

УДК 338.432

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОТРАСЛЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ\*

Егоров Е.А., д-р экон. наук, профессор, академик РАН,  
Шадрина Ж.А., канд. экон. наук, доцент, Кочьян Г.А., канд. экон. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
(Краснодар)

**Реферат.** На примере промышленного возделывания винограда актуализированы основные направления повышения эффективности воспроизводственных процессов. Классифицированы основные виды эффективности. Дана оценка влияния факторов на эффективность воспроизводственных процессов. Предложены инструменты управления эффективностью воспроизводственных процессов и дана оценка их результативности.

**Ключевые слова:** воспроизводственные процессы, эффективность, виды, факторы, инструменты, результативность.

**Summary.** The example of industrial cultivation of grapes substantiates the actualization of the main areas of increasing the efficiency of reproduction processes. The main types of efficiency are classified. The influence of factors on the efficiency of reproductive processes is estimated. The tools for controlling the efficiency of reproductive processes are proposed and their performance is estimated.

**Key words:** reproductive processes, efficiency, types, factors, tools, effectiveness.

**Введение.** Негативные макроэкономические процессы, как отражение глобального системного кризиса, всё в большей степени формируют функциональные диспропорции в организации воспроизводственных процессов, которые оказывают существенное влияние на развитие реального сектора экономики и обуславливают необходимость принятия адекватных мер по повышению эффективности воспроизводственных процессов в промышленном производстве отраслевой продукции.

**Обсуждение результатов.** Эффективность – относительная величина, получаемая в результате сопоставления эффекта с затратами и ресурсами, обусловившим его получение, и являющаяся аналитически оценочным показателем.

Эффективность воспроизводственных процессов как экономическая категория, отображает широкий комплекс условий функционирования производительных сил и производственных отношений, в совокупности обеспечивающих расширенное воспроизводство.

Оценка эффективности воспроизводственных процессов аккумулирует в себе определение эффективностей ряда классификационных видов, что связано со сложностью структурной организации воспроизводственных процессов, интенсивностью природно-техногенных воздействий и преобразований, количеством прямых и обратных связей, переходом количественных показателей в качественные и наоборот.

Относительно области исследования (оценки) эффективность классифицируется следующими видами:

– *экономическая эффективность* – выраженные в денежной оценке количественно-качественные показатели, характеризующие технологические и экономические эффекты относительно ресурсных издержек.

---

\* Работа выполнена в рамках проекта 16-46-230249 p\_a при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края и при исполнении государственного задания ФАНО России

Экономическая эффективность формируется совокупностью относительных экономических эффектов: сбалансированностью всех используемых ресурсов; снижением ресурсных издержек; экономически оптимальным уровнем урожайности; сопоставимым с издержками уровнем дохода; ростом доходности от производства и реализации продукции.

– *технологическая эффективность* – стабильно высокий производственный потенциал агроценоза, реализуемый в оптимальной объемной размерности относительно рациональности природопользования, ресурсных издержек, аналогов.

Технологическая эффективность формируется совокупностью относительных технологических эффектов: генетической обусловленности сортов; схем посадки, плотности насаждений; применяемых формировок; управляемости приспособительными реакциями (оптимизацией физиолого-биохимических процессов растений); технологически оптимальным уровнем урожайности и т.д.

– *технологико-экономическая эффективность* – степень сбалансированности и рациональности использования экономических и естественно-экономических (природных) ресурсов, участвующих в производстве, сопоставимости уровня доходов с ресурсными издержками, что в конечном итоге обеспечивает условия расширенного воспроизводства продукции, ресурсов, среды;

– *эколого-экономическая эффективность* – это совокупная экономическая результативность процесса производства с учетом пороговости техногенных влияний на окружающую природную среду (экосистему).

Эффективность, как оценочный показатель, в частности, отражает степень рациональности использования участвующих в процессе природных и материально-технических ресурсов, создает условия их воспроизводства, выражает общую относительную результативность. Оценка эффективности того или иного процесса – это совокупность операций по выбору номенклатуры показателей, определению их значений и сопоставлению с базисными, нормативными или критериальными параметрами.

Структурный анализ эффективности воспроизводственных процессов в отраслевом производстве имеет целью выявление основных деформаций в организации производственно-технологических процессов (разрывы ресурсных потоков, конструкционные несоответствия, отклонения параметров от нормативного уровня), определяющих необходимость регулирующих воздействий и является основой оценки.

Для оценки рациональности организации и эффективности воспроизводственных процессов в промышленном виноградарстве, представляющего сложно организованную систему, состоящую из биологических, техногенных и экономических подсистем, целесообразно использование ресурсного подхода, позволяющего охарактеризовать степень использования ресурсов и факторов производства. При данном подходе учитываются не только количественные, но и качественные параметры экономической эффективности.

На эффективность воспроизводственных процессов оказывают влияние следующие факторы: макроэкономические; рыночные; ресурсные; производственные (технологические). Все перечисленные факторы взаимосвязаны, каждому присущи отличительные признаки, и определить какой из них является доминирующим, довольно сложно, но вся их совокупность, реализованная в оптимальных конструктивно-регламентных решениях, определяет целесообразность, эффективность производства в целом и воспроизводственные возможности.

К числу внешних макроэкономических факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на эффективность и устойчивость производства в промышленном виноградарстве, следует отнести: макроэкономическую стабильность, характеризуемую уровнем инфляции, стоимостью рубля по отношению к бивалютной корзине, паритетностью цен, а также формы и размеры государственной поддержки и защиты отечественного товаропроизводителя.

Рыночные факторы (элементы рынка) – комплекс явлений и процессов, формирующих рыночный механизм и одновременно влияющих на его функционирование. К рыночным факторам относят: спрос, предложение, уровень конкуренции. Оценочные показатели: объем и структура спроса и предложения; эластичность спроса и предложения; ёмкость рынка; объем, структура и динамика предложения; индексы сезонности; соотношение спроса и предложения; коэффициенты вариации продаж и цен; эластичность предложения.

Ресурсные факторы – затраты или ресурсы, необходимые для производственной деятельности. К оценочным показателям относят показатели, характеризующие эффективность использования всех видов ресурсов.

Технологические (производственные) факторы – средства производства, формы, способы (конструкции ампелоценозов), механизмы (эксплуатационные регламенты) организации и осуществления воспроизводственных процессов, отражающие происходящие изменения в технологиях производства.

Обобщающая характеристика макроэкономических, рыночных и производственных факторов, влияющих на эффективность воспроизводственных процессов в отраслевом производстве (на примере промышленного виноградарства), свидетельствует о формирующейся тенденции снижения эффективности производства столовых сортов винограда за 2010-2015 гг. и технических сортов за 2014-2015 гг. (табл. 1).

Таблица 1 – Основные факторы, влияющие на эффективность воспроизводственных процессов в виноградарстве (на примере Краснодарского края)

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Средний темп прироста, %
Индекс паритета цен производителей сельхозпродукции и цен приобретения промышленных товаров и услуг	1,051	1,161	1,084	1,085	1,052	1,138	x
Стоимость рубля по отношению к бивалютной корзине, руб.	30,4	29,4	31,1	31,8	38,7	61,3	x
Уровень инфляции (индекс потребительских цен), %	108,78	106,10	106,57	106,47	111,35	112,91	x
Урожайность, тонн/га:							
– технические сорта	8,71	13,06	8,21	10,98	11,58	8,98	0,6
– столовые сорта	7,40	10,52	6,08	7,61	7,37	6,83	-1,6
Издержки на производство, тыс.руб./га	193,5	272,8	219,4	244,6	282,6	289,7	8,4
Издержки на закладку и уходные работы до вступления насаждений в плодоношение, тыс.руб./га	526,5	579,3	603,7	650,9	725,4	1385,0	21,3
Стоимость оборотных средств, тыс.руб./га	102,6	108,8	116,0	123,5	137,5	155,3	8,6
Оптовая цена реализации столовых сортов винограда, руб./ц	1637,8	1617,3	1987,9	1742,3	1810,4	2406,5	8,0
Цена реализации винопродукции, руб./л	46,1	48,3	50,6	55,2	62,7	75,2	10,3
Субсидии, тыс.руб./га	110,0	110,0	175,5	170,0	190,0	190,0	11,6
Дефицит собственных средств и субсидий на осуществление воспроизводственных процессов, %	- 29,0	- 29,6	- 29,4	- 21,5	- 24,9	- 36,4	x
Рентабельность производства, %							
- столовые сорта винограда	62,7	57,5	50,5	57,6	47,9	50,6	-4,2
- технические сорта винограда	27,4	28,3	10,0	19,4	36,1	35,3	5,2

На основе проведенного анализа факторов, обуславливающих эффективность воспроизводственных процессов в промышленном производстве винограда, следует сделать вывод, что основными причинами, снижающими эффективность, являются:

- высокая себестоимость готовой продукции, снижающая конкурентоспособность продукции винограда отечественного производства; высокая динамика роста стоимости оборотных средств (в среднем 8,6 % в год), установившаяся жесткая ценовая конкуренция на рынке вина;

- существенный рост цен на основные виды промышленной продукции, приобретаемые сельхозтоваропроизводителями (до 12 % в год), что обуславливает необходимость предприятиям ежегодно добавлять 8,9 % ресурсов для компенсации возрастающих издержек на производство, составляющих в среднем более 11,2 тыс. руб. на один гектар (в ценах 2016 года);

- недостаточность форм государственного регулирования как инструмента нивелирования макроэкономических диспропорций и мотивации расширенного воспроизводства основных производственных фондов (насаждений). Выделяемые субсидии на закладку и уходные работы до вступления в плодоношение снижают издержки на производство продукции (через амортизацию) лишь на 12,3 %, а меры «несвязанной формы поддержки» (компенсации) снижают дефицит оборотных средств лишь на 1,2 %, что не восполняет стоимостные дисбалансы. Общая величина дефицита финансовых средств на закладку и уходные работы до вступления в плодоношение составляет 64,5 % или в ценах 2016 г. 893 тыс.руб./га;

- недостаточность собственных финансовых средств у сельхозтоваропроизводителей для осуществления плановых реноваций насаждений, обновления фондов производственной инфраструктуры и осуществления текущей производственной деятельности в режиме расширенного воспроизводства. Несмотря на относительно высокий уровень технологического-экономической эффективности производства винограда, дефицит финансовых средств, направляемых на реновацию насаждений и обновление объектов производственной инфраструктуры, составляет в среднем за период 2010-2015 года 44,4 % (302 тыс.руб. на 1 гектар площади закладки) и 52,1 % (773,8 тыс.руб. на 100 гектар виноградника) соответственно, что свидетельствует о том, что даже в высокорентабельном специализированном виноградо-винодельческом предприятии имеются возможности реновации многолетних насаждений ниже уровня простого воспроизводства, а средства на обновление объектов производственной инфраструктуры практически отсутствуют.

Данные тенденции актуализируют ряд практических задач по повышению эффективности, имеющих целью: приведение к нормативному уровню технологического-экономических показателей и их соотношений; снижение ресурсоёмкости производственно-технологических процессов; доведение размерности инструментов государственного регулирования до уровня, позволяющего нивелировать макроэкономические диспропорции и создавать товаропроизводителю условия расширенного воспроизводства.

Управление *технологической эффективностью* воспроизводственных процессов основывается на инструментарии, который включает: оптимизационно-нормативный метод, регулирующий функционирование структурных элементов производственно-технологических процессов с помощью норм и нормативов, а также систему оперативного управления – формы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения условий, регламентов организации и осуществления производственно-технологических процессов.

Повышение технологического-экономической эффективности воспроизводственных процессов достигается рационализацией структуры насаждений (структурная оптимизация); оптимизацией технологических-экономических параметров элементов воспроизводственных процессов (параметрическая оптимизация).

Графическое отображение структурно-параметрической модели технологического конвейера производства винограда по календарным периодам, объемам и возрастной структуре насаждений представлено на рис. 1.

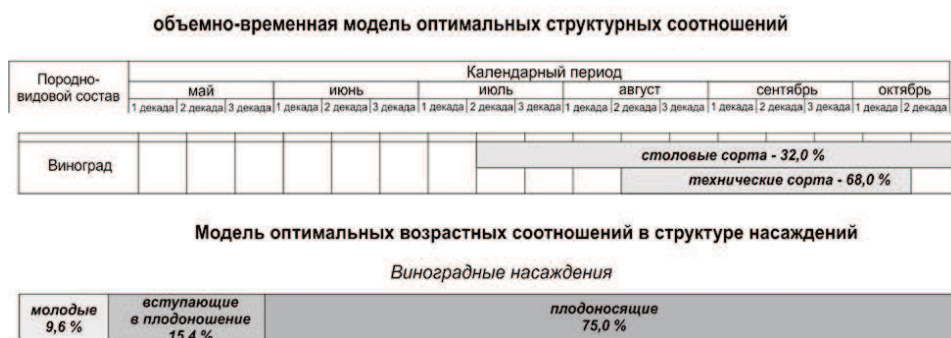


Рис. 1. Структурно-параметрическая модель технологического конвейера (производства винограда по календарным периодам, площадям и возрастной структуре насаждений)

Модельно обоснованная структура насаждений конвейерного типа позволяет сnivelировать деформации в организации производственно-технологических процессов, оптимизировать использование имеющихся экономических ресурсов, устранить сезонные дефициты финансовых ресурсов, увеличить объемы производимой продукции, повысить эффективность производства, обеспечить уровень доходности, достаточный для осуществления текущей производственной деятельности и осуществления планомерной реновации насаждений. В результате структурной оптимизации увеличивается доход от реализации продукции в среднем на 52,3 тыс.руб./га; восполняется дефицит оборотных ресурсов; повышается эффективность использования основных производственных фондов и оборотных средств, о чем свидетельствует рост показателей рентабельности основных производственных фондов на 10,6 п.п. и коэффициента оборачиваемости на 1,5 оборота, продолжительность одного оборота сокращается на 62 дня (рис. 2).

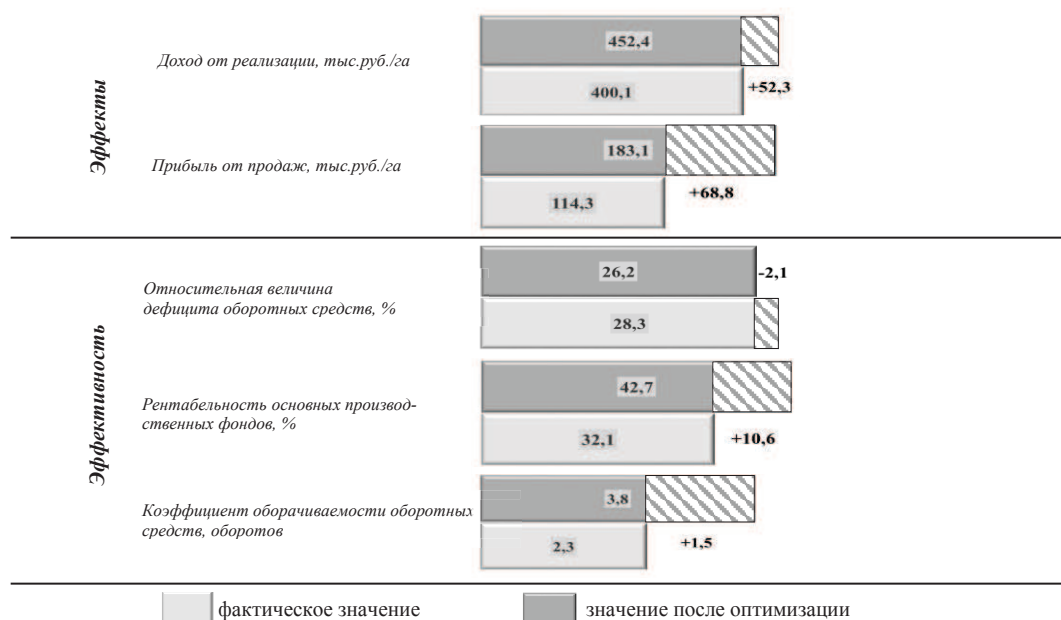


Рис. 2. Эффекты и эффективность структурной оптимизации воспроизводственных процессов

Процесс оптимизации технолого-экономических параметров элементов воспроизводственных процессов обеспечивает положительную динамику показателей технолого-экономической эффективности за счет качественных и количественных приростов: снижении из-

держек на производство продукции относительно дохода, дополнительном доходе от продаж и т.д. Оптимальные параметры технолого-экономической эффективности становятся не только определяющим критерием при организации производственно-технологических процессов, но и одним из главных признаков, характеризующих содержательный облик современных систем ведения виноградарства и их основы – технологии возделывания культуры, оценочным показателем конкурентоспособности производства (табл. 2).

Таблица 2 – Оптимальный диапазон показателей технолого-экономической эффективности производства в субъекте промышленного виноградарства (среднестатистические данные по группе предприятий)

Оценочный показатель	Оптимальный диапазон
Урожайность, т с 1 га	
- столовые сорта	8,5-10,0
- технические сорта	9,0-9,5
Порог безубыточности, т с 1 га	
- столовые сорта	3,7-4,3
- технические сорта	3,9-4,1
Коэффициент превышения порога безубыточности	2,3
Издержки на производство и реализацию продукции, тыс.руб./га	160-198,0
Сопоставимые с доходом издержки на производство винограда через винопродукцию, %	не более 58
Прибыль от продаж, тыс.руб./га	298-332,0
Соотношение стоимости производственных фондов по переработке винограда и стоимости многолетних насаждений	4,21
Стоимость основных средств относительно дохода от реализации (фондоёмкость).	0,079-0,273
Коэффициент оборачиваемости	3,8
Соотношение стоимости основных фондов и оборотных средств	2,4
Норма накопления на воспроизводство многолетних насаждений, %	16,5
Норма маржинального дохода	1,75
Норма пропорциональности (реновация насаждений), %	8,25
Норма расширенного воспроизводства, %	10,2
Рентабельность продукции, %	62,0
Рентабельность продаж, %	38,0

Наряду с необходимостью достижения оптимального технолого-экономического уровня урожайности, оптимальных параметров и соотношений факторов эффективности производства, оптимальной ресурсной обеспеченности производства винограда наиболее актуальным аспектом повышения эффективности (доходности) производства становится снижение его ресурсоёмкости. Приведение параметров ресурсоёмкости структурных элементов производственно-технологических процессов в соответствие их нормативным значениям можно достичь за счет основанных на новациях способов ресурсосбережения, наиболее результативными из которых являются:

– закладка насаждений собственным посадочным материалом, адаптивными сортами местной селекции (сокращение периода окупаемости капитальных вложений на 1 год, снижение ресурсоёмкости производственных процессов на 12 %, рост рентабельности продукции на 23,8 п.п.);

– применение более рациональных формировок, типа «Спиральный кордон АЗОС», снижающих издержки на установку опорно-шпалерной конструкции на 66,0 % или на 84,6 тыс.руб., на уходные мероприятия до вступления в плодоношение на 25 % или на

80,4 тыс.руб./га, на защитные мероприятия на 20 % или на 4,6 тыс.руб./га; на уборку урожая при механизированном сборе на 40 % или на 4,8 тыс.руб./га. Кроме того, повышается урожайность и кондиционные качества сырья на 20 % и 5,7 % соответственно;

– переход на биологизированные системы защиты (снижение затрат на защитные мероприятия на 12 % или на 2,8 тыс.руб./га);

– использование биологизированной системы содержания почвы (снижение материальных издержек в технологическом процессе до 30 % или на 1,38 тыс.руб./га, снижение доли механизированных работ в 2 раза, рост рентабельности продукции на 2,3 пункта).

Как показывает практика, оптимизация ресурсоёмкости также обеспечивает положительную динамику показателей технолого-экономической эффективности за счет качественных и количественных приростов: повышение качества продукции; рост ресурсоотдачи, выражающийся в дополнительном доходе от продаж (через винопродукцию) на 1 руб. ресурсов, затраченных на производство, на 11,4 %; снижение ресурсоёмкости, выражающееся в уменьшении издержек на производство продукции относительно дохода на 10,2 пункта.

Оперативное управление технолого-экономической эффективностью воспроизводственных процессов на основе выбора варианта, соответствующего специфическим условиям и требованиям (критериям), из ряда эмпирически установленных параметров показателей, а также обоснование рациональных агротехнологических регламентов для достижения оптимальных параметров структурных элементов позволяет эффективнее использовать ресурсы при организации и осуществлении производственно-технологических процессов.

Обобщающей характеристикой эффективности применения приведенных методов и способов (инструментов) повышения технолого-экономической эффективности является рост доходности производства и реализации продукции и продаж на 30,4 и 4,7 п.п. соответственно.

Повышение *финансово-экономической эффективности* воспроизводственных процессов достигается применением прецизионных технологий возделывания винограда, учитывающих зональные почвенно-климатические особенности; управлением издержками и агротехнологическими регламентами с учетом конъюнктуры рынка и особенностей вегетационного сезона; оптимальным балансом всех используемых ресурсов.

Обоснование оптимальных параметров финансово-экономической эффективности воспроизводственных процессов необходимо как для разработки инструментария управления устойчивостью, так и для определения направлений в модификации технологий в целом и ее регламентов в частности, оптимизации структуры воспроизводственного процесса, его структурных элементов по ряду специфических проявлений в целях повышения эффективности производства (табл. 3).

Таблица 3 – Оптимальный диапазон показателей финансово-экономической эффективности производства в субъекте промышленного виноградарства (среднестатистические данные по группе предприятий)

Показатель	Оптимальный диапазон
1	2
1. Выручка от продаж, тыс.руб./га	
– столовые сорта	308,7-320,0
– технические сорта (через винопродукцию)	520,0-538,0
2. Издержки на производство, тыс.руб./га	160-198,0
3. Прибыль от продаж, тыс.руб./га	298-332,0
4. Величина оборотных средств, тыс.руб./га	118,9-123,2

Продолжение табл. 3

1	2
5. Соотношение переменных и постоянных затрат	1,6
6. Уровень рентабельности продукции, %	68,0
7. Уровень рентабельности продаж, %	32,0
8. Интегральный показатель конкурентоспособности	0,959

Оперативное управление процессами формирования финансово-экономической эффективности охватывает: планирование и уточнение оперативной потребности в финансировании; оценку сопоставимости финансово-экономических показателей и совокупных ресурсных издержек; мониторинг, оценку и корректировку отклонений фактических показателей финансово-экономической устойчивости от нормативных.

В управлении *эколого-экономической эффективностью* используются оптимизационно-нормативный и нормативно-оперативный методы, применение которых обеспечит также эффективную результативность воспроизводственных процессов.

Важным инструментом управления, позволяющим нивелировать функциональные дисбалансы и обеспечивать организацию высокоэффективного экологизированного производства отраслевой продукции является эколого-экономическое нормирование.

Результатами эколого-экономического нормирования являются расчетно обоснованные оптимальные значения экономических и экологических нормативов, обеспечивающие экологическую устойчивость, снижение издержек непродуктивного периода; совокупную экономию финансово-материальных ресурсов; рост доходности производства.

Нормирование регламентов техногенных воздействий базируется на реализации сформированных потенциальных возможностей, отображающих ценотическую специфику и закономерности возделывания виноградных насаждений, корректировки по мониторингам различных видов, соблюдении сопоставимости технологических и экономических показателей. Оно включает целый ряд показателей: воспроизводственный потенциал (биопотенциал) сорта и его реализацию, возрастную нагрузку урожаем (хозяйственно-полезную фитомассу), плотность насаждения, уровень фотосинтеза, порог вредоносности патогенов, нормы амортизации, сроки эффективной эксплуатации насаждений, технологически и экономически оптимальный уровень урожайности и т.д.

Достижение нормативных показателей осуществляется методами рационального размещения культуры, оптимизации взаимодействий привойно-подвойных комбинаций, управления приспособительными реакциями, поддержания сбалансированности ценотических систем, повышения фотосинтетической активности растений и их отзывчивости к антропогенным воздействиям, эффективного использования элементов питания, биологизации защиты растений. Отмеченные методы (формы, способы) составляют содержание конструктивных и регламентных решений.

Примером оперативного управления эколого-экономической эффективностью производства на основе корректировки агротехнологических регламентов является модель управления фитосанитарным состоянием виноградных агроценозов (рис. 3).

На основании данных, полученных по результатам проводимых фитосанитарном, токсикологическом мониторингах, осуществляется выбор средств и регламентов воздействия на структурные элементы виноградного агроценоза. В результате реализации управленческих решений происходит трансформация качественно-объемных показателей (технологические эффекты) в количественно-качественные (показатели экономической эффективности), или по планируемому уровню эффективности (обратная связь).



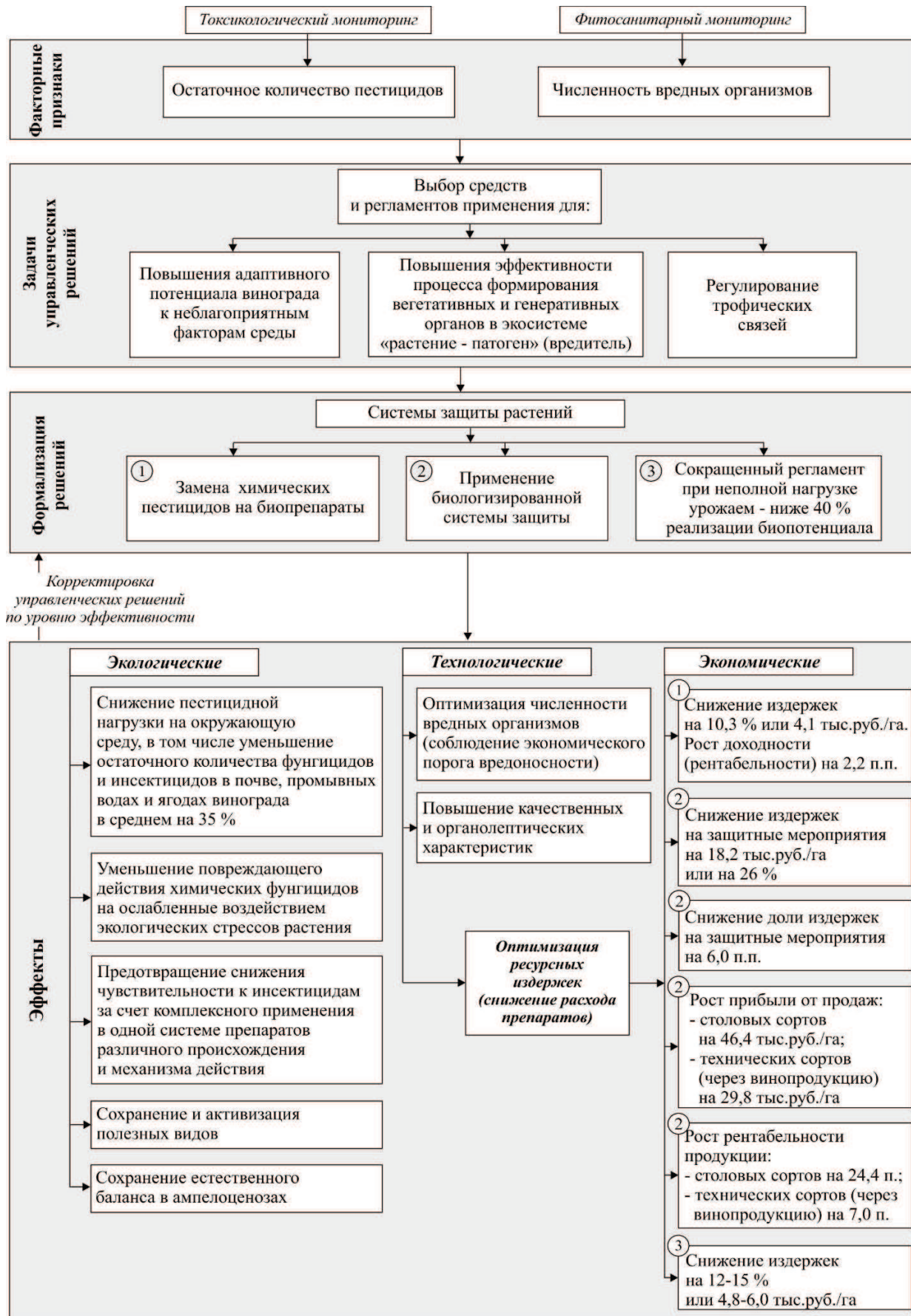


Рис. 3. Модель управления фитосанитарным состоянием виноградных агроценозов

С учетом мониторинга факторных признаков осуществляется выработка оптимальных регламентных решений. Приведенные вариации по защите насаждений и урожая от вредителей и болезней наглядно формируют эколого-экономические эффекты. Так, применение биологизированных способов защиты винограда от болезней (на примере оидиума) позволяет снизить фитотоксичность систем защиты за счет сохранения влаги в растениях: в ягодах – на 1,5-2,5 %, в листьях – на 2,3-3,0 %.

За счет замены химических методов защиты на биологические (на 30-100 %) снижается загрязнение объектов экосистемы до экологически безопасного уровня, оптимизируются агробиологические показатели, повышается в целом адаптивный потенциал винограда к неблагоприятным факторам среды, а также повышается качество винограда и вина.

Снижение издержек на защитные мероприятия в результате относительно низкой стоимости биопрепаратов и количества обработок составляет в среднем 26 % или на 18,2 тыс.руб./га, прирост рентабельности производства столовых сортов винограда составит 24,4 пункта, технических сортов на 7,0 п.п.

**Выводы.** Реализация основных направлений повышения эффективности воспроизводственных процессов в отраслевом производстве (рациональная структурная организация, применение ресурсосберегающих технологий возделывания культур, управление издержками и агротехнологическими регламентами с учетом конъюнктуры рынка и особенностей вегетационного сезона, оптимальным балансом всех используемых ресурсов) будет способствовать получению мультипликативных эффектов, выражающихся в приросте дохода от реализации продукции в среднем на 82,7 тыс.руб./га или на 38,3 %, снижении удельных издержек на производство, росте прибыли на 69,7 тыс.руб./га или на 59,3 %, что позволит ориентировать производственно-технологический процесс на достижение высокой экономической эффективности, соответствующей уровню расширенного воспроизводства (рентабельность более 60 %).

### Литература

1. Егоров, Е.А. Ресурсоемкость производственно-технологических процессов в промышленном виноградарстве / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Садоводство и виноградарство. – 2012. – № 6. – С. 7-13.
2. Егоров, Е.А. Методические подходы к нормированию показателей эколого-экономической эффективности воспроизводственных процессов в промышленном виноградарстве / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 4 (ч. 2). – С. 655-660.
3. Егоров, Е.А. Научное обеспечение развития виноградарства и виноделия в Российской Федерации: проблемы и пути решения / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2015. – № 32 (2). – С. 22-36. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/15/02/03.pdf>.
4. Егоров, Е.А. Способы интенсификации плодородия, повышающие устойчивость и эффективность агроэкосистем / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2013. – № 22 (4). – С. 135-146. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/13/04/16.pdf>
5. Шадрина, Ж.А. Методические особенности оптимизации ресурсоемкости производственно-технологических процессов в промышленном виноградарстве / Ж.А. Шадрина // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 10 (ч. 1). – С. 625-628.
6. Шадрина, Ж.А. Ресурсосбережение как фактор повышения эффективности промышленного плодородия и виноградарства / Ж.А. Шадрина, Г.А. Кочьян // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №08 (112). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/08/pdf/81.pdf>.