

УДК: 631.1:634.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПЛОДОВОДСТВЕ

Егоров Евгений Алексеевич
д-р.экон.наук., член-корр. Россельхозакадемии,
Шадрина Жанна Александровна
канд. экон. наук
Кочьян Гаянэ Агоповна
канд. экон. наук

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

Обоснована необходимость оптимизации параметров технолого-экономической эффективности производства. Разработан методический инструментальный инструментарий формирования рациональной структуры плодово-ягодных насаждений. Дана оценка эффективности структурно-параметрической оптимизации воспроизводственных процессов.

Ключевые слова:
ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПРИНЦИПЫ, КРИТЕРИИ, ОПТИМИЗАЦИЯ, МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ, ЭФФЕКТЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

UDC 631.1:634.1

EFFICIENCY OF STRUCTURAL AND PARAMETER OPTIMIZATION OF THE REPRODUCTION PROCESS IN INDUSTRIAL FRUIT GROWING

Egorov Evgeni
Dr.Sci.Econ., Member-corr. of RAAS
Shadrina Zhanna
Cand. Econ. Sci.
Kochyan Gayane
Cand. Econ. Sci.

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute of
Horticulture and Viticulture of the Russian
Academy of Agricultural Sciences,
Krasnodar, Russia*

The necessity of optimizing the parameters of technology and economic efficiency of production is substantiated. A methodological tools for the formation of a rational structure of fruit plantations is developed. The evaluation of efficacy of structural and parametric optimization of reproduction processes is given.

Key words:
REPRODUCTION PROCESS,
PRINCIPLES, CRITERIA,
OPTIMIZATION, TOOLS AND
INSTRUMENTS, EFFECTS, EFFICIENCY

Введение. Функциональные диспропорции в организации воспроизводственных процессов, обусловленные воздействием внешних и внутренних факторов, определяют необходимость оптимизации параметров технолого-экономической эффективности производства, что особенно актуально для промышленного плодового хозяйства, имеющего ярко выраженную отраслевую специфику. Расчетное обоснование модельного ряда параметров по

критериям эффективности позволит привести отдельные элементы воспроизводственных процессов и их взаимосвязи к оптимальным значениям, обеспечить стабильную работу предприятия, его устойчивое развитие и конкурентоспособность.

Обсуждение результатов. Воспроизводство в промышленном плодоводстве, специализированном продуктовом подкомплексе АПК, имеет свои отличительные особенности, которые отображаются в организации этапов и элементов воспроизводственных процессов.

Основными производственными фондами являются многолетние насаждения плодовых растений, что обуславливает тесное переплетение экономических и биологических процессов не только в воспроизводстве средств производства, но и самой продукции.

Для отраслевого субъекта предпринимательства воспроизводственные процессы – это структурная организация и формирование плодовых агроценозов, а также их планомерная реновация; формирование продукционного потенциала и его реализация в оптимальной технологической экономической размерности; формирование объектов производственной инфраструктуры, их обновление и модернизация, и т.д.

Организация процессов базируется на принципах, определяющих основные специфические правила организации и характеризующих их свойства: соответствие специфики производства почвенно-климатическим условиям местности; структурно-содержательная полноценность и ресурсная сбалансированность; структурно-функциональная рациональность организации; структурно-параметрическая оптимальность факторов производства и их соотношений; технологическая экономическая результативность, эффективность и устойчивость; объемно-стоимостной рост производства продукции, управляемый по относительным издержкам; структурно-ресурсное воссоздание, обновление и совершенствование средств и предметов труда.

Обоснование критериев организации основывается на анализе изменения факторов эффективности, определении позитивных или деструктивных изменений и рассмотрении их с позиции функциональной нагрузки, по флуктуациям динамики процесса выделяются причинно-следственные связи, по которым формируется критерий – условия или требования достижения системой оптимальных параметров.

Критерии структурной организации воспроизводственных процессов описывают функциональную сущность (качественные характеристики) достижения результативности или эффективности той или иной составляющей процесса.

Критерии организации отдельных элементов задают определенный параметрический диапазон показателей, при которых удовлетворяются условия организации и обеспечиваются процессы во взаимосвязанном режиме единого целеполагания.

Оптимизация в промышленном плодоводстве заключается в определении параметров, при которых тот или иной структурный элемент, в системной взаимосвязи, имеет высокие технологико-экономические показатели эффективности, а также динамического оптимума в системных функциях и параметрах плодового растения и агроценоза в целом, то есть состояния устойчивого функционирования [1].

В качестве основополагающего принципа оптимизации параметров показателей эффективности воспроизводственных процессов использовано правило «золотого сечения». Правило, характеризующее высшее проявление структурного и организационного целого и его частей, устанавливает для многофункциональных систем условия устойчивости и эффективности – пропорциональное соотношение, при котором функциональное целое (факторы, находящиеся во взаимосвязи, или соотношения их взаимовлияния) относится к большей части, как большая часть относится к меньшей, в пропорции 1,62 [2].

Учитывая специфику структурной организации плодового хозяйства, его низкую рыночную эластичность, а также пространственно-атрибутивную консервативность многолетних насаждений, необходимо в первую очередь разработать рациональную структуру организации производства, механизмы и инструменты управления процессами по нормативным параметрам критериев, ориентирующих производственные системы на функционирование в требуемом количественно-качественном диапазоне.

Формирование оптимального породного, сортового, возрастного состава насаждений и их размерности является сложной в решении задачей, так как она должна учитывать всю внутреннюю специфику предприятия и внешние воздействующие факторы (макроэкономические, рыночные и т.д.).

Для комплексного решения такой многофункциональной задачи, как формирование рациональной структуры насаждений, методический инструментарий содержит ряд локальных методик определения: оптимальных пропорций в породно-сортовой структуре насаждений; в организации землепользований; возрастной структуры насаждений; минимальной структурированной площади насаждений.

В табл.1 приведены оптимальные пропорции в структуре насаждений, установленные с учетом специфики возделываемых многолетних плодовых культур, сроков эффективной эксплуатации насаждений, нормативов их реновации.

Основными эффектами оптимизации структуры насаждений по типу технологического конвейера являются: рациональное использование ресурсного потенциала, включая земельные ресурсы; снижение издержек непродуктивного периода; обеспечение непрерывного по вегетационному периоду производства продукции в объемах, позволяющих оптимально использовать имеющиеся ресурсы; получение доходов, превышающих текущие издержки на производство, и высокие результирующие показатели; обеспечение финансово-экономической устойчивости производства.

Таблица 1 – Оптимальные пропорции в структуре насаждений

Показатели	Параметры
1. Породно-сортовая структура насаждений, %:	
1.1 <i>площадь семечковых насаждений</i> , всего,	68,0
в том числе:	
яблоня, в том числе:	62,0
- летние сорта	5,1
- осенние сорта	14,4
- зимние сорта	42,5
1.2 <i>площадь косточковых насаждений</i> , всего, в том числе:	26,0
- крупноплодные	17,7
- мелкоплодные	8,3
1.3 <i>площадь ягодных насаждений</i>	6,0
2. Структура землепользований (соотношение площадей под многолетними насаждениями и пашней (севооборотом полевых культур), %	62% : 38%
3. Возрастная структура насаждений, %:	
3.1 <i>семечковые культуры</i> :	
- молодые	8,96
- вступающие в плодоношение	18,7
- плодоносящие	72,0
3.2 <i>косточковые культуры</i> :	
крупноплодные:	
- молодые	6,7
- вступающие в плодоношение	31,3
- плодоносящие	62,0
мелкоплодные:	
- молодые	6,7
- вступающие в плодоношение	23,3
- плодоносящие	70,0
4. Минимальная структурированная площадь насаждений, га	163,0

При обосновании пропорциональности отдельных структурных элементов воспроизводственных процессов необходимо также учитывать их оптимальные относительные параметры по критериям эффективности и особенно там, где технолого-экономические показатели переходят в экономические категории, в частности, объемно-стоимостная сопоставимая пропорциональность в соотношениях: многолетние насаждения – фонды

производственной инфраструктуры; реализация производственного потенциала агроценоза в оптимальной размерности – урожайность; высокое качество продукции по размерным и весовым параметрам плодов – стандартность; оптимальные совокупные издержки на производство – себестоимость; достаточное ценообразование – цена реализации.

В результате структурной оптимизации увеличивается доход от реализации продукции в среднем на 120,7 тыс.руб./га; восполняется дефицит оборотных ресурсов (величина дефицита снижается на 1,2%; период дефицита оборотных средств сокращается на 2 месяца); повышается эффективность использования основных производственных фондов и оборотных средств, о чем свидетельствует рост показателей рентабельности основных производственных фондов на 22,2 процентных пункта и коэффициента оборачиваемости – на 12,4% или на 0,81 оборота.

Параметрическая оптимизация, основанная на реализации комплексного подхода к изучению разнонаправленных процессов и явлений, разнокачественных факторов и характеристик, позволяет обеспечить взвешенную, полностью согласованную их оценку, посредством выявления наиболее характерных и значимых функциональных взаимосвязей и размерности взаимовлияний при вводимых условиях, и заключается в определении динамического оптимума (оптимального диапазона), в котором та или иная стадия воспроизводственного процесса имеет высокие технологико-экономические показатели эффективности. Так, в частности, оптимальный диапазон показателей технологико-экономической эффективности производства плодов семечковых (яблоня, поздние сроки созревания) приведен в табл. 2.

Эффектами параметрической оптимизации, а также использования в качестве инструментов управления установленных диапазоном регламентов являются рациональное использование сформированных потенциалов, содержательная полноценность и ресурсная сбалансированность структурных элементов, рациональная организация воспроизводственных процессов.

Таблица 2 – Оптимальный диапазон показателей технолого-экономической эффективности производства плодов семечковых (яблоня, поздние сроки созревания)

Показатели	Оптимальный диапазон
1. Урожайность, ц/га	220 ÷ 320
2. Порог безубыточности, ц/га	61,5 ÷ 87,5
3. Издержки производства и реализации (в ценах 2009 г.):	
- руб./ц	985,5 ÷ 963,1
- тыс.руб./га	216,8 ÷ 308,2
4. Постоянные издержки:	
- руб./ц	361,7 ÷ 356,4
- % в издержках на производство	36,7 ÷ 37,0
5. Переменные издержки:	
- руб./ц	623,8 ÷ 606,7
- % в издержках на производство	63,3 ÷ 63,0
6. Соотношение переменных и постоянных издержек	1,6
7. Совокупные издержки относительно доходной части, %	58,0 ÷ 61,5
8. Доход от реализации, тыс.руб./га	373,8 ÷ 501,1
9. Прибыль от реализации продукции, тыс.руб./га	157,0 ÷ 192,9

Эффективность от параметрической оптимизации структурных элементов на их соответствие критериям результативности и устойчивости (оптимальным значениям параметров) формируется за счет: увеличения дохода от реализации на 189,5 тыс.руб./га; роста прибыли от реализации в размере 71,7 тыс.руб./га; снижения совокупных издержек относительно доходной части на 4,2 % (в ценах 2009 г.).

Выводы. Системно-синергетическая эффективность оптимизации параметров структурных элементов, результирующих факторов, относительной пропорциональности соотношений в основных производственных фондах – многолетних насаждениях и объектах производственной инфраструктуры – выражается в увеличении рентабельности продукции и продаж на 15,0 процентных пунктов и 4,7 процентных пункта, соответственно.

Литература

1. Егоров, Е. А. Оптимизация технолого-экономических параметров структуры агроценозов и регламентов возделывания многолетних культур / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрин, Г.А. Кочьян // Тематический сборник материалов Международной научно-практической конференции. Том I. – Краснодар, 2008. – 384 с.

2. Сороко, Э.М. Золотые сечения, процессы самоорганизации и эволюции систем. Введение в общую теорию гармонии систем / Э.М. Сороко. – М.: КомКнига, 2006. – 264 с.