9
4. Моделирование критериев взаимовыгодного сотрудничества.....	16
Заключение.....	24
Библиографический список.....	25

Введение

Актуальность исследования. Фундаментом развития молочного сектора во всем мире служат взаимоотношения между производителями и переработчиками молока, которые на сегодняшний момент не работают, в большинстве своем, совместно в рамках достижения высокого финансового эффекта.

Переработчики молока после развала государственного диктата стали самостоятельно определять условия игры с производителями молока. Ценовой пресс со стороны перерабатывающих предприятий привел к многократному снижению доли прибыли производителей в розничной цене конечного продукта, а соответственно, к низкой рентабельности производственного сектора, уходу с рынка большого количества производителей.

Устанавливая закупочную цену на молоко на низком уровне, переработчики стремятся тем самым к максимизации своей прибыли. Но не учитывают то, что низкие закупочные цены на сырье не гарантируют получения максимального выигрыша, так как, если закупочная цена будет уменьшаться, то и объем, который будет предлагаться на рынке, будет уменьшаться.

В итоге несогласованность интересов производителей и переработчиков в России привела к сокращению объемов производства молока, росту импорта молочной продукции, снижению продовольственной безопасности государства. Общее падение производства в период 1990-2011 гг. составило 43%, а объем импорта увеличился за 2000-2011 г.г. на 67%.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о целесообразности развития интеграционных процессов в АПК, что позволяет сельскохозяйственным и промышленным предприятиям сократить потери сырья, улучшить качество и товарный вид продукции, транспортабельность, конкурентоспособность и эффективность отрасли.

В качестве причин, сдерживающих развитие интеграционных процессов в России, необходимо выделить следующие:

- Производство молока низко эффективно по причине применения устаревшего оборудования и технологий. Производители молока заинтересованы в обновлении средств производства, но низкие закупочные цены сдерживают развитие производителей. Переработчики молока заинтересованы в стабильных поставках продуктов, но прямой заинтересованности в поддержке производителей у них нет, т.к. на рынке имеются низкие ценовые предложения сырья (сухое молоко) из сопредельных стран с более низкой себестоимостью производства (Белоруссия, Украина, Китай).

- Большая часть предприятий-производителей несет убытки и, следовательно, имеет трудности в привлечении средств, таким образом, сами вкладывать средства в развитие производства молока они не могут.

- Инструменты государственной поддержки (субсидирование процентной ставки по кредитам, лизинг) могут использовать только прибыльные хозяйства.

- Отсутствие необходимой законодательной базы РФ и недостатки в работе ФАС РФ способствуют монополизации рынков на региональном уровне: переработчики, посредники, предприятия инфраструктуры. Монополисты не заинтересованы в развитии производственной сферы.

- Перерабатывающие предприятия предпочитают работать с крупными поставщиками. Мелкие предприятия вынуждены продавать продукцию перекупщикам, что еще более снижает рентабельность производства молока. Переработка и перекупщики не заинтересованы в развитии сферы производства.

Данные причины приводят к пониманию того, что в настоящее время практически нет моделей, определяющих оптимальные параметры совместной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий.

Целью исследовательской работы является разработка математических моделей для определения критериев для получения эффективных синергетических эффектов в результате взаимовыгодного объединения участников молочного подкомплекса АПК.

В соответствии с поставленной целью в работе необходимо решить следующие задачи:

- Определить уровень самообеспеченности молоком федеральных округов России за 2011 год,

- Выявить основополагающие причины профицитности и дефицитности молоком федеральных округов России,

- Рассчитать рентабельность производства и переработки молока в России и Калужской области,

- Проанализировать маржу участников молочного рынка России,

- Определить оптимальные расстояния между производителями и переработчиками в рамках интеграции,

- Определить критерии взаимовыгодного сотрудничества производителей и переработчиков.

Информационно-эмпирической базой данной работы являются официальные и аналитические материалы отчетности Росстата, Калужского областного комитета государственной статистики, Департамента агропромышленной политики Калужской области,

нормативно-правовые акты России и Калужской области, данные бухгалтерской отчетности производителей, переработчиков молока Калужской области, результаты, полученные по диссертациям в области анализа интеграционных образований в сельском хозяйстве, материалы журналов по исследуемой проблеме, материалы периодической печати и Интернета.

Методы исследования:

- абстрактно-логический – при формулировании цели и задач исследования;
- сравнительный – при анализе рынка молока, при анализе закупочных цен на молоко в России,
- экономико-математический (методы математического моделирования) – при разработке кооперативной игры.

Научная новизна исследования заключается в разработке экономико-математической модели взаимовыгодного сотрудничества производителей, переработчиков в условиях многономенклатурного рынка сельскохозяйственной продукции. Особенность подхода заключается в том, что поиск источников для развития связывается не с мерами государственной поддержки, а с оптимизацией системных взаимодействий предприятий сырьевого и перерабатывающего сектора.

Объект исследования: сырьевые, перерабатывающие предприятия молочного подкомплекса АПК России и Калужской области.

Предмет исследования: процессы интеграции между производителями и переработчиками молока и моделирование механизма взаимовыгодных отношений между ними в интегрированных формированиях. АПК.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке научно-методологического аппарата и аналитического инструментария для определения эффективной модели кооперативного сговора участников молочного рынка.

1. Уровень самообеспеченности федеральных округов России молоком

Пользуясь своим доминирующим положением, переработчики молока в 90-е годы монополизировали местные рынки молока, что привело к минимизации прибыли или убыткам производителей по причине низкой или отрицательной рентабельности производства молока.

На основании данных по среднедушевому потреблению молока и молочных продуктов, а также данных Росстата по численности населения федеральных округов России и производству молока по федеральным округам рассчитаны показатели самообеспечен-

ности федеральных округов РФ: по России в целом (-18%), ЦФО (-44%), ЮФО: (-52%), СКФО (-13%), ПФО (-2%), СЗФО (22%), УФО (-38%), СФО (-7%), ДФО (-67%).

Чтобы разобраться в причинах профицитности и дефицитности тех или иных регионов целесообразно рассмотреть уровни закупочных цен на сырое молоко у производителей и себестоимость производства.

В таблице 1 представлены расчеты усредненной рентабельности по регионам в 2011 г. Значения средних закупочных цен приведены по данным Росстата, значения себестоимости – по данными доклада первого заместителя председателя комитета Государственной Думы России по аграрным вопросам, президента национального союза производителей молока (СОЮЗМОЛОКО) Хайруллина А. Н¹.

Таблица 1 – Анализ рентабельности производства молока по округам РФ в 2011 г.

Регионы	Закупочная цена, руб. за 1 кг	Себестоимость, руб. за 1 кг	Рентабельность	Производство молока, тыс. т	Закупки молока, млн. руб.	Себестоимость молока, млн. руб.
ЦФО						
Брянская область	12,7	10,1	20%	336,5	4 265	3 399
Курская область	12,4	10,7	14%	392,6	4 885	4 201
Московская область	15,1	15,2	-1%	727,5	10 974	11 058
Орловская область	14,1	10,4	26%	228,1	3 218	2 372
Рязанская область	13,6	10,6	22%	366,2	4 982	3 882
Смоленская область	13,6	11,0	19%	324,1	4 423	3 565
Тамбовская область	14,2	15,3	-8%	221,0	3 127	3 381
Ярославская область	15,8	14,3	9%	253,7	4 004	3 628
ИТОГО				2 850	39 877	35 486
Усредненная рентабельность						11%
СЗФО				1 746	26 882	24 665
Усредненная рентабельность						8%
ЮФО				274	4 465	3 932
Усредненная рентабельность						12%
ПФО				6 397	82 685	67 397
Усредненная рентабельность			18%			18%
УФО				621	9 248	8 244
Усредненная рентабельность			-62%			11%
СФО				3 905	59 784	46 608
Усредненная рентабельность			11%			22%
ДФО				582	10 360	14 891
Усредненная рентабельность			-69%			-44%
СКФО				1 829	22 423	20 259
Усредненная рентабельность			-3%			10%
Усредненная рентабельность по РФ						13%

¹ Источник: http://www.souzmoloko.ru/news/news_1037.html

Как видно из приведенной выше таблицы, в федеральных округах, в которых активно развивается производство молока и нет дефицита в самообеспечении (ПФО и СФО) средняя рентабельность производства молока составляет 18-22%. В дефицитных регионах рентабельность менее 12%. Наиболее низкая рентабельность наблюдается в ДФО, где производство убыточно и его рентабельность составляет -44%. Производство молока на Дальнем Востоке поддерживается только благодаря масштабным государственным субсидиям.

Таким образом, анализ рентабельности производства молока показал, что убыточность производства молока возникает в регионах, где закупочные цены не позволяют производителям, при имеющихся затратах на производство продукта, обеспечивать рентабельность, достаточную для развития производства. Анализ показал, что средняя рентабельность для полноценного производства и его развития должна быть выше 18%. Усредненная рентабельность производства по РФ, как показали расчеты, составляет 13%.

2. Уровень маржи участников молочного рынка

На сегодняшний момент в России производители молока при вложении затрат в конечный продукт в 50-60%, получают только 25-30% от прибыли с продажи конечной продукции, в то время как большую долю получает переработчик – до 50-55% при вложении в 30-40%. В развитых зарубежных странах сельские товаропроизводители за свою продукцию получают от 65 до 75% розничной цены. Такое неэффективное перераспределение прибыли связано с отсутствием четко определенных сырьевых зон по критерию оптимальности времени доставки сырья до центров переработки, с занижением закупочных цен на цельное молоко и отсутствием критериев эффективного сотрудничества производителей и переработчиков.

В таблице 2 представлено сравнение себестоимости производства молока, рассчитанной, исходя из полученной при анализе рентабельности усредненной рентабельности производства молока в РФ, а также данных по ценам на рынке РФ, представленных в докладе председателя правления национального союза производителей молока (СОЮЗМОЛОКО) Даниленко А. Л. «Результаты деятельности СОЮЗМОЛОКО. Текущая ситуация на молочном рынке России»².

Как видно из приведенной таблицы 2, минимальную прибавку в цене молоко получает на стадии производства, разница между закупочной ценой сырого молока и себестоимостью его производства составляет всего 1,7-2 руб.

² Источник: http://www.souzmoloko.ru/news/news_1037.html

Таблица 2. Сравнительная динамика цен на сырое молоко, цен переработчиков на пастеризованное молоко 2,5-3,2% жирности и потребительских цен в 2011-январь. 2012 г.

Показатель	январь	февр.	март	апрель	май	июнь	июль
Цены							
Себестоимость, руб. кг	13,5	13,7	13,4	13,3	12,5	11,7	11,1
Сырое молоко, руб. за 1 кг.	15,5	15,8	15,4	15,2	14,4	13,4	12,8
Цена переработчика, руб. за 1 кг	23,6	24,0	24,0	24,0	24,1	23,9	23,8
Цена розницы, руб. за 1 кг	31,3	31,7	31,8	31,8	31,8	31,6	31,4
Сравнение							
Сырое молоко минус себестоимость, руб. за 1 кг.	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,7
Цена переработчика минус сырое молоко, руб. за 1 кг	8,1	8,2	8,6	8,8	9,7	10,5	11,0
Цена розницы минус цена переработчика, руб. за 1 кг	7,7	7,7	7,8	7,8	7,7	7,7	7,6
Показатель	август	сент.	октяб.	нояб.	декаб.	январь	
Цены							
Себестоимость, руб. кг	11,1	11,4	11,8	12,3	13,5	12,8	11,1
Сырое молоко, руб. за 1 кг.	12,7	13,1	13,6	14,1	15,5	14,7	12,7
Цена переработчика, руб. за 1 кг	23,8	23,9	24,2	24,4	24,4	23,7	23,8
Цена розницы, руб. за 1 кг	31,45	31,6	32	32,2	32,5	32,6	31,45
Сравнение							
Сырое молоко минус себестоимость, руб. за 1 кг.	1,7	1,7	1,8	1,8	2,0	1,9	1,7
Цена переработчика минус сырое молоко, руб. за 1 кг	11,1	10,8	10,6	10,3	8,9	9,0	11,1
Цена розницы минус цена переработчика, руб. за 1 кг	7,7	7,7	7,8	7,8	8,1	8,9	7,7

На стадии переработки ценовая прибавка максимально, разница между отпускной ценой молочных заводов и закупочной ценой на сырое молоко составляет 8,1-11,1 руб.

Окончательную потребительскую цену молока формирует ценовая надбавка розницы, составляющая 7,6-8,9 руб.

Таким образом, анализ сравнительной динамики цен на молоко позволил определить, что максимальный вклад в цену молока для конечных потребителей вносят перерабатывающие предприятия.

3. Экономическая эффективность предприятий производства и переработки молока в Калужской области

Для преодоления рассмотренных в предыдущем разделе негативных тенденций требуется создание новых форм взаимодействия участников рынка в виде объединений, совмещающих в себе производство молока, его переработку и дистрибуцию, и отвечающих следующим условиям:

- взаимовыгодные отношения между участниками рынка;
- прибыль производителя молока зависит от цены реализации товара конечным потребителям;

- объем получаемой прибыли позволяет производителям молока расширять и оптимизировать производство продукта;
- переработчики молока имеют надежные каналы поставки сырья;
- переработчики молока могут инвестировать в производство с целью увеличения объемов выпуска молочных продуктов;
- участники объединений связаны единой ценовой политикой, позволяющей с высокой точностью прогнозировать финансовые результаты деятельности;
- участники объединений координируют и согласуют планы по дальнейшему развитию своей деятельности.

На примере предприятий Калужской области покажем экономическую эффективность интеграционных объединений.

На диаграмме 1 представлены данные по рентабельности продаж молока агрокомплексами и объединениями предприятий с собственным производством и переработкой молока³.

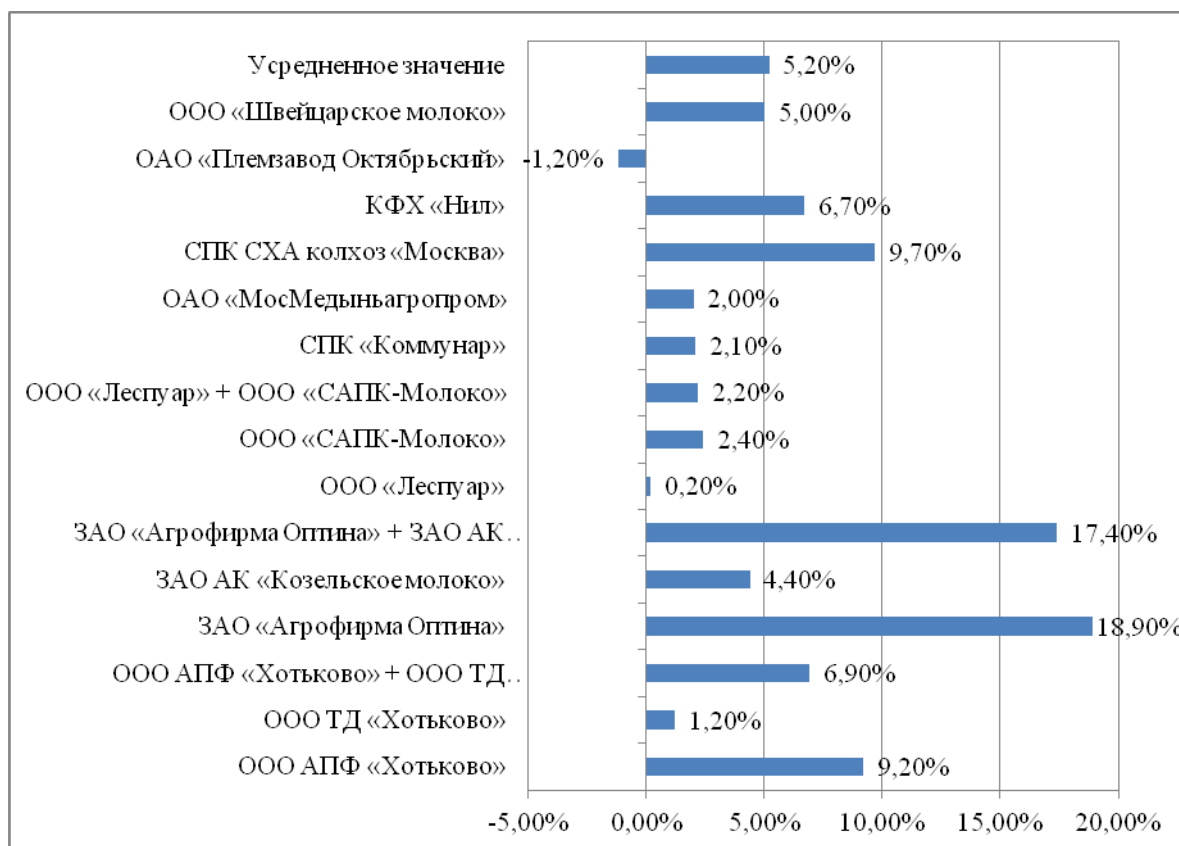


Диаграмма 1 – Показатели рентабельности агрокомплексов и объединений предприятий с собственным производством и переработкой молока Калужской области

³ Данные по производству молока и надоям приведены по информации портала Калужской области. Источник: <http://www.admoblkaluga.ru/sub/selhoz/folder5/page20.php>

Данные по рентабельности рассчитаны на основании бухгалтерской отчетности рассматриваемых предприятий.

Усредненное значение общей рентабельности продаж по сегменту агрокомплексов и объединений предприятий с собственным производством и переработкой молока составляет 5,2%.

Необходимо отметить показательный пример ОАО «Племзавод Октябрьский», рентабельность продаж молока на стороннюю переработку которого отрицательна и составляет -5%, что свидетельствует о низком уровне закупочных цен для данного предприятия. В то же время рентабельность продаж молочных продуктов собственного производства положительна, хотя и невелика, и составляет 1%, что дает возможность сделать вывод о предпочтительности совмещения собственного производства с переработкой.

Анализ показал, что усредненное значение рентабельности продаж перерабатывающих предприятий Калужской области примерно соответствует аналогичному показателю для агрокомплексов и предприятий с собственным производством и переработкой молока:

- ОАО «Бабынинский молочный завод»: 10%,
- ОАО «Брянский молочный комбинат»: 2%
- ОАО «Думиничский молзавод»: 7%,
- ООО «Жиздрамолпром»: 5%,
- ЗАО «Жуково-Воробьевский молочный завод»: 2%,
- ОАО «Тарусский молочный завод»: 5%,
- ОАО «Обнинский молочный завод»⁴: 21%,
- ОАО «Кировский молочный завод»: -23%,
- ОАО «Жуковомолоко»+ООО «ТД Жуковомолоко»: -1% и др.

Вместе с тем, показатели варьируются в широких пределах. Наиболее низкие показатели характерны для ОАО «Кировский молочный завод» (-23%), что во многом объясняется его удаленностью от основных производителей молока. Однако отрицательные показатели демонстрирует также холдинг Жуковомолоко, совокупное значение рентабельности продаж для которого равно -1%. В то же время показатели ОАО «Обнинский молочный завод» существенно превышают значения рентабельности конкурентов в регионе, что объясняется наличием собственных раскрученных брендов и широкой географией сбыта.

Ниже представлены данные по рентабельности продаж производителей молока⁵.

⁴ Данные отчетности за 1 кв. 2011 г. Для более поздних периодов отчетность компании отсутствует.

⁵ Данные по рентабельности рассчитаны на основании бухгалтерской отчетности рассматриваемых предприятий.

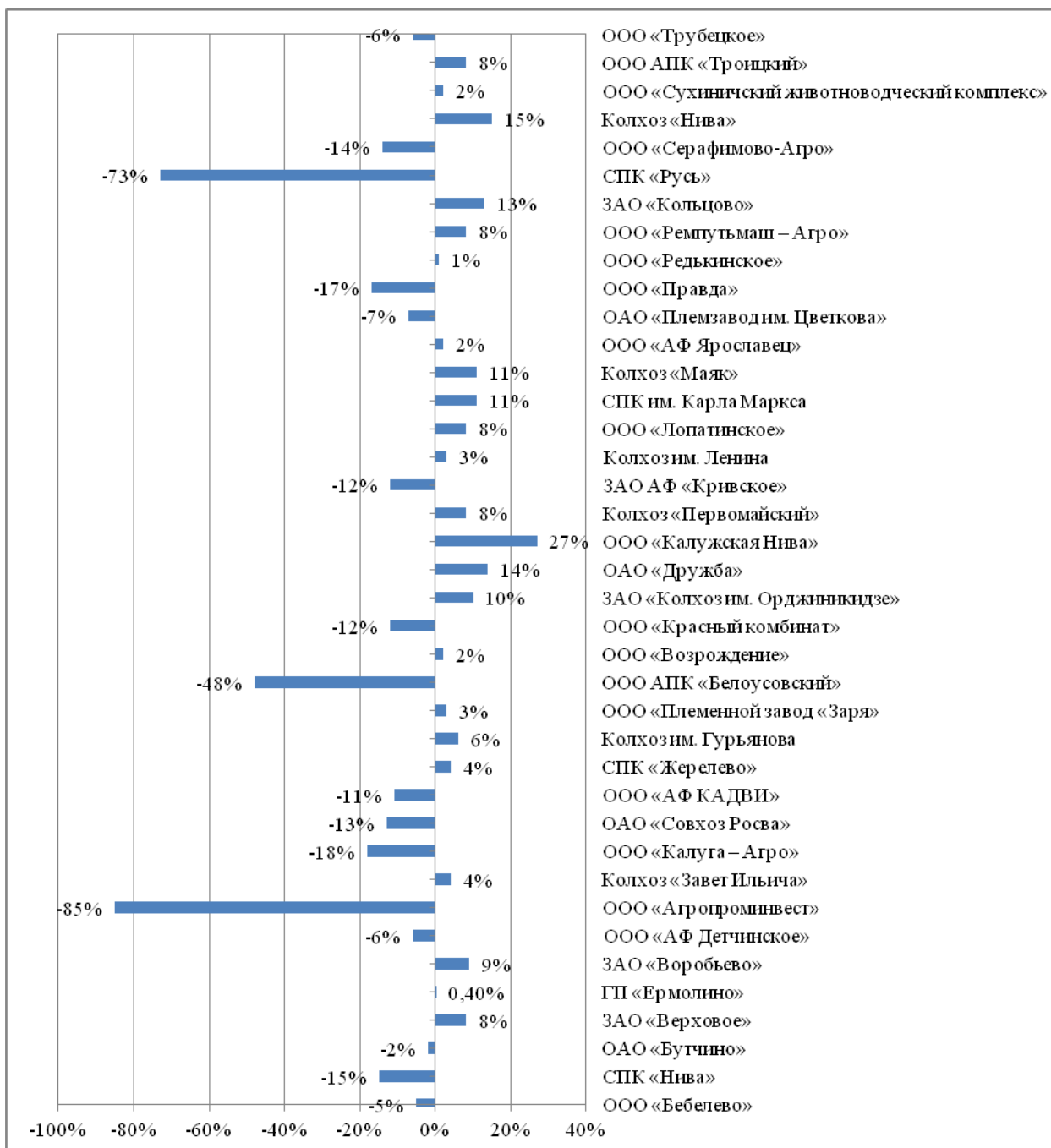


Диаграмма 2 – Показатели рентабельности производителей молока Калужской области

Среди рассматриваемых компаний убытки демонстрируют 16 предприятий из 39, что составляет 41%. 13 предприятий показывают минимальную рентабельность, не превышающую 10%. В общем числе предприятий их доля составляет 33%. Таким образом, 74% от общего числа рассматриваемых предприятий демонстрируют отрицательную или минимальную рентабельность.

Усредненное значение рентабельности продаж по рассматриваемым предприятиям составляет 1%. Таким образом, можно сделать вывод, что производственный сектор региона балансирует на грани убыточности.

При этом усредненное значение рентабельности продаж производственного сектора существенно ниже аналогичных показателей агрокомплексов и сектора переработки молока. Последний демонстрирует максимальное усредненное значение рентабельности продаж равное 6%, что позволяет сделать вывод о том, что данный сектор является в создавшейся ситуации основным получателем средств конечных потребителей продукции.

К тому же, анализ объемов производства, надоев молока и рентабельности продаж рассматриваемых выше предприятий молочного сектора Калужской области показал, что четкой корреляции между объемами производства, надоем и рентабельностью не наблюдается. Вместе с тем, необходимо отметить, что все рассматриваемые предприятия, производящие до 1 500 т молока в год убыточны. В то же время, из 31 предприятия, выпускающего более 1 500 т продукции в год убыточны только 9 хозяйств, что составляет 30%.

Таким образом, причина убыточности предприятий кроется не в низкой эффективности производства, т.к. самые передовые хозяйства, способные обеспечить существенное превышение объемов производства молока на одну корову над средним значением данного показателя по области, равного, по данным Росстата, 3884 кг, и демонстрирующие надои на уровне развитых стран Европы, показывают низкую и отрицательную рентабельность.

Основной причиной создавшегося положения является низкий уровень закупочных цен на молоко, не компенсирующий высокие затраты на производство.

Не смотря на то, что в России закупочная цена на сырое молоко в России достаточно высока (14,4 руб./л) и находится на уровне таких развитых стран, как Нидерланды (14,8 руб./л) и Дания (14,1 руб./л), данный уровень не покрывает затрат производства в таком уровне, при котором производители не уходили бы с рынков. Цены в других рассматриваемых странах ниже российских на 8-15%, а в результате вступления России в ВТО и снижения таможенных пошлин цены на импортные молочные продукты еще снизятся на 4-8%⁶, что при значительной их доле на отечественном рынке приведет к снижению розничных цен на открытом рынке молочной продукции. Снижение доходности торговли, перерабатывающих предприятий по цепочке отразится на закупочной цене сырого молока. Объемы импорта будут нарастать. Для Калужской области это особенно актуально в связи с ее близостью к Белоруссии.

Большая часть затрат животноводческого предприятия (затраты на корма, электроэнергию, коммунальные расходы и пр.) в России плохо поддается управлению без проведения радикальных изменений в структуре хозяйства (закупка более производительных

⁶ Вступление России в ВТО: минимизация рисков в молочном животноводстве. Издание «Молочная промышленность» №7, 2012 г. http://www.dairyunion.ru/files/news/2012/MP_milk_07-2012_P04.pdf

коров, автоматизированного оборудования, сооружение новых технологических помещений), которые сопряжены с существенными инвестиционными расходами. К наиболее доступным способам снижения затрат относится управление транспортными расходами.

Продемонстрируем, как увеличивается стоимость производства молока при различных расстояниях между производителем и переработчиком.

Как видно из представленной ниже таблицы, расходы на перевозку в стоимости 1 л молока на расстояние до 45 км от места производства (в таблице указан пробег в обе стороны, см. данные для пробега 90 км) составляют менее 1 руб., что может считаться приемлемым уровнем для текущих закупочных цен (7% от закупочной цены).

В случае поставки на 100 км от места производства, транспортные расходы составляют уже 2,05 руб. или 15% от закупочной цены, что, скорее всего, поглотит всю прибыль предприятия и приведет к убыткам. Тем не менее, производители зачастую соглашаются поставлять товар и на большие расстояния, чтобы избежать затаривания и порчи произведенного продукта.

Необходимо отметить, что, если время доставки продукции превышает 2 ч, молоко теряет часть своих свойств и его закупочная цена снижается в среднем на 10%⁷. Таким образом, при средней скорости доставки 40 км в ч максимальное расстояние доставки без потери цены составляет 80 км. При этом стоимость доставки составит 1,7 руб. за 1 л, т.е. при закупочной цене молока равной 13,4 руб. за 1 л, доход компании за вычетом транспортных расходов составит 11,7 руб. за 1 л.

В случае доставки на 100 км при средней скорости 40 км в ч, время в пути составит 2,5 часа, а закупочная цена будет на 10% меньше, т.е. 12,06 руб. за 1 л. Стоимость доставки составит 2,05 руб. за 1 л, таким образом, доход компании за вычетом транспортных расходов будет равен 10,01 руб. за 1 л.

Представленные выше данные позволяют сделать вывод о том, что при наличии в регионе переработчиков молока в радиусе до 45-80 км от места производства продукции, целесообразно в первую очередь искать пути сотрудничества с данными переработчиками, даже не смотря на более высокие закупочные цены компаний, расположенных на большем отдалении от места производства.

В следующей таблице представлен расчет транспортных расходов на перевозку молока в зависимости от расстояния от производителя до переработчика.

⁷ Источник: диссертация к.э.н. Е. В. Федотовой «Экономический механизм регулирования сельскохозяйственного производства (на материалах Калужской области), 2007

Таблица 3 – Транспортные расходы на перевозку молока

Наименование	Единица измерения	Константа	Переменные							
Молоковоз на базе КАМАЗ с термоцистерной	руб.	2 500 000								
Объем цистерны	т	5,6								
Средняя загрузка цистерны	% от полной	75%								
Число дней поставок молока в год		365								
Потребление топлива	л на 100 км	26								
Цена топлива	руб. за 1 л	29								
Ежедневный пробег в обе стороны	км	1	5	10	50	90	95	145	195	200
Стоимость ТО и текущего ремонта	% от амортизации в год	15%								
Амортизационный период авто (бухгалтерский учет)	лет	5								
Ресурс автомобиля	км	100 000								
Зарплата водителя	руб. в ч	142								
Средняя скорость доставки	км в 1 ч	25	25	25	40	40	40	40	40	40
Время погрузки и разгрузки	ч	1								
Доход транспортной компании	% от затрат	10%								
Ежегодный пробег	км	365	1 825	3 650	18 250	32 850	34 675	52 925	71 175	73 000
Время доставки в год	ч	380	438	511	821	1 186	1 232	1 688	2 144	2 190
Ежегодный износ (от ресурса)	% от ресурса	0,4%	1,8%	3,7%	18,3%	32,9%	34,7%	52,9%	71,2%	73,0%
Зарплата водителя со страховыми отчислениями в год	руб.	70 097	80 881	94 361	151 651	219 052	227 477	311 728	395 978	404 403
Затраты на топливо в год	руб.	2 752	13 761	27 521	137 605	247 689	261 450	399 055	536 660	550 420
Стоимость ТО и текущего ремонта в год	руб.	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000
Ежегодный износ (от ресурса) в год	руб.	9 125	45 625	91 250	456 250	821 250	866 875	1 323 125	1 779 375	1 825 000
Доход транспортной компании в год	руб.	15 697	21 527	28 813	82 051	136 299	143 080	210 891	278 701	285 482
Объем перевезенного молока	л	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000	1 533 000
ИТОГО расходы на транспорт	руб.	172 671	236 793	316 945	902 557	1 499 290	1 573 882	2 319 798	3 065 714	3 140 306
Расходы на 1 км пробега	руб.	473	130	87	49	46	45	44	43	43
Расходы на 1 л молока	руб.	0,11	0,15	0,21	0,59	0,98	1,03	1,51	2,00	2,05
Расходы на 1 л молока на 1 км	руб.	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

4. Моделирование критериев взаимовыгодного сотрудничества

Вероятность принятия эффективного решения игроком в условиях бескоалиционной игры (при отсутствии объединения участников рынка) невелика, что связано с неизвестной стратегией, которую выбирает противник игры в тот или иной момент времени и несколькими вариантами, который должен выбрать участник игры по отношению к противнику, причем следует учесть, что в условиях неопределенности некоторые стратегии блокируются противником в связи с экономической неэффективностью ведения бизнеса.

Поэтому в условиях бескоалиционной игры игрок выбирает наилучшую из своих стратегий при наихудшей из стратегий своего противника. В условиях бескоалиционной игры в каждый момент времени (в зависимости от сложившейся на рынке ситуации) приходится пересматривать свою стратегию и прогнозировать стратегии противника, но таких вариантов целое множество, что усложняет процесс подсчета. При кооперировании игроки начинают действовать согласованно в рамках выбранной ими оптимальной стратегии, что снижает риски выбора неверной стратегии в рамках бескоалиционной игры.

Для того чтобы определить оптимальную стратегию для игроков рынка необходимо определить критерии, при которых участники рынка будут считать объединение экономически целесообразным.

Рассмотрим игру 2 игроков: производителя и переработчика. Определим, при каких условиях производителю выгодно сотрудничать с переработчиком.

1. Определение отношения цен на рынках и цен, установленных конкретным переработчиком молочного рынка (η):

Одним из главных мотивов слияния компаний является получение синергического (совокупного) эффекта, возникающего благодаря экономии на масштабах деятельности, комбинированию взаимодополняющих ресурсов, финансовой экономии» за счет снижения транзакционных издержек, усилению монопольного положения на рынке и ряду других факторов.

Концептуальный подход в построении взаимовыгодных отношений сельскохозяйственных товаропроизводителей и завода по переработке молока представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура производственной деятельности «ассоциации»

Прибыль при сотрудничестве производителя и переработчика молочного рынка определяется следующим образом:

$$\Pi_{ки} = D(P_{кон}) \cdot P_{кон} - (C_{пер} + C_{np}) \cdot \tau X \rightarrow \max$$

$$\text{или } \Pi_{ки} = D(P_{кон}) \cdot P_{кон} - C_{ки} \cdot \tau X \rightarrow \max$$

$D(P_{кон})$ – спрос на конечную продукцию (продукция переработки молока),

$P_{кон}$ – конечная цена на переработанную молочную продукцию,

τ – показатель степени заинтересованной сотрудничества игроков молочного рынка (τ), т.е. показателя, показывающего долю поставок молока производителем переработчику от общего объема производства,

X – объем производства производителем молока,

$C_{пер}$ и C_{np} – затраты на переработку и производство молока.

Прибыль участников рынка разделяется на паритетной основе между участниками интеграционного процесса согласно величине вложенного капитала:

$$\Pi_{ки}^{пер} = \gamma \cdot \Pi_{ки}$$

$$\Pi_{ки}^{np} = (1 - \gamma) \cdot \Pi_{ки} + (1 - \tau) \cdot X \cdot (\eta \cdot P_{кон} - C_{np})$$

γ – доля переработчика в прибыли при совместной работе с производителем

$$\gamma \in [0; 1]$$

$(1-\gamma)$ – доля производителя в прибыли при совместной работе с переработчиком,
 $(1-\tau)$ – показатель, показывающий долю поставок молока производителем на ры-
 нок от общего объема производства.

η – показатель, показывающий степень различия закупочных цен на молоко на
 рынке и у переработчика, $\eta \in [0;1]$

Найдем экстремум функции $\Pi_{ки} \rightarrow \max$

Перепишем функцию прибыли в следующем виде:

$$\Pi_{ки} = (-k_1 \cdot P_{кон} + k_2) \cdot P_{кон} - (C_{пер} + C_{пр}) \cdot \tau X$$

$$\frac{\partial \Pi_{ки}}{\partial P_{кон}} = -2 \cdot k_1 \cdot P_{кон} + k_2 = 0 \rightarrow P_{кон} = \frac{k_2}{2 \cdot k_1} - \text{точка макс}$$

В условиях объединения с переработчиком при $\Pi_{ки} \rightarrow \max$ величина $(1-\tau) \rightarrow 0$.

Для понимания того, при каком η производителю молока выгоднее сотрудничать с
 переработчиком, сравним следующие функции прибыли производителя:

$$\Pi_{ки}^{np} = (1-\gamma) \cdot (D(P_{кон}) \cdot P_{кон} - C_{ки} \cdot \tau X) + (1-\tau) \cdot X \cdot (\eta \cdot P_{кон} - C_{пр})$$

$$\Pi_{бу}^{np} = X \cdot (\eta \cdot P_{кон} - C_{пр})$$

Для $\Pi_{ки}^{np} > \Pi_{бу}^{np}$, т.е. $\eta < \frac{(1-\gamma) \cdot (D(P_{кон}) \cdot P_{кон} - C_{ки} \cdot \tau X) + \tau \cdot X \cdot C_{пр}}{\tau \cdot X \cdot P_{кон}}$, что свидетельству-

ет о том, что производителю выгоднее сдавать молоко переработчику, с которым возмож-
 но объединение.

2. Определение закупочной цены и цены на итоговую продукцию, при кото-
 ром прибыль производителя и переработчика равна нулю.

В условиях совместной деятельности (игроки объединились):

$$\Pi_{ки}^{\bar{}} = D(P_{кон}^{\bar{}}) \cdot P_{кон}^{\bar{}} - C_{ки} \cdot \tau X = 0$$

$$(-k_1 \cdot P_{кон}^{\bar{}} + k_2) \cdot P_{кон}^{\bar{}} - C_{ки} \cdot \tau X = 0,$$

$$P_{кон1}^{\bar{}} = \frac{-k_2 + \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \tau X \cdot C_{ки}}}{-2k_1}$$

$$P_{кон2}^{\bar{}} = \frac{k_2 + \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \tau X \cdot C_{ки}}}{2k_1}$$

Наименьшая из положительных цен $\min P_{конi}^{\bar{}} > 0$ будет являться базисной конечной
 ценой на переработанную продукцию.

$P_{кон}^{факт} < P_{кон}^{\bar{}}$ – прибыль переработчика отрицательная.

$$P_{кон}^{факт} = (1 + \beta) \cdot P_{кон}^{\delta}, \beta \in (0;1]$$

В условиях отсутствия интеграции (каждый игрок сам по себе):

$$\begin{cases} \Pi_{пер}^{\delta} = D(P_{кон}^{\delta}) \cdot P_{кон}^{\delta} - (C_{пер} + P_{зак}) \cdot \tau X = 0 \\ \Pi_{пр}^{\delta} = \tau X \cdot P_{зак}^{\delta} + (1 - \tau) \cdot X \cdot \eta \cdot P_{кон}^{\delta} - C_{пр} \cdot X = 0 \end{cases}$$

Известные параметры $(\eta; \tau; C_{пер}; C_{пр}; X)$

Неизвестные параметры $(P_{кон}^{\delta}; P_{зак}^{\delta})$

$$P_{зак}^{\delta} = \frac{C_{пр} - (1 - \tau) \cdot \eta \cdot P_{кон}^{\delta}}{\tau} - \text{точка безубыточности производителя, т.е. закупочная це-}$$

на, при которой прибыли производителя обращается в нуль.

$$P_{зак} < P_{зак}^{\delta} - \text{прибыль производителя отрицательная.}$$

$$P_{зак} = (1 + \alpha) \cdot P_{зак}^{\delta}, \alpha \in (0;1]$$

При $\frac{C_{пр} - (1 - \tau) \cdot \eta \cdot P_{кон}}{\tau} > 0$ значение показателя заинтересованности игроков рын-

ка в объединении варьируется в пределах $0 \leq \tau < 1 - \frac{C_{пр}}{\eta \cdot P_{кон}} \leq 1$

Далее определим значение конечной цены на переработанную продукцию, при которой прибыль переработчика обращается в нуль:

$$-k_1 \cdot P_{кон}^{\delta 2} + k_2 \cdot P_{кон}^{\delta} - P_{зак} \cdot \tau X - C_{пр} \cdot \tau X = 0$$

$$P_{кон1}^{\delta} = \frac{-k_2 + \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \tau X \cdot (C_{пер} + P_{зак})}}{-2k_1}$$

$$P_{кон2}^{\delta} = \frac{k_2 + \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \tau X \cdot (C_{пер} + P_{зак})}}{2k_1}$$

Наименьшая из положительных цен $\min P_{конi}^{\delta} > 0$ будет являться базисной конечной ценой на переработанную продукцию.

Отметим, что точка безубыточности, выраженная через цену на итоговую продукцию, будет в рамках совместной деятельности больше, чем при отсутствии интеграции (бескоалиционной игре участников молочного рынка).

3. Определение порогового значения для показателя затрат переработки.

Показатели рентабельности производства и переработки при условии, что весь объем производства будет поставляться переработчику, определяются по следующим формулам:

$$R_{неp} = \frac{\Pi_{неp}}{X \cdot (C_{неp} + P_{зак})} = \frac{D(P_{кон}) \cdot P_{кон}}{X \cdot (C_{неp} + P_{зак})} - 1$$

$$R_{нp} = \frac{\Pi_{нp}}{X \cdot C_{нp}} = \frac{P_{зак}}{C_{нp}} - 1$$

Одним из критериев партнерства может быть согласование рентабельности работы игроков рынка, т.е.:

$$R_{нp} = \lambda \cdot R_{неp}, \lambda \in (0;1)$$

При условии, что $P_{зак} = (1 + \alpha) \cdot C_{нp}$, $\alpha \in (0;1]$ получаем $\alpha = \lambda \cdot R_{неp}$

$$\alpha = \lambda \cdot \left(\frac{(-k_1 \cdot P_{кон} + k_2) \cdot P_{кон}}{X \cdot (C_{неp} + P_{зак})} - 1 \right) \Rightarrow \frac{\alpha}{\lambda} + 1 = \frac{-k_1 \cdot P_{кон}^2 + k_2 \cdot P_{кон}}{X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp})}$$

$$k_1 \cdot P_{кон}^2 - k_2 \cdot P_{кон} + \left(\frac{\alpha}{\lambda} + 1 \right) \cdot [X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp})] = 0, X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp}) \neq 0$$

$$P_{кон1} = \frac{k_2 + \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{\alpha}{\lambda} + 1 \right) \cdot [X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp})]}}{2k_1}$$

$$P_{кон2} = \frac{k_2 - \sqrt{k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{\alpha}{\lambda} + 1 \right) \cdot [X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp})]}}{2k_1}$$

Если $k_2^2 - 4 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{\alpha}{\lambda} + 1 \right) \cdot [X \cdot (C_{неp} + (1 + \alpha) \cdot C_{нp})] > 0$, то корни действительные и тогда

верхняя граница затрат переработки молока на 1 ед. определяются следующим образом:

$$C_{неp} < \frac{X \cdot (1 + \alpha) \cdot C_{нp} + k_2}{4 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{\alpha}{\lambda} + 1 \right) \cdot X}$$

Для определения, какие производители и переработчики объединяются, на первоначальном этапе целесообразно определить сырьевую зону (т.е. выбрать производителей с оптимальным расстоянием от переработчика – см. анализ выше), и только после этого производить расчет выше представленных показателей для каждой пары производитель-переработчик в отдельности.

Выводы об оптимальном территориальном расположении хозяйств Калужской области позволяют определить направления интеграции предприятий молочной сферы на территории Калужской области.

В следующей таблице приведен состав возможных объединений предприятий молочной сферы на территории Калужской области. Основным условием объединения явля-

ется удаление места производства продукта от места его переработки, которое не должно превышать 50 км и время доставки, которое не должно превышать двух часов.

Таблица 4 – Направления интеграции в молочной сфере Калужской области

Агрообъединение	Функция предприятия	Расстояние до места переработки, км	Время доставки, ч:мин.
Агрообъединение 1			
ОАО «Обнинский молочный завод»	Переработка молока		
ГП «Ермолино»	Производство молока	31	1:04
ЗАО АФ «Кривское»	Производство молока	31	0:42
Колхоз «Первомайский»	Производство молока	28	0:38
ООО «АФ Ярославец»	Производство молока	49	0:49
ЗАО «Воробьево»	Производство молока	35	0:37
Агрообъединение 2			
ОАО «Жуковомолоко»	Переработка молока		
Колхоз им. Гурьянова	Производство молока	31	0:42
ООО «Племенной завод «Заря»	Производство молока	10	0:41
ООО АПК «Белоусовский»	Производство молока	7	0:12
ООО «Возрождение»	Производство молока	29	0:39
Колхоз им. Ленина	Производство молока	36	0:51
ОАО АК «Жуково»	Производство молока	21	0:29
ООО «Чаусово»	Производство молока	29	0:39
ООО «Ильинское»	Производство молока	49	1:00
ПЗ им. Цветкова	Производство молока	46	0:58
Агрообъединение 3			
ОАО «Бабынинский молочный завод»	Переработка молока		
Колхоз «Завет Ильича»	Производство молока	46	0:56
ООО АПК «Троицкий»	Производство молока	53	1:12
ООО «Редькинское»	Производство молока	33	0:43
Колхоз им. Кирова	Производство молока	5	0:12
ООО «Спас»	Производство молока	6	0:12
ООО «Сергиевское»	Производство молока	6	0:12
ООО «Бабынинское»	Производство молока	11	0:17
ООО «Агрос»	Производство молока	31	0:43
ООО «Агрос»	Производство молока	37	0:56
Агрообъединение 4			
ОАО «Ферзиковский молочный завод»	Переработка молока		
ООО «Белево»	Производство молока	17	0:23
СПК «Нива»	Производство молока	32	0:46
ООО «Ремпутьмаш – Агро»	Производство молока	52	1:08
ЗАО «Кольцово»	Производство молока	13	0:18
СПК «Сугоново»	Производство молока	18	0:27
СПК «Аристово»	Производство молока	10	0:24
СПК «Ферзиковский»	Производство молока	5	0:12
КФХ Тарасенкова	Производство молока	39	0:59

На основе данных перерабатывающего завода об изменении отпускной цены за 1 литр молока, используя метод наименьшего квадрата, были определены коэффициенты k_1 и k_2 , необходимые для построения функции спроса на конечную продукцию. Для агрообъединения 1 функция спроса приняла вид: $D(P_{кон}) = -39,3 \cdot P_{кон} + 1731,4$

На основе отчетностей компаний исходные данные для дальнейшего моделирования следующие:

- 1) ОАО «Обнинский молочный завод» принимает молоко по закупочной цене 13,4 руб./литр,
- 2) На рынке установлена цена 13,5 руб./литр,
- 3) Объем переработки молока у ОАО «Обнинский молочный завод» составляет 1045 тонн в месяц, текущая загрузка (вне объединения) 70%,
- 4) Объемы поставок переработчику до объединения (после объединения): ГП «Ермолино» 102 (169) тонн, ЗАО АФ «Кривское» 97 (194) тонн, Колхоз «Первомайский» 141 (166) тонн, ООО «АФ Ярославец» 208 (268) тонн, ЗАО «Воробьево» 187 (197) тонн,
- 5) Средние затраты переработки и производства на 1 литр составляют 16,97 руб./литр.

При объединении переработчику удастся загрузить имеющиеся мощности на 95% в результате того, что в среднем 95% продукции от объемов своего производства компании-производители молока будут поставлять переработчику, и только 5% – будут сбывать на рынок по цене 13,5 руб. за литр.

На основе выше представленных данных совокупная прибыль от объединения будет иметь следующий вид:

$$P_{ки} = \gamma \cdot (-39,3 \cdot P_{кон} + 1731,4) \cdot P_{кон} + (1 - \gamma) \cdot (-39,3 \cdot P_{кон} + 1731,4) \cdot P_{кон} - 16863 + 73,2$$

$$P_{кон} = \delta \cdot (C_{пр} + C_{пер}), \quad \delta - \text{общая рентабельность участников агрообъединения.}$$

Моделируя отпускную цену на итоговую продукцию $P_{кон}$ и показатель соотношения прибылей γ , приходим к следующим выводам:

1) При цене в 29,6 рублей и выше переработчик будет нести убытки в размере -8,6 тыс.руб. в мес. (при получении 40% от прибыли интеграции), что связано с сокращением спроса в связи с завышенной ценой и невозможностью реализовать весь объем выпуска.

В диапазоне от 14,6 до 29,5 рублей прибыль переработчика положительная.

В диапазоне от 14,5 до 29,7 рублей прибыль агрообъединения положительная.

2) Выше обозначенный факт повлияет на убыточность группы производителей (-250 тыс.руб. в мес.), так как денежные средства за покупку от переработчика поступают с некоторой временной задержкой в 10-20 дней, а так как в случае неверной ценовой политики может резко сократиться спрос на конечную продукцию, то это напрямую скажется именно на производителях (переработчик в первую очередь будет покрывать свои издержки),

3) Наивысшая прибыль участников интеграционного объединения при различных соотношении прибылей γ будет достигнута при $P_{кон} = 21,9$ руб./литр пастеризованного молока 2,5% жирности. Это позволяет агрообъединению достичь рентабельности в 29%.

4) Как показал анализ отчетностей компаний и результатов модели, соотношение прибылей $\gamma = 0,4$ можно считать оптимальным в силу того, затраты переработчика в конечной цене продукции составляют 30-40% против затрат производителей в 60-70%. Сельскохозяйственный товаропроизводитель получит прибыль, достаточную для покрытия издержек и воспроизводства при вполне существенной прибыли молокозавода, которая, конечно, меньше максимальной, но обеспечивающей взаимовыгодное сотрудничество со стабильным положением и развитием производств обеих сторон.

В случае если данные компании не будут объединяться, т.е. когда только 70% произведенного молока против 95% будет поставляться переработчику, то показатели будут следующими:

1) Наивысшая прибыль участников интеграционного объединения при различных соотношении прибылей γ будет достигнута при $P_{кон} = 20,8$ руб./литр пастеризованного молока 2,5% жирности. Это позволяет агрообъединению достичь рентабельности в 22%,

2) При цене в 27 рублей и выше переработчик будет нести убытки от -13,4 тыс.руб. в мес. и выше (при получении 40% от прибыли интеграции), что связано с сокращением спроса, так как при невысокой загруженности переработчик не сможет поставлять объем продукции в таком количестве, при котором смог бы занять такую долю рынка, чтобы иметь возможность варьировать цену в большем диапазоне.

В диапазоне от 15,3 до 26,9 рублей прибыль переработчика положительная.

3) В случае не загрузки производственных мощностей на 25% переработчик молока потеряет прибыль в 472 тыс.руб.,

4) Производители молока в случае поставки переработчику только около 70% от своего общего объема могут потерять прибыль с нереализованной продукции на рынке: при не реализации 1% прибыль снижается на 16 тыс.руб. /мес., а при не реализации уже 5% прибыль снизится на 185 тыс.руб. (затраты сохраняются, а выручка снижается).

Модель взаимовыгодного сотрудничества позволяет определить диапазоны закупочных цен на молоко для данного агрообъединения, при котором прибыль участников этого объединения будет отрицательной:

- При 19,6 руб./литр и выше прибыль переработчика будет отрицательной.
- До 9,9 руб./литр прибыль производителей будет отрицательной.
- При 20,1 руб./литр и выше прибыль агрообъединения будет отрицательной.

А это позволяет управлять закупочной ценой таким образом, что она всегда соответствовала положительной величине прибыли агрообъединения.

Модель позволила определить оптимальную закупочную цену на молоко, при которой прибыль агрообъединения и прибыль каждого участника будет максимальной. Данная величина закупочной цены соответствует значению 13,5 руб./литр.

Если игроки молочного рынка не объединяются, то в сумме они дадут максимальную прибыль только при закупочной цене в 17 руб./литр, но прибыль переработчика упадет на 155 тыс.руб. по отношению к прибыли переработчика при объединении с производителями, и вряд ли он пойдет на такое снижение своей прибыли, установив такую цену не в рамках объединения, поэтому цена в 17 руб./литр недостижима.

В связи с вышесказанным, даже при невысоких закупочных ценах на молоко, грамотное объединение переработчика и производителей позволит увеличить рентабельность каждого участника в отдельности и быть не убыточным в долгосрочной перспективе при построении долгосрочного сотрудничества участников молочного подкомплекса АПК России.

Заключение

При условии того, что местные рынки не могут освоить всего объема производимой продукции, а предприятия переработки редко идут на сотрудничество с мелкими хозяйствами, и при условии низких закупочных цен производителям ничего не остается, как уходить с рынка.

Чтобы минимизировать уход производителей молока с рынка, возникает необходимость в разработке научно обоснованной модели. Разработанные критерии взаимовыгодного сотрудничества позволяют дать экономическое обоснование интегрированию участников рынка молока, обосновать заинтересованность производителей сырья в максимальной загрузке перерабатывающих предприятий. Производители получают гарантированные каналы поставки сырья по приемлемым ценам, позволяющим им перекрывать расходы и оставаться в прибыли, а переработчикам позволяет

Модель выступает как инструмент ценообразования для участников молочного рынка, а также для разработки инструментов вмешательства государства в случае несоблюдения установленных правил игры. Данная модель описывает молочный рынок как самоорганизующееся экономическое пространство.

Разработанная модель может использоваться участниками аграрного рынка для понимания того, какую закупочную и отпускную цену устанавливать в рамках сложившегося предложения сырья и спроса на итоговую продукцию, чтобы всегда оставаться в при-

были и понимать, на какую максимальную прибыль можно претендовать в рамках данных условий.

Библиографический список

1. Вступление России в ВТО: минимизация рисков в молочном животноводстве. // Молочная промышленность №7, 2012 г.
http://www.dairyunion.ru/files/news/2012/MP_milk_07-2012_P04.pdf.
2. Гермейер Ю.Б. Игры с непротивоположными интересами / Ю.Б. Гермейер. – М., 1976. – 327 с.
3. Левин М.И. и др. Математические модели экономического взаимодействия / М.И. Левин, В.Л. Макаров, А.М. Рубинов. – М.: «Наука», 1993.
4. Лубков А.Н. Развитие интеграционных процессов в АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий / А.Н.Лубков. – 2000. – № 4. – С.24-26.
5. Федотова Е.В. Экономический механизм регулирования сельскохозяйственного производства (на материалах Калужской области): дис. ...канд. экон. наук. / Федотова Е.В. – Воронеж, 2007 г.

Bibliographical list

1. Russia's WTO membership: minimizing risk in the dairy animal husbandry. // Dairy Industry № 7, 2012
http://www.dairyunion.ru/files/news/2012/MP_milk_07-2012_P04.pdf.
2. J.V. Germeier, Games with non-opposed interests / J.V. Germeier. – M., 1976. – 327p.
3. M.I. Levin, Mathematical models and other economic interaction / M.I. Levin, V.L. Makarov, A.M. Rubies. – Moscow: «Science», 1993.
4. A.N. Lubkov, Development of integration processes in the AIC // Economics of agricultural and processing enterprises / A.N. Lubkov. – 2000. – № 4. – P.24-26.
5. E.V. Fedotova, Economic mechanism of regulation of agricultural production (on the materials of the Kaluga region): Dis. ... Candidate. Econ. Science. / E. Fedotova. - Voronezh, 2007.