

УДК 338.31:664.8.022.6

**Анализ экономической эффективности
перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья
на основе внедрения инновационных
ресурсосберегающих технологий**

Елисеева Людмила Геннадьевна

Доктор технических наук, профессор,
кафедра товароведения и товарной экспертизы,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36;
e-mail: eliseeva-reu@mail.ru

Грибова Наталья Анатольевна

Кандидат технических наук, доцент,
кафедра ресторанного бизнеса,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36;
e-mail: natali-g@bk.ru

Аннотация

Обеспечение здоровым питанием человечества является для любой развитой страны приоритетным направлением Государственной политики, путем обеспечения продовольственной безопасности для формирования здоровой нации. Перед Россией встала глобальная проблема самостоятельно производить и перерабатывать растительное сырье, отвечающее требованиям безопасности, и обеспечить население качественной плодово-ягодной свежей продукцией и ее переработкой отечественного производства в течение всего календарного года по ценам, соответствующим платежеспособному спросу. До введения санкции западных стран в 2014 году в России наблюдалась тенденция роста продуктов питания импортного происхождения, не отвечающие современным требованиям безопасности, содержащих вредные вещества химического и биологического происхождения. Поэтому необходимо разработать к внедрению инновационную ресурсосберегающую технологию для перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья. Предложенная ресурсосберегающая технология производства плодово-ягодной продукции направлена на снижение энергетических затрат, производительности труда, использование более современного оборудования и повышение качества готовой продукции. Полученные данные свидетельствуют, что инновационная технология по переработке

плодово-ягодного сырья экономически выгодна и выпуск нового вида продукции будет минимально затратным. Предложенная инновационная ресурсосберегающая технология позволит перерабатывающим предприятиям выйти из продовольственного кризиса.

Для цитирования в научных исследованиях

Елисеева Л.Г., Грибова Н.А. Анализ экономической эффективности перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья на основе внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 9. С. 92-101.

Ключевые слова

Плодово-ягодное сырье, продукция, инновационные, ресурсосберегающие технологии, переработка, экономическая эффективность.

Введение

На заседании правительства 24 декабря 2014 года была затронута проблема развития промышленности. В.В. Путиным было заявлено, что запущены программы импортозамещения, и это должно вести к технологическому обновлению производств, стимулированию экспорта. В этом активно задействованы и механизмы проектного финансирования, Фонда развития промышленности, Российского экспортного центра.

Главной задачей в России является увеличение доли отечественной продукции на российском рынке, развитие перерабатывающей промышленности плодово-ягодной продукции и удовлетворение внутреннего спроса высококачественной продукцией собственного производства.

Продовольственная безопасность является одной из глобальных проблем человечества. В соответствии с принятыми международными правилами, страна может считаться безопасной с позиции обеспеченности продовольствием, если не менее 70% потребляемых в стране продуктов питания производится внутри страны отечественными производителями.

Всем известно, что плодово-ягодная продукция является ценным продуктом и относится к товару первой необходимости, ведь в ней содержится большое количество витаминов, антиоксидантов, кислот и других полезных веществ, которые важны для поднятия иммунитета человека. Актуальной проблемой всегда являлось сохранение пищевой ценности, органолептических показателей и сроков хранения. Для решения этих задач, с развитием науки и техники, необходимо разработать и предложить инновационные способы переработки плодово-ягодного сырья на основе внедрения ресурсосберегающих технологий. Все используемое сырье должно сопровождаться документацией, удостоверяющей его безопасность и качество, а также соответствовать требованиям по безопасности СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

Анализ перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья

В настоящее время переработкой плодово-ягодной продукции занимаются около 57 консервных и 35 винных заводов, относящихся к системе Минсельхозпрода, и 21 плодоконсервное предприятие, находящееся в ведении Белкоопсоюза. Ежегодная потребность в плодово-ягодном сырье составляет в объеме 215-220 тыс. тонн. В зависимости от годового наличия заготовленных плодов и ягод сырьевых ресурсов, заготавливается меньше нужного количества, что постоянно приводит к потенциальному недоиспользованию мощностей на 50-60%.

Потребность в необходимом количестве сырья можно восполнить за счет любительских и потребительских садов республики, что обеспечит ускоренное развитие промышленной переработки фруктов, плодов, ягод, прежде всего в местах их производства, позволит расширить масштабы выпуска и ассортимент консервированной, замороженной и сушеной плодово-ягодной продукции [Голуб, 2009; Итоги... 2006].

Объем производства переработанной плодово-ягодной продукции определяется потребительским спросом, который, в свою очередь, формируется под воздействием предложения консервной продукции на рынке. Исходя из нормативов, среднее потребление продукции в свежем виде на душу населения должно составлять 80%, а в переработанном виде – 20%. В США этот показатель составляет 50%, а в ряде европейских стран превышает 80%. В том числе около 18-20 кг – это плоды отечественного производства и 35 кг – потребление за счет импорта плодов и ягод.

Россия обладает всем необходимым потенциалом для выращивания плодовых деревьев и садово-ягодных культур для обеспечения населения страны этой продукцией отечественного производства, а также выведения России в число мировых экспортеров.

Чтобы ликвидировать импортозависимость страны в переработанной плодово-ягодной продукции необходимо решить целый ряд проблем, существующих в отраслях садоводства и плодководства. Основным условием успешного развития отраслей является повышение рентабельности и конкурентоспособности промышленного садоводства на основе его интенсификации и внедрения новейших ресурсосберегающих технологий производства и хранения плодов. Важнейшим аспектом успешного развития садоводства и снижения себестоимости готовой продукции является производство собственного чистосортного высококачественного посадочного материала путем развития плодопитомников и маточников, а также внедрение научно-обоснованной системы ведения питомниководства и подготовка квалифицированных специалистов.

В Таблице 1 представлены данные по развитию садоводства в Российской Федерации за период с 2010 года по 2014 года, до введения санкций. Из представленных данных видно, что площадь многолетних плодово-ягодных насаждений и площадь закладки садов интенсивного типа в 2014 году уменьшилась по отношению к предыдущему году, из чего следует, что необходимо уделить особое внимание данным показателям.

Таблица 1. Развитие садоводства в Российской Федерации 2010-2014 гг.*

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014
Валовый сбор плодово-ягодной продукции, тыс. тонн	2788,0	2148,9	2514,4	2883,8	2931,8
Средняя урожайность плодово-ягодных культур с плодоносящей площади, ц/га	62,5	40,2	64,6	69,0	77,1
Общая площадь многолетних плодово-ягодных насаждений, тыс./га	528,8	518,5	514,8	507,4	499,3
Площадь закладки плодово-ягодных культур с плодоносящей площади, тыс./га	7,9	4,8	9,5	11,2	9,3
Площадь закладки садов интенсивного типа, тыс./га	1,5	0,8	3,1	5,5	4,6

* Источник: Российский статистический ежегодник. 2014.

По данным Минсельхоза РФ, для обеспечения населения страны отечественной плодово-ягодной продукцией, по рекомендуемой медицинской норме, необходимо 75 кг в год без учета винограда, поэтому необходимо производить 10,7-11 миллионов тонн плодово-ягодной продукции. По данным Росстата, валовой сбор плодово-ягодной продукции в РФ за 2013 год составил 2,93 млн. тонн или 110% к уровню 2012 года. В страну было импортировано 7,1 млн тонн продукции. За счет собственного производства плодов и ягод было обеспечено 27% потребности страны. В 2014 г. всего было собрано 2,98 миллиона тонн ягод и фруктов [Михасев, 2010], что составляет всего 2% от потребности. Таким образом, целесообразно в каждом регионе рассмотреть возможности применения стратегии импортозамещения и развития собственного садоводства.

На Рисунке 1 представлены данные о норме потребления плодово-ягодной продукции в странах, где отрасль садоводства хорошо развита. Самое большое потребление плодов и ягод, по сравнению с другими странами, зафиксировано в Италии – 186 кг на человека в год. В России фактическое потребление составляет всего лишь 54 кг, при этом доля импортной плодово-ягодной продукции в общем объеме потребления составляет около 80%. В связи с этим, на первый план выходит проблема обеспечения населения качественной плодово-ягодной продукцией отечественного производства в течение всего календарного года по ценам, соответствующим платежеспособному спросу [Михасев, 2010; Усков 2014].



Рисунок 1. Фактическое потребление свежей плодово-ягодной продукции в РФ на одного человека в год

Если перевести в процентное соотношение потребление свежей плодово-ягодной продукции на душу населения в разных странах, можно сделать вывод, что потребление в Российской Федерации составляет всего лишь 7% по сравнению с другими государствами, а самое большое потребление – в Италии 26%. Потребление плодово-ягодной продукции в РФ в 2014 году составило 5,8 млн тонн, из них 2,8 млн тонн импортной продукции.

Инновационные ресурсосберегающие технологии переработанного плодово-ягодного сырья

Под ресурсосберегающей технологией подразумевается комплекс мероприятий, обеспечивающих рациональное использование сырья, материалов, топлива, электроэнергии, рабочей силы. К этому относятся малоотходная и безотходная технологии, использование современного оборудования, уменьшающего расход электроэнергии или топлива, повышающего производительность труда и при этом производящего продукцию высокого качества [Неменушая, 2007; Прокопенко, 2007].

Одним из видов индустриальной технологии является ресурсосберегающая технология возделывания плодов и ягод, как возможность более дешевого и стабильного производства плодово-ягодной продукции на основе использования агроэкологических способов возделывания культуры и различными способами переработки сырья [Краюшкина, 2014; Яковенко, Суслина, 2006].

Предлагаема ресурсосберегающая технология производства плодово-ягодной продукции направлена на снижение энергетических затрат, производительности труда, использовании более современного оборудования и повышению качества готовой продукции.

Исходя из концепции, что определяющими показателями любой из разрабатываемых инновационных ресурсосберегающих технологий перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья являются, ожидаемые экономические последствия ее внедрения, необходимо первоначально провести экономический анализ и сделать расчет экономической эффективности производства перерабатывающих предприятий плодово-ягодного сырья.

Чтобы в корне поменять товарный ассортимент в производстве по переработки плодово-ягодного сырья необходимо сделать глубокий маркетинговый анализ, изучив вкусы потребителей и какой вид они переработки предпочитают: консервирование, замораживание, высушивание. Каждый способ переработки имеет свои особенности и может предложить широкий ассортимент в данной области.

Слабой стороной в перерабатывающей промышленности плодово-ягодного сырья является товарный ассортимент замороженной и сушеной продукции. Предложенная инновационная ресурсосберегающая технология позволит перерабатывающим предприятиям выйти из продовольственного кризиса.

Инновационная ресурсосберегающая технология переработки плодово-ягодного сырья очень проста. Технология строится на включении ряда факторов: обезвоживание раствором сахарозы определенной концентрации; сокращение сроков времени замораживания и высушивания; неоднократное использование дополнительного сырья и его широкое применение в пищевой промышленности; сокращение энергетических затрат во время замораживания и высушивания; повышение производительности труда.

Проведенный расчет результатов (табл. 2) внедрения инновационной ресурсосберегающей технологии в производство перерабатывающих предприятий плодово-ягодной продукции свидетельствует о ее высокой оценке экономической эффективности.

Таблица 2. Экономическая эффективность производства 1 т инновационного плодово-ягодного продукта

№ п/п	Показатели	Традиционная продукция				Инновационная продукция			
		малина	земляника	ежевика	черная смородина	малина	земляника	ежевика	черная смородина
1	Выручка от реализации продукции, руб.	150000	135000	140000	145000	165000	150000	155000	160000
2	Себестоимость продукции, руб.	81264	74264	77264	80264	91730	84730	87730	90730
3	Стоимость сырья, руб.	27000	20000	23000	26000	27000	20000	23000	26000
4	Вспомогательный материал (сахар), руб.					42000	42000	42000	42000
5	Транспортные расходы, руб.	1180	1180	1180	1180	-	-	-	-
6	Заработная плата, руб.	25250	25250	25250	25250	-	-	-	-
7	Тара и тароупаковочные материалы, руб.	3412	3412	3412	3412	2568	2568	2568	2568
8	Энергоресурсы, руб.	17160	17160	17160	17160	2980	2980	2980	2980
9	Текущий ремонт/запчасти, руб.	2564	2564	2564	2564	-	-	-	-
10	Выработка холода, руб.	1873	1873	1873	1873	-	-	-	-
11	Прочие расходы, руб.	2825	2825	2825	2825	17182	17182	17182	17182
12	Валовая прибыль, руб.	68739	60736	62736	64736	73270	65270	67270	69270
13	Налог на прибыль, руб.	16497	14577	15057	15537	17585	15665	16145	16625
14	Затраты всего, руб.	97761	88841	92321	95801	109315	100395	103875	107355
15	Чистая прибыль, руб.	52239	46159	47679	49199	55685	49605	51125	52645
16	Уровень рентабельности, %	64,28	62,16	61,71	61,30	60,71	58,54	58,28	58,02

Анализ экономической эффективности показал, что данная технология плодово-ягодной продукции будет экономически выгодна. Средняя прибыль на 1 т инновационного вида плодово-ягодной продукции составляет 52265 руб. при среднем уровне рентабельности 58,89%. Чистая прибыль инновационного плодово-ягодного продукта увеличилась до 3446 руб. по сравнению с традиционной плодово-ягодной продукции. При неоднократном использовании дополнительного сырья для повышения качества и безопасности продукта, себестоимость плодово-ягодной продукции заметно уменьшается, чистая прибыль возрастет на 56,38%. Уровень рентабельности незначительно упал (на 3,6%) по сравнению с

традиционным продуктом за счет введения дополнительного сырья. Это дает возможность говорить о том, что в перерабатывающих предприятиях плодово-ягодного сырья возможно наладить выпуск инновационного вида продукции при минимальных затратах.

Разработка и внедрение инновационной ресурсосберегающей технологии, или совершенствования отдельных ее элементов диктуют необходимость исследования и сопоставления технико-экономического уровня и экономической эффективности различных вариантов.

Основным методологическим принципом определения экономических эффектов является сравнение вариантов при равенстве всех условий, кроме тех изменений, которые могут появиться в результате внедрения инновационной ресурсосберегающей технологии.

Для этого необходимо обеспечить требуемую сопоставимость сравниваемых вариантов по следующим основным параметрам: объему обрабатываемой продукции, качеству продукции после обработки; фактору времени; методам и способам исчисления натуральных и стоимостных показателей; ценам, стоимостным единицам, применяемым для выражения затрат и полученного эффекта; социальному значению производства и использования сохраняемой продукции.

Заключение

Полученные результаты экономической оценки инновационного продукта свидетельствуют о целесообразности его промышленного внедрения, и высоком экономическом эффекте. Инновационный плодово-ягодный продукт рекомендуется для круглогодичного обеспечения и доставки в отдаленные регионы с целью расширения ассортимента и улучшения структуры питания населения.

Цель исследований направлена на вывод страны из продуктового кризиса в области плодово-ягодного переработанного сырья и увеличение объема свежего сырья за счет внедрения инновационных ресурсосберегающих технологий. Вывод инновационного продукта на Российский рынок приведет к развитию выращивания посадочного материала плодов и ягод и производства перерабатывающих предприятий; переоснащению плодово-ягодных хранилищ сырья современным оборудованием; усовершенствованию отечественного оборудования по переработке плодов и ягод; расширению товарного ассортимента перерабатывающей продукции; росту занятости населения.

Библиография

1. Голуб В.И. Концепция формирования качества плодово-ягодной продукции // Пищевая промышленность. 2009. № 2. С. 63-66.
2. ГОСТ 540097-2010 Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54097-2010>

3. Итоги работы предприятий пищевой и перерабатывающей продукции за 2005 г. // Пищевая промышленность. 2006. № 3. С. 8-14.
4. Итоги работы предприятий пищевой и перерабатывающей продукции за январь – сентябрь 2006 г. // Пищевая промышленность. 2006. № 11. С. 22-24.
5. Краюшкина Н.С., Нефедов В.В., Тюкалов Ю.А. Выбор машинной технологии производства ягод смородины черной в условиях северо-западного региона РФ // ГНУ СЗНИИ-МЭСХ Россельхозакадемии. 2014. № 85. С 59-69.
6. Михасев Р.В. Формирование и развитие регионального рынка плодово-ягодной продукции: автореф. дис... канд. экон. наук. Мичуринск, 2010. 22 с.
7. Неменуца Л.А. Ресурсосберегающие технологии переработки овощной продукции. М.: ФГНУ Росинформагротех, 2007. 72 с.
8. Прокопенко В., Беляев В. Основные критерии ресурсосбережения // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. 2007. № 7. С. 13-16.
9. Усков В.С. Формирование и функционирование локального рынка плодово-ягодной продукции на основе развития личных подсобных хозяйств на территории Европейского севера России: автореф. дис... канд. экон. наук. Мурманск, 2014. 19 с.
10. Яковенко О.Ф., Суслина И.В. Ресурсосберегающая технология возделывания смородины черной. // Научные основы эффективного садоводства: тр. ВНИИС им. И.В. Мичурина. Мичуринск, 2006. С. 170-172.

Analysis of economic efficiency of the processing enterprises of fruit and berry raw materials on the basis of introduction of innovative resource-saving technologies

Lyudmila G. Eliseeva

Doctor of Engineering, Professor,
Department of commodity science and commodity examination,
Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov,
117997 36 Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: eliseeva-reu@mail.ru

Natal'ya A. Gribova

PhD in Engineering, Associate Professor,
Department of restaurant business,
Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov,

117997 36 Stremyannyi lane, Moscow, Russian Federation;
e-mail: natali-g@bk.ru

Abstract

To ensure a healthy diet and national food security is priority area of State policy for any developed country. Russia was faced with the problem of global challenge to produce and process vegetable raw materials, that meet safety requirements, and to provide people with fruit in fresh produce and processing of domestic production for the entire calendar year at the prices corresponding effective demand. Before the introduction of Western sanctions in 2014 in Russia, there was trend of a growth of imported food products that did not meet modern safety requirements, pollutant-chemical and biological origin. Therefore, it is necessary to develop the innovative resource-saving technology for processing plants of fruit and berry raw materials. Resource-saving technology of production of fruit products proposed by authors aimed at reducing energy costs, labor productivity, use of more modern equipment and improving the quality of the finished product. The data suggest that the innovative technology of processing fruit and berry raw materials are economically viable and the release of a new product will be minimal costly. This innovative resource-saving technology will allow processors to solve the food crisis. Bringing an innovative product on the Russian market will lead to the development of cultivation of a landing material of fruit and berries crops and processing enterprises; upgrading of the fruit and berry storage of raw materials, modern equipment; improvement of domestic equipment for processing of fruits and berries; expansion of the product range and processing of products; increase an employment.

For citation

Eliseeva L.G., Gribova N.A. (2016) Analiz ekonomicheskoi effektivnosti pererabatyvayushchikh predpriyatii plodovo-yagodnogo syr'ya na osnove vnedreniya innovatsionnykh resursosberegayushchikh tekhnologii [Analysis of economic efficiency of the processing enterprises of fruit and berry raw materials on the basis of introduction of innovative resource-saving technologies]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9, pp. 92-101.

Keywords

Fruit-berry raw materials, production, innovation, resource-saving technologies, recycling, economic efficiency.

References

1. Golub V.I. (2009) Kontseptsiya formirovaniya kachestva plodovo-yagodnoi produktsii [The concept of formation of quality of fruit-and-berry production]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food industry], 2, pp. 63-66.

2. *GOST 540097-2010. Resursosberezhenie. Nailuchshie dostupnye tekhnologii. Metodologiya identifikatsii* [GOST 540097-2010. Resources saving. Best available techniques. Identification methodology]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54097-2010> [Accessed 10/05/16].
3. Itogi raboty predpriyatii pishchevoi i pererabatyvayushchei produktsii za 2005 g [Results of work of enterprises of food processing industry for 2005] (2006). *Pishchevaya promyshlennost* [Food industry], 3, pp. 8-14.
4. Itogi raboty predpriyatii pishchevoi i pererabatyvayushchei produktsii za yanvar' – sentyabr' 2006 g. [Results of work of enterprises of food processing industry in January – September 2006] (2006). *Pishchevaya promyshlennost'* [Food industry], 11, pp. 22-24.
5. Krayushkina N.S., Nefedov V.V., Tyukalov Yu.A. (2014) Vybormashinnoi tekhnologii proizvodstva yagod smorodiny chernoi v usloviyakh severo-zapadnogo regiona Rossiiskoi Federatsii [Selection of machine technology of berry production of black currant in the North-West region of Russian Federation]. *Severo-Zapadnyi nauchno-issledovatel'skii institut mekhanizatsii i elektrifikatsii sel'skogo khozyaistva Rossiiskoi akademii Sel'skokhozyaistvennykh nauk* [North-West Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture under Russian Academy of Agricultural Sciences], 85, pp. 59-69.
6. Mikhasev R.V. (2010) *Formirovanie i razvitie regional'nogo rynka plodovo-yagodnoi produktsii. Dokt. Diss.* [Formation and development of regional market of fruit and berries. Doct. Diss.]. Michurinsk.
7. Nemenushchaya L.A. (2007) *Resursosberegayushchie tekhnologii pererabotki ovoshchnoi produktsii* [Resource-saving technologies of processing of vegetable products]. Moscow: Rosinformagrotekh.
8. Prokopenko V., Belyaev V. (2007) Osnovnye kriterii resursosberezheniya [The main criteria of resource conservation]. *Sel'skokhozyaistvennaya tekhnika: obsluzhivanie i remont* [Agricultural equipment: service and repair], 7, pp. 13-16.
9. Uskov V.S. (2014) *Formirovanie i funktsionirovanie lokal'nogo rynka plodovo-yagodnoi produktsii na osnove razvitiya lichnykh podsobnykh khozyaistv na territorii Evropeiskogo severa Rossii. Dokt. Diss. Abstract* [Formation and functioning of the local market fruit production through the development of personal subsidiary farms in the European North of Russia. Doct. Diss. Abstract]. Murmansk.
10. Yakovenko O.F., Suslina I.V. (2006) Resursosberegayushchaya tekhnologiya vzdelyvaniya smorodiny chernoi [Resource-Saving technology of cultivation of black currants]. *Trudy Vserossiiskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta sadovodstva imeni I.V. Michurina "Nauchnye osnovy effektivnogo sadovodstva"* [The scientific basis for effective gardening] [The scientific basis for effective horticulture]. Michurinsk, pp. 170-172.