

УДК 338.432

UDC 338.432

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПЛОДОВОДСТВА
И ВИНОГРАДАРСТВА***

**RESOURCE-SAVING AS A FACTOR OF IN-
CREASING THE EFFICIENCY OF INDUSTRI-
AL FRUIT AND VINE GROWING**

Шадрина Жанна Александровна
канд. экон. наук, доцент,
зав. лабораторией экономики
РИНЦ SPIN-код: 6370-7329

Shadrina Zhanna Aleksandrovna
Candidate of Economics, associate professor,
Head of the Laboratory of Economics
RSCI SPIN-code: 6370-7329

Кочьян Гаянэ Агоповна
канд. экон. наук,
научный сотрудник
лаборатории экономики
РИНЦ SPIN-код: 7051-8849
*Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Северо-Кавказский
зональный научно-исследовательский
институт садоводства и виноградарства»,
Россия, Краснодар*

Kochyan Gayane Agopovna
Candidate of Economics, Research Associate
of the Economics Laboratory
RSCI SPIN-code: 7051-8849
*Federal State Budget Scientific Organization
«North Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture»,
Krasnodar, Russia*

Установлена взаимосвязь эффективности воспроизводства с рациональной структурой организации и ресурсоемкостью производственно-технологических процессов. Обусловлена необходимость устранения дисбалансов в организации воспроизводственных процессов. Разработаны основные направления повышения эффективности промышленного плодоводства и виноградарства: рациональная структурная организация производственно-технологических процессов, применение ресурсосберегающих технологий возделывания культур, снижение уровня химико-техногенных воздействий на агроценозы. Определены критерии, характеризующие результативность и оптимальную ресурсоемкость технологий возделывания многолетних культур. Дана характеристика способов снижения ресурсоемкости на основе новых конструктивных решений в формируемых агроценозах: в промышленном плодоводстве – применение безопорного возделывания плодовых растений, предусматривающего дифференцированное применение широкого спектра подвоев серии СК, которые, не влияя на наследственность привитого сорта, снижают силу роста растения, обеспечивают скороплодность и высокую урожайность, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам; в промышленном виноградарстве – применение нового типа формировок, снижающих издержки на устройство опорно-шпалерной конструкции, на проведение агротехнологических регламентов, что отражается на себестоимости продукции и доходности производства отраслевой продукции. Сис-

The interrelation of efficiency of reproduction with rational structure of the organization and resource capacity of productive and technological processes is established. The need in imbalances of elimination for the organization of reproduction processes is caused. The main directions of efficiency increase of industrial fruit growing and vine growing are developed: the rational structural organization of productive and technological processes, the application of resource-saving technologies of crops cultivation, the decrease in level of chemical and technogenic impacts on agric cenosises. The criterions characterizing effective results and optimal resource capacity of technologies of long-term cultures cultivation are defined. The characteristic of decrease ways of resource capacity on the basis of new constructional decisions in the forming agric cenosises is given: in the industrial fruit growing is application of the unsupported cultivation of fruit plants providing the differentiated application of a wide range of rootstocks of the SK series which without influence on heredity of the grafted variety, reduce the force of plant growth, provide a fast fruitage and high productivity, resistance to biotic and abiotic stressor; in the industrial vine growing is the application of the formations of new type reducing the costs for the making of support-trellis construction, on the carrying out of agric and technological time-limits that is reflected in product cost and profitability of production of branch production. The main directions of resource-saving are systemically presented, the assessment of their efficiency in the industrial vine growing by the principle of a golden rule of economy" is car-

*Работа выполнена при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края р_юг_а 13-06-96512 и выполнения государственного задания ФАНО России.

темно представлены основные направления ресурсосбережения, проведена оценка их эффективности в промышленном виноградарстве по принципу «золотого правила экономики»

Ключевые слова: РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ, РЕСУРСОЕМКОСТЬ, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО И ВИНОГРАДАРСТВО, КРИТЕРИИ, ПАРАМЕТРЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

ried out

Keywords: RESOURCE-SAVING, RESOURCE CAPACITY, INDUSTRIAL FRUIT GROWING AND VINE GROWING, CRITERIONS, PARAMETERS, EFFICIENCY

Эффективность производства отражает 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.

Прогрессирующее негативное влияние макроэкономических факторов обуславливает необходимость устранения дисбалансов в организации воспроизводственных процессов, что актуализирует необходимость разработки и применения технологий, ориентированных на снижение техногенной составляющей, и, как следствие, сокращение потребления ресурсов, участвующих в производстве.

Организация воспроизводственных процессов – формирование элементов системы ведения плодоводства и виноградарства, обеспечение их взаимосвязанной целостности, устойчивости связей при различных внешних и внутренних воздействиях, обеспечение функционирования процессов, отвечающих критериальным оценкам. Она, как экономическая деятельность, базируясь на принципах, определяющих основные правила организации, структурно и функционально взаимосвязана с направлениями комплекса мероприятий по оптимизации ресурсоемкости.

Эффективность достигается рациональной структурной организацией производственно-технологических процессов, применением ресурсосбере-

гающих технологий* возделывания культур, снижением уровня химико-техногенных воздействий на агроценозы.

Ресурсосбережение, как система мер по рациональному и эффективному использованию всех видов ресурсов, базируется на положительной динамике показателей результативности, оптимизации ресурсоёмкости процессов, что особо актуально для растениеводства, в частности для сложноорганизуемых агроценозов с участием многолетних культур, в которых результативность обеспечивают, прежде всего, биологические и природные ресурсы [1].

В промышленном плодоводстве к оценочным критериям, характеризующим результативность и оптимальную ресурсоемкость формируемых многолетних агроценозов, следует отнести: ранний срок вступления в плодоношение, обеспечивающий сокращение периода окупаемости первоначальных издержек; высокий продукционный потенциал агроценоза, позволяющий достичь требуемый уровень эффективности производства; стабильность плодоношения, что характеризует устойчивость агроценоза к абиотическим и биотическим стресс-факторам; высокую среднюю урожайность, которая кроме технологической эффективности позволяет обеспечить сопоставимо низкую себестоимость продукции; период продуктивной эксплуатации агроценоза и ресурс его плодоношения, которые характеризуют все конструкционные решения, способствующие реализации физиолого-биохимических возможностей сорто-подвойной комбинации; высокие товарные качества продукции [2, 3].

Ресурсосберегающие технологии создания и эксплуатации многолетних агроценозов должны быть ориентированы на снижение техногенной составляющей, и, как следствие, сокращение потребления

* *Ресурсосберегающая технология* – совокупность методов, способов, средств относительной оптимизации ресурсных издержек на производство продукции, а также высвобождение ресурсов, участвующих в производстве или замене одного ресурса другим (не возобновляемого возобновляемым) в целях повышения экономической и экологической эффективности.

ресурсов, участвующих в производстве, в первую очередь, за счет адаптации производства продукции к лимитирующим факторам зоны возделывания культуры, и базироваться на качественном совершенствовании всех факторов производства, что будет способствовать наиболее полному использованию природно-биологического потенциала, снижению ресурсных издержек, достижению комплекса технологического-экономических параметров, обеспечивающих высокую эффективность производства.

Существенное снижение ресурсных издержек при возделывании многолетних сельскохозяйственных культур достигается в первую очередь изменением конструкции агроценоза, способов возделывания (опорного, безопорного).

Технологии безопорного возделывания плодовых растений предусматривают: дифференцированное применение широкого спектра подвоев серии СК (Северный Кавказ), которые, не влияя на наследственность привитого сорта, снижают силу роста растения, обеспечивают скороплодность и высокую урожайность, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам.

Созданные подвои яблони серии СК для различных вариаций интенсивных технологий обеспечивают дифференциацию по схемам размещения и количеству плодовых растений на 1 га сада: полукарликовые – СК 2у, СК 5 для насаждений с количеством деревьев до 2000 шт.; карликовые – СК 4, СК 7 с количеством растений до 3000 шт.; очень слаборослые – СК 3 с количеством деревьев до 4000 шт., отвечают основным критериям интенсивных технологий и обладают рядом преимуществ относительно наиболее распространенных типов подвоев интродуцентов (М 9, ММ 102).

Сорто-подвойные комбинации, созданные на подвоях СК, обладают высокой адаптивностью к почвенно-климатическим условиям Северного Кавказа, позволяют создавать и эксплуатировать плодовые агроценозы на безопорной основе, в комплексе показателей обеспечивая повышение ресур-

соотдачи (снижение ресурсоёмкости) процессов, что существенно повышает эффективность производства (табл. 1) [4].

Таблица 1 – Сопоставимая оценка ресурсоотдачи технологий промышленного возделывания культуры яблони (в ценах 2014 г.)

Показатель	Предшествующая технология, ММ 106, схема посадки 5 x 3 м (666 дер./га)	Интенсивная технология	
		со шпалерой	без шпалеры
		подвой М9, схема посадки 4 x 0,9 м (2777 дер./га)	подвой СК2, схема посадки 4 x 1,5 м (1666 дер./га)
1. Величина годового дохода от реализации в расчете на 1руб. стоимости основных производственных фондов, руб./руб.	0,475	0,768	1,225
2. Величина дохода от реализации в расчете на 1 руб. оборотных средств, руб./руб.	3,141	5,147	5,752
3. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,06	0,10	0,11
4. Величина дохода от реализации на единицу рабочего времени, тыс.руб./чел.-час	0,62	1,25	1,38
6. Интегральный показатель ресурсоотдачи (величина дохода от реализации на 1 руб. затрат на производство и реализацию продукции), руб./руб.	1,451	1,838	2,081

Применение ресурсосберегающих интенсивных технологий возделывания плодовых культур обеспечивает снижение капитальных затрат на 410 тыс.руб./га или на 41 %, снижение ресурсоёмкости до 0,59 руб./руб. вместо 0,67 руб./руб. при технологиях, предусматривающих применение опорных конструкций, сокращение текущих издержек на производство на 170 руб./ц или на 11,5 %, рост рентабельности продукции на 19,4 пункта, что способствует достижению ценовой конкурентоспособности и финансовой устойчивости субъектов отраслевого предпринимательства [5].

В промышленном виноградарстве сопоставимая оценка фактических значений показателей, характеризующих ресурсоемкость с необходимыми нормативными значениями (по уровню эффективности расширенного воспроизводства) также свидетельствует о необходимости оптимизации ресурсоемкости процессов и обеспечения необходимой пропорциональности между видами используемых ресурсов (нормирование) посредством модификации технологий возделывания винограда [6].

Разные типы формировок меняют устройство опорно-шпалерной конструкции, что существенно снижает первоначальные издержки на организацию ампелоценоза, сроки окупаемости, отражается на себестоимости продукции и доходности производства (табл. 2).

Таблица 2 – Издержки на закладку виноградных насаждений и уходные работы до вступления в плодоношение в среднем по Краснодарскому краю (схема посадки 3 x 1,5 м) (в ценах 2015 г.), тыс.руб./га

Показатели	Формировка спиральный кордон АЗОС (1 проволока)	Формировка кордон Казенава (2 проволоки)	Формировка кордон Гюйо (4 проволоки)
1. Подготовка почвы под закладку виноградника	92,2	92,2	92,2
2. Посадка виноградника, включая стоимость посадочного материала	149,3	149,3	149,3
3. Затраты на установку опорно-шпалерной конструкции*	213,5	304,7	352,8
4. Затраты на устройство капельного орошения	220,0	220,0	220,0
4. Уход и ремонтные работы до вступления в плодоношение (1-4 годы)	225,0	300,0	300,0
Итого стоимость закладки и уходных работ до вступления в плодоношение	900,0	1066,2	1114,3

Анализ совокупных издержек на закладку и уходные работы до вступления в плодоношение технологий с различным типом формировок наглядно демонстрирует ресурсосберегающий характер новой технологии, сокращение издержек составляет 15-20 %.

Существенно меняется структура агротехнологических регламентов производства винограда, сокращаются издержки на их реализацию. За счет сокращения целого ряда операций, высокого расположения штамба виноградного куста сокращаются трудозатраты по уходным работам на 50 %, повышается производительность труда. Снижаются на 20 % издержки на защитные мероприятия за счет расположения вегетативной массы – свободного свисания лозы и гроздей, что обеспечивает доступ рабочей жидкости ко всем компонентам растения, полной и равномерной их обработки препаратами против вредителей и болезней. Это весьма существенный эффект, так как в структуре издержек на производство 1 ц винограда затраты на защитные мероприятия составляют до 40 %.

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.

Основными направлениями достижения оптимальных параметров показателей ресурсоёмкости и ресурсосбережения в промышленном виноградарстве являются: уплотненные схемы посадки, что позволяет более рационально использовать земельные и другие ресурсы; более рациональные формировки, снижающие издержки на устройство опорно-шпалерной конструкции на 66,0 % или на 79,4 тыс.руб./га и уходных работ до вступ-

ления в плодоношение на 25 % или на 75,4 тыс.руб./га, сокращение трудовых затрат; повышение эффективности процессов от применения механизированной уборки урожая, что сокращает финансовые издержки и затраты ручного труда в среднем на 40 % или на 4,5 тыс.руб./га; использование биологизированной системы содержания почвы, что способствует сокращению количества механизированных работ в 2 раза и расходов средств на ГСМ в 3,3 раза или на 3,5 тыс.руб./га; сокращение издержек на защитные мероприятия с применением биологизированных систем на 20 % или на 4,3 тыс.руб./га (табл.3).

Оценка эффективности процессов ресурсосбережения должна основываться на сопоставимом анализе фактических значений показателей ресурсоемкости с необходимыми нормативными величинами, и может определяться в соответствии с принципом «золотого правила экономики предприятия» (табл. 4, рис.1).

Таблица 4 – Выполнение принципа «золотого правила экономики»

(на примере субъектов промышленного виноградарства)

Показатели	Фактическое значение	Нормативное значение	Темп роста, %
1 Прибыль от реализации, тыс.руб./га	91,3	117,3	128,4
2 Выручка от продаж, тыс.руб./га	252,2	279,9	111,0
3 Основной и оборотный капитал, тыс.руб./га	288	297,2	103,2
4 «Золотое правило экономики предприятия»	$T_{п} > T_{в} > T_{а} > 100\%$		

Таблица 3 – Эффективность основных направлений ресурсосбережения в промышленном виноградарстве

Направления ресурсосбережения	Задачи управленческих решений по оптимизации ресурсоемкости	Формализация решений	Инструменты управления	Эффекты и эффективность
Рациональное использование земельных ресурсов	Расширение средообразующих возможностей основной культуры и взаимодействующих с ней растений.	Агроэкологическая дифференциация территории для целей максимального проявления продуктивности культуры при сниженных ресурсо- и энергозатратах. Оптимизация посадочных расстояний, использование уплотненных схем посадок.	Методики зонирования. Методики оптимизации атрибутивной структуры. Нормативы пропорциональности соотношений.	Снижение ресурсов на единицу производимой продукции на 10% или на 0,02 тыс.руб./ц
Экологизация стандартного сортимента и привлечение сортов нового поколения для создания высокопродуктивных насаждений	Повышение экологичности элементов, составляющих основу технологического процесса. Обеспечение рационального использования природных ресурсов. Повышение кондиционных качеств сырья.	Подбор сортов и подвоев, повышающих продуктивность и устойчивость растений. Размещение насаждений в зонах экологического оптимума.	Рекомендуемые сортаменты. Регламенты оперативных воздействий.	Повышение кондиционных качеств урожая на 1,5-5,7 %. Сокращение издержек на защиту растений в среднем на 68,3 %; издержек на производство винопродукции на 9 % (в связи исключением из технологического производства операции деконтоминации).
Модификация вегетативно-генеративной и опорной конструкции	Обеспечение максимально возможной механизации технологических процессов по уходу за почвой и растением. Снижение капитальных и текущих затрат на закладку виноградника и уход за ним. Достижение коротких и регулируемых сроков вступления в плодоношение.	Изменение типа и уменьшение количества опор, изменение и универсализация формировок, обрезки и норм нагрузки кустов.	Эмпирическая оптимизация. Методики оптимизации параметров. Нормативы конструктивных элементов. Агротехнологические регламенты.	Снижение издержек капитального характера (опорно-шапалерная конструкция) на 66,0 % или на 84,6 тыс.руб./га. Снижение издержек на уходные мероприятия до вступления в плодоношение на 25 % или на 80,4 тыс.руб./га. Снижение издержек на защитные мероприятия на 20 % или на 4,6 тыс.руб./га. Снижение издержек на уборочные мероприятия при механизированном сборе на 40 % или на 4,8 тыс.руб./га. Снижение издержек относительно доходной части на 6,2 пункта.

Продолжение таблицы 3

Направления ресурсосбережения	Задачи управленческих решений по оптимизации ресурсоемкости	Формализация решений	Инструменты управления	Эффекты и эффективность
Изменение систем содержания почвы, оптимизация норм удобрений.	Обеспечение сбалансированности систем питания и водоснабжения. Сохранение эффективного почвенного плодородия, предотвращение последствий водной эрозии, улучшение водно-воздушного режима в корнеобитаемом слое, снижение объемного веса или плотности почв, обогащение ее органическим веществом.	Использование сбалансированной системы, предусматривающей разовое внесение повышенных доз основных удобрений и внекорневых подкормок; капельного орошения и биологизированной системы содержания почвы.	Методики оптимизации параметров. Агротехнологические регламенты. Регламенты оперативных воздействий.	Сокращение прямых эксплуатационных издержек в 1,7 раза или на 3,2 тыс.руб./га. Снижение материальных издержек в технологическом процессе до 30% или на 1,38 тыс.руб./га. Снижение доли механизированных работ в 2 раза. Снижение издержек относительно доходной части на 1,1 пункта.
Переход на биологизированные системы защиты насаждений	Снижение загрязнения почв токсичными остатками пестицидов и тяжелыми металлами. Обеспечение процессов синтеза пластических веществ, сохранения урожая и его качества. Повышение эффективности процесса формирования вегетативных и генеративных органов в экосистеме «растение - патоген» (вредитель). Регулирование трофических связей. Управление динамикой численности полезных и вредных видов, качеством урожая.	Рационализация систем защиты от вредителей и болезней с доминированием биологизированных систем защиты	Методики оптимизации параметров. Агротехнологические регламенты. Регламенты оперативных воздействий.	Снижение затрат на защитные мероприятия на 12 % или на 2,8 тыс.руб./га. Снижение издержек относительно доходной части на 0,8 пункта.
Рациональное использование экономических ресурсов	Обеспечение объемно-структурного соответствия оборотных средств объему и сортименту производимой продукции. Достижение стабильных результирующих показателей экономической эффективности производства и инвестиционной привлекательности.	Нормативная оптимизация ресурсов, участвующих при создании и реализации продукции	Нормативы относительных показателей.	Снижение совокупного индекса ресурсоемкости на 5,1 %.

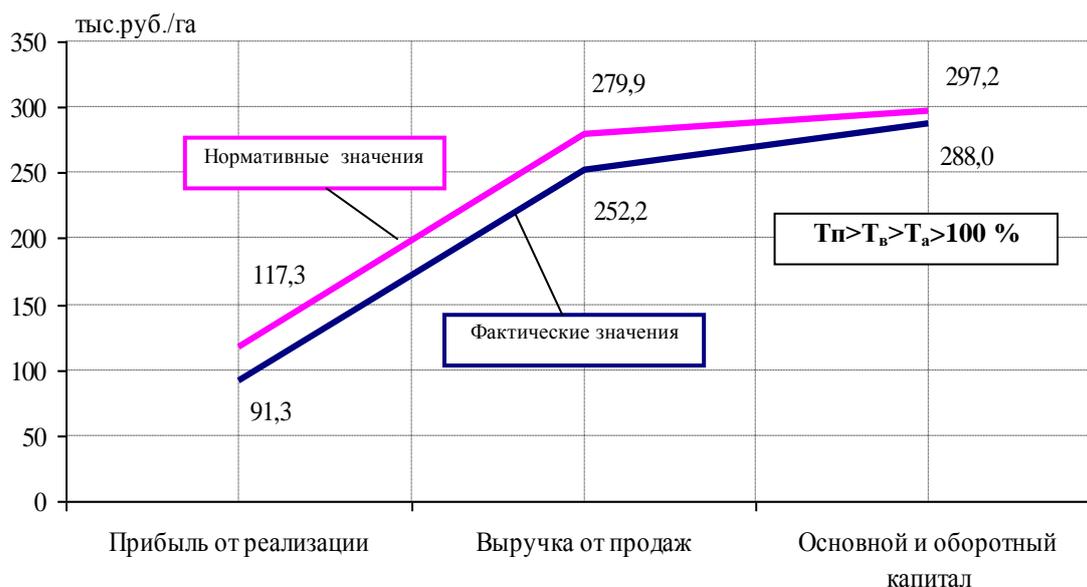


Рисунок 1 – Выполнение принципа «золотого правила экономики» в субъектах промышленного виноградарства

В результате реализации системных мероприятий организационного и технологического характера по оптимизации ресурсоемкости производственно-технологических процессов в промышленном виноградарстве создаются возможности соблюдения принципа «золотого правила экономики предприятия», определяющего условия эффективности использования ресурсов, в частности превышение темпов роста реализации продукции над темпами роста основного и оборотного капитала, что обуславливает стабильность и высокую эффективность производства отраслевой продукции.

Литература

1. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Экономическая сущность ресурсосбережения в интенсивном плодоводстве // Садоводство и виноградарство. – 2014. – № 5. – С. 7-12.
2. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Ресурсоемкость производственно-технологических процессов в промышленном виноградарстве // Садоводство и виноградарство. – 2012. – № 6. – С. 7-13.
3. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Системная устойчивость производственно-технологических процессов в промышленном плодоводстве // Наука Кубани. – 2008. – № 1. – С.39-42.
4. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Актуальные проблемы инновационного развития плодово-ягодного подкомплекса регионального АПК // Инновационно-

инвестиционная деятельность в АПК регионов: материалы междунар. науч.-практ. конф., посв.75-лет. Рост.обл., г. Ростов-на-Дону – Зерноград, сент.-окт. 2012 г. – Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ»; ГНУ ВНИИЭиН Россельхозакадемии, 2012. – С. 175-179.

5. Егоров Е.А., Шадрина Ж.А., Кочьян Г.А. Ресурсообеспеченность плодородства на современном этапе // Садоводство и виноградарство. – 2013. – № 4. – С. 35-41.

6. Егоров Е.А., Шадрина Ж.А., Кочьян Г.А. Ресурсообеспеченность устойчивого развития промышленного виноградарства // Виноделие и виноградарство. – 2012. – № 1. – С. 4-7.

References

1. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Jekonomicheskaja sushhnost' resursosberezhenija v intensivnom plodovodstve // Sadovodstvo i vinogradarstvo. – 2014. – № 5. – S. 7-12.

2. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Resursoemkost' proizvodstvenno-tehnologicheskikh processov v promyshlennom vinogradarstve // Sadovodstvo i vinogradarstvo. – 2012. – № 6. – S. 7-13.

3. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Sistemnaja ustojchivost' proizvodstvenno-tehnologicheskikh processov v promyshlennom plodovodstve // Nauka Kubani. – 2008. – № 1. – S.39-42.

4. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Aktual'nye problemy innovacionnogo razvitija plodovo-jagodnogo podkompleksa regional'nogo APK // Innovacionno-investicionnaja dejatel'nost' v APK regionov: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posv.75-let. Rost.obl., g. Ростов-на-Дону – Зерноград, сент.-окт. 2012 г. – Ростов н/Д: РГЭУ «РИНХ»; ГНУ ВНИИЭиН Россельхозакадемии, 2012. – С. 175-179.

5. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Resursoobespechennost' plodovodstva na sovremennom jetape // Sadovodstvo i vinogradarstvo. – 2013. – № 4. – S. 35-41.

6. Egorov E.A., Shadrina Zh.A., Koch'jan G.A. Resursoobespechennost' ustojchivogo razvitija promyshlennogo vinogradarstva // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2012. – № 1. – S. 4-7.