

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ И ОПТИМИЗАЦИИ АГРАРНОГО БИЗНЕСА В КАРТОФЕЛЕВОДСТВЕ

**К.С. ЧУРИЛОВА,**

*кандидат экономических наук,*

**А.А. ЩЕГОРЕЦ,**

*аспирант, Дальневосточный ГАУ*

**Ключевые слова:** метод, методика, технология, картофель, аграрный бизнес, оптимизация, эффективность.

В мировом производстве растительных продуктов питания картофель по своему значению устойчиво занимает четвертое место после пшеницы, кукурузы и риса. В России картофелеводство – это традиционная отрасль, прочно стоящая на втором месте после производства зерновых культур. Не случайно картофель называют «вторым хлебом» России.

В Амурской области картофель в структуре посевных площадей занима-

ет немногим более 4%, что позволяет в полном объеме удовлетворить потребность населения в этом продукте. В последние годы наблюдается сокращение площади посадки картофеля, однако за счёт повышения урожайности валовое производство имеет тенденцию к росту. Анализ отрасли картофелеводства, выполненный индексным методом, свидетельствует о снижении её эффективности. В целом по области в последние годы картофе-



675005, г. Благовещенск,  
ул. Политехническая, 86;  
тел.: 8 (4162) 52-65-51,  
8-9146154274, 8-9246709661

ледводство убыточно (рис. 1).

В создавшихся условиях возрастает значение повышения эффективности аграрного бизнеса в картофелеводстве с двух позиций:

- удовлетворение спроса потребителей;
- обеспечение высокого предпринимательского дохода производителя.

Исследованием методических подходов к оценке и оптимизации аграрного бизнеса установлено, что действующие методики не в полной мере учитывают особенности отрасли картофелеводства и требуют уточнения [1, 2]. Предлагаемая методика базируется на формировании равновесных рыночных потребностей спроса и предложения. Спрос удовлетворяется посредством предложения на рынке картофеля, отвечающего требованиям покупателей. Предложение удовлетворяется посредством поставки на рынок картофеля, отвечающего запросам не только по качеству, вкусу, но и по цене. В этом случае цена предложения должна обеспечивать высокий уровень предпринимательского дохода. Таким образом, схема спрос – предложение – затраты – выпуск лежит в плоскости методики оценки и оптимизации аграрного бизнеса (рис. 2).

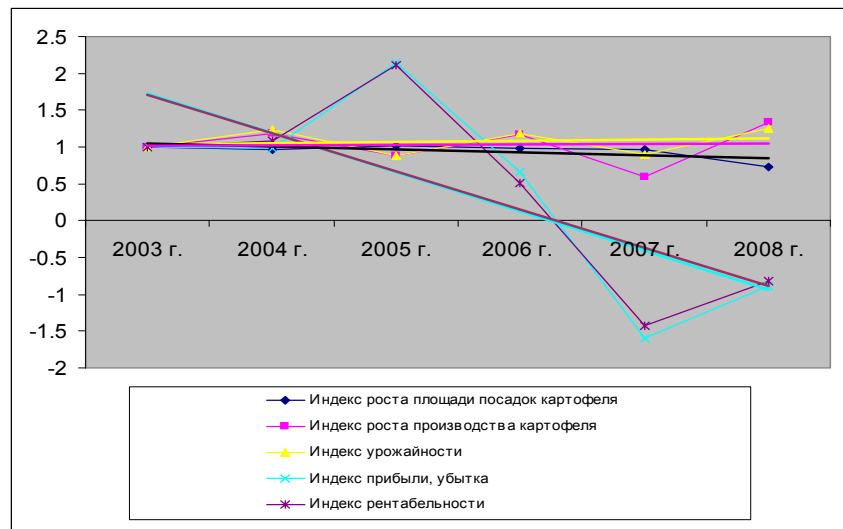


Рисунок 1. Анализ эффективности отрасли картофелеводства в Амурской области

**Method, technique, technology, potato, agrarian business, optimization, efficiency.**

Методика основывается на четырёх методах.

1. Метод оптимизации комбинации факторов производства.

2. Метод преимущества в объёме продаж.

3. Метод преимущества в цене.

4. Обобщающим выступает метод преимущества в предпринимательском доходе.

Критериальным показателем в каждом методе выступает предпринимательская рентабельность, исчисляемая отношением дохода предпринимателя к совокупным затратам на производство, хранение и реализацию картофеля. Метод оптимизации факторов производства осуществляется на основе нахождения лучшего варианта решения поставленной задачи с точки зрения заданного критерия и определённых ограничений. Эффективность производства достигается тогда, когда ресурсы распределяются таким образом, чтобы обеспечить максимально возможный выигрыш от их применения.

Метод оптимизации комбинации факторов производства позволяет оценить:

- технико-экономические показатели технологий производства картофеля;
- структуру затрат и комбинации факторов производства, включая основной фактор – земельные ресурсы – при возделывании картофеля по разным технологиям;
- анализ уровня использования машинотракторного парка;
- сравнительную экономическую оценку технологий выращивания картофеля;
- сравнительную биоэнергетическую оценку технологий;
- дать заключение об уровне их эффективности и необходимости оптимизации факторов производства для увеличения предпринимательского дохода по выявленным фактам неэффективного использования.

Для расчётов используется программа АИС «Агро», позволяющая оперативно вести многовариантное моделирование технологических ситуаций и комбинаций факторов производства [3].

**Метод преимущества в объёме продаж** предполагает наращивание объёмов продаж за счёт умелого использования биологических характеристик сорта и маркетинговых исследований, проведённых с целью максимизации предложения. Для реализации метода разработана «Система сортового фильтра к успешности сбыта». Содержание сортового фильтра отражает показатели по группе спелости, вкусовым качествам, лёжкости (пригодность к хранению), адаптивности сорта к условиям зоны (районирование), наличия семеноводства по сортам.

«Система сортового фильтра к успешности сбыта», образуемая за счёт отбора сортов из созданной базы данных, позволяет формировать предпочтительные варианты для производства

и последующего сбыта из всего множества возможных. Благодаря такому подходу достигается преимущество в объёме реализации посредством отбора именно тех сортов, которые востребованы на рынке.

Для фильтрации сортов используются понятия «ранг» и «рейтинг» для оценки уровня сорта в структуре показателей оценки по отношению к другим вариантам. Рейтинг – показатель упорядочения объектов оценки, который определяется на основе предпочтения и характеризует порядковый номер значения – ранг [4].

Каждый параметр в структуре показателей оценки ранжируется самостоятельно. Обобщающим показателем оценки является сумма рейтингов.

Рейтинг сортов – объективный показатель, позволяющий производителю выбрать сорта как универсальные, так и с учётом конкретных качественных параметров. В предлагаемой нами методике ранжированию подвержены следующие показатели:

- рейтинг по балльной оценке вкуса;
- рейтинг сортов по лёжкости;
- рейтинг по адаптивности сорта (районированию);
- рейтинг по участию в семеновод-

стве;

- рейтинг по уровню рентабельности.

Приоритет вариантов определяется по сумме рейтингов. Поскольку высшим рангом является наименьшее положительное число, приоритет вариантов устанавливается по наименьшей сумме рейтингов. Суммарный рейтинг необходим для того, чтобы оценить приоритет сорта по всем критериям отбора.

**Метод преимущества в цене** заключается в дифференциации стоимости картофеля по сбытовым периодам на основе оптимизации цены спроса и предложения. Он достигается за счёт подбора сортов для удовлетворения сезонных потребностей населения в картофеле и сезонного колебания цен по показателю валового дохода, отражающего объём и цену продаж.

**Метод преимущества в предпринимательском доходе.** Итоговое преимущество, достигаемое на основе использования всех предыдущих методов. В оптимизированную систему технологий и машин отфильтровываются лучшие комбинации сортов, отвечающие требованиям спроса через показатели средневзвешенной урожайности и сред-

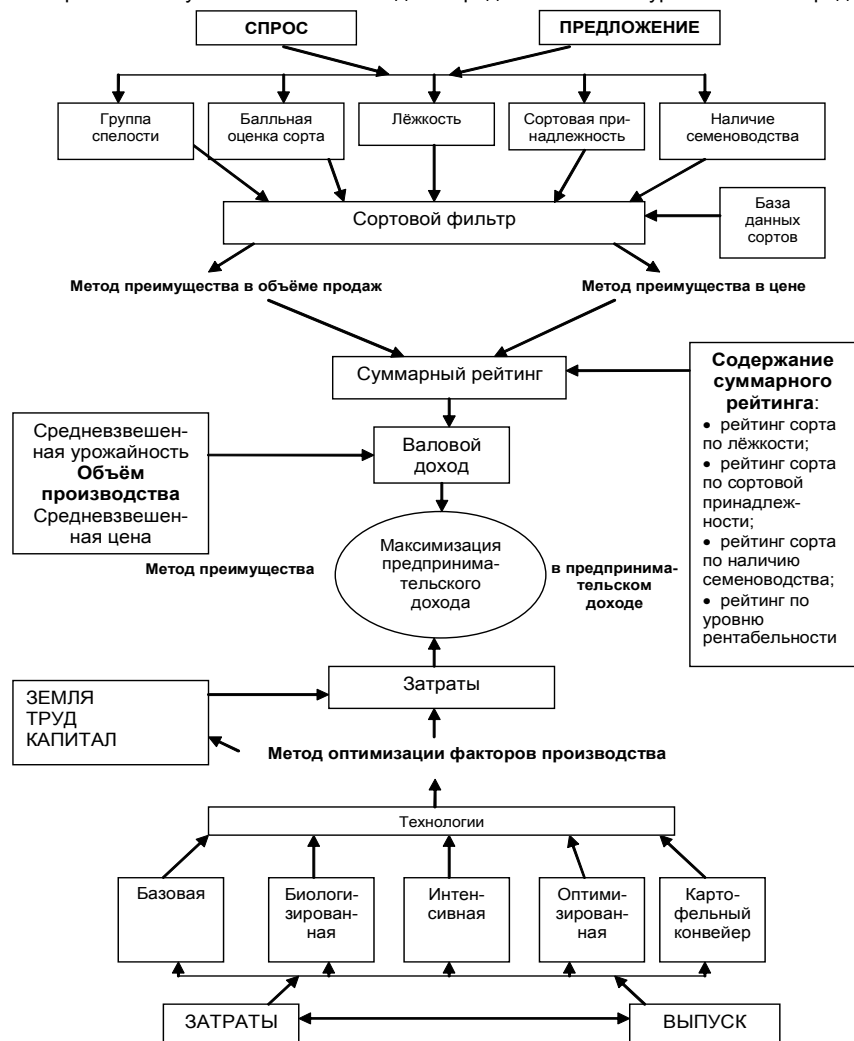


Рисунок 2. Схема методики оценки и оптимизации аграрного бизнеса

невзвешенной цены, затрат; по оптимизированной технологии отбирается вариант с наивысшей предпринимательской рентабельностью.

В целом методика построена на общезкономических методах, но учитывает специфику картофелеводства и имеет доступную для специалистов сельского хозяйства программную реализацию в среде электронных таблиц Excel.

Первым этапом реализации методи-

ки оценки и оптимизации аграрного бизнеса выступает оценка технологий возделывания картофеля. Метод оптимизации комбинации факторов производства применён при изучении и оценке вариантов технологий производства картофеля в действующих сельскохозяйственных предприятиях Амурской области. ОПХ ВНИИ сои – базовая технология, КФХ «Щегорец» – биологизированная технология, КФХ «Авангард»

– интенсивная технология. Сравнимые технологии различны по объёму посева, технологиям и применяемым комплексам машин. В ОПХ ВНИИ сои используются технологии размещения по сеяному сидеральному пару с умеренным применением средств химизации и защиты [5]. Биологизированная технология характеризуется использованием генетических возможностей культуры, нетрадиционного способа пополнения плодородия почвы – сидерата из естественных засорителей без применения минеральных удобрений и минимальным использованием средств защиты [5]. Интенсивная технология реализуется на основе современного комплекса машин ведущих европейских и северо-американских производителей с интенсивным применением удобрений и средств защиты [6].

Самой дорогостоящей является интенсивная технология, требующая на возделывание одного гектара картофельного поля 55,5 тыс. руб., на втором месте – биологизированная – 36,7 тыс. руб., на третьем – базовая, полные затраты на гектар которой составляют 30,5 тыс. руб. Уровни интенсификации отразились на урожайности картофеля. На более высокая урожайность получена по интенсивной технологии (27 т/га), несколько ниже – по биологизированной (26 т/га). Самая низкая урожайность – 16,2 т/га – по базовой технологии. Показатели ресурсоёмкости технологий и уровни урожайности отразились на предпринимательском доходе. На 1 га при интенсивной технологии он составил 182,5 тыс. руб., при биологизированной – 181,0 тыс. руб. и при базовой – 99,5 тыс. руб.

Предпринимательская рентабельность имеет несколько иные соотношения. Наивысший результат имеет биологизированная технология (494%), затем – интенсивная (329%), наименьший показатель – в базовой технологии (327%). Характер взаимосвязи рентабельности технологий и факторов производства проведён методом корреляционно-регрессионного анализа.

Результаты расчёта показали, что определяющее влияние на рентабельность технологий оказали стоимость комплекса машин и затраты на его содержание. Здесь выявлена полная зависимость. Высока зависимость рентабельности от уровня применения факторов интенсификации и трудоёмкости технологий. Умеренную зависимость показал фактор урожайности. В структуре факторов производства расходы на ГСМ не занимают доминирующего положения; характер корреляционной зависимости здесь слабый.

Поскольку определяющее влияние на результативность технологий оказали затраты по содержанию комплекса машин, проведён углублённый анализ использования комплекса машин. Самый низкий уровень нагрузки на комплекс машин – по биологизированной технологии. Годовая загрузка на основной

Таблица 1

## Экономическая оценка технологий выращивания картофеля

Показатели	Технологии		
	Базовая	Биологизированная	Интенсивная
Площадь севооборота, га	50	25	300
Стоимость комплекса машин, тыс. руб.	3198	2533	24178
В том числе на 1 га, тыс. руб.	64,0	101,3	80,6
Урожайность картофеля, т/га	16,2	25	27
Объём продаж на 1 га, тыс. руб.	130	218	238
Полные затраты по технологии на 1 га, тыс. руб.	30,5	36,7	55,5
Удельный вес дополнительных затрат на сидеральный пар, %	14,02	8,33	7,48
Предпринимательский доход на 1 га, тыс. руб.	99,5	181,0	182,5
Себестоимость картофеля, руб./т	1468	1881	2054
Цена реализации, руб./т	10000	10000	10000
Рентабельность производства, %	327	494	329

Таблица 2

## Корреляционно-регрессионный анализ факторной зависимости рентабельности технологий и комбинации факторов производства

Показатель	Коэффициент		Зависимость
	корреляции	детерминации	
Урожайность	0,351	0,123	умеренная
Стоимость комплекса машин	0,986	0,973	полная
ТО и техническое обслуживание	0,979	0,959	полная
Расход на ГСМ	0,24	0,057	слабая
Технические ресурсы	0,772	0,595	высокая
Трудоёмкость технологий	0,701	0,492	высокая

Таблица 3

## Анализ уровня использования комплекса машин

Показатель	Технологии		
	базовая	биологизированная	интенсивная
Всего единиц техники по технологии, шт.	16	13	21
Нагрузка пашни на основной трактор, га	100	50	300
Уровень годовой нагрузки на основной трактор, час.	978,5	472	1865
Культиватор	277	138	220,7
Комбайн	391,7	159,8	249

Таблица 4

## Сравнительная оценка результата оптимизации биологизированной технологии

Показатели	Вариант		Отклонение, ±
	биологизированная	оптимизированная	
Площадь культуры, га	25	50	25
Урожайность, т/га	25	25	0
Валовой сбор, т	625	1250	625
Стоимость комплекса машин, всего, тыс. руб.	2533	2533	0,00
Трудоёмкость, на 1 га, чел.-час.	60,64	60,64	0
Производительность труда, чел.-час./т	2,43	2,43	0
Объём продаж, на 1 га, тыс. руб.	130,0	218,0	8,8
Полные затраты по технологии, тыс. руб.	917,7	1089,2	+171,5
Предпринимательский доход на 1 га, тыс. руб.	181,3	196,2	+14,9
Себестоимость картофеля, руб./т	1468	872	-596
Цена реализации, руб./т	10000	10000	0
Предпринимательская рентабельность производства, %	494	901	+407

*Экономика*

трактор вдвое меньше, чем в базовой, и почти в 4 раза меньше, чем в интенсивной. Не в полном объеме используются здесь культиватор и комбайн. В целом нагрузка пашни на один трактор вдвое ниже, чем в базовой, и в 6 раз ниже, чем в интенсивной.

По результатам исследования предложено оптимизировать биологизированную технологию по показателям уровня использования техники (табл. 4). Поскольку в технологии используется по одной единице техники и уровень её использования ниже единицы, оптимизации подлежит объём обрабатываемой пашни. Многовариантный расчёт позво-

лил определить оптимальную площадь для оптимизации биологизированной технологии. Она составляет 50 га.

При оптимизации биологизированной технологии площадь севооборота увеличивается в 2 раза; как следствие, валовой сбор картофеля возрастает до 1250 т. Общая стоимость комплекса машин остаётся прежней, а в расчёте на 1 га снижается на 50,65 тыс. руб. Объём продаж на 1 га возрастает на 8,8 тыс. руб./га. Полные затраты увеличиваются до 1089,3 тыс. руб., а прибыль на 1 га со 181,3 тыс. руб. возрастает до 196 тыс. руб., или на 14,9 тыс. руб. Себестоимость картофеля снижается на 596

руб.; производительность труда не меняется. Рентабельность производства возрастает с 494 до 901%. В целом корректировка площади севооборота до оптимального уровня повышает рентабельность биологизированной технологии в 1,8 раза и обеспечивает полную нагрузку техники в течение года.

Таким образом, методика оптимизации и оценки аграрного бизнеса в картофелеводстве позволяет оптимизировать параметры технологии, обеспечить наивысшую эффективность комбинации факторов производства по показателю рентабельности и обеспечить увеличение предпринимательского дохода.

**Литература**

1. Зарипов Н. С., Васильев А. А. Как определить экономическую эффективность нового сорта // Картофель и овощи. 2006. № 6.
2. Щегорец О. В., Чурилова К. С. Метод комплексной оценки сортов в Приамурье // Картофель и овощи. 2006. № 6.
3. Чурилова К. С., Столяров А. С., Шелёпа А. С. Методика экономического сопровождения системы технологий и машин для растениеводства. Благовещенск : ДальНИПТИМЭСХ, 2005. 50 с.
4. Чурилова К. С. Использование метода рангов при комплексной оценке зерноуборочных комбайнов // Аграрный вестник Урала. 2008. № 6. С. 23-25.
5. Зональная система технологий и машин для растениеводства Дальнего Востока на 2006-2015 гг. / под ред. Ю. В. Терентьева, Б. И. Кашпуры, И. В. Бумбара. Благовещенск : ДальГАУ, 2005. 486 с.
6. Чурилова К. С., Сергеев С. Ю., Щегорец А. А. Строительство хранилища картофеля вместимостью 3000 т, с. Гродеково Благовещенского района : бизнес-план инвестиционного проекта КФХ «Авангард». Благовещенск, 2009. 15 с.