

УДК 573.6.086.83.001.26:664.681

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВА  
КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОАО «ТАКФ»**

**Федор Григорьевич Белосохов**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

fbg@mail.ru

**Алла Петровна Соколинская**

студент

**Наталья Олеговна Лыгина**

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования для кондитерского предприятия ОАО «ТАКФ». Проведен сравнительный анализ существующей и альтернативных вариантов производства коврижек с добавлением отрубей. В статье дан развернутый расчёт экономической эффективности результатов исследования.

**Ключевые слова:** кондитерское производство, экономическая эффективность, коврижка, отруби.

Кондитерская промышленность является одной из базовых областей в экономике государства, позволяет осуществлять равномерное и стабильное развитие; производство для населения продуктов питания в объёмах и вариантах, необходимых для сбалансированного рациона питания на уровне научно обоснованных норм потребления [3-5].

Целью настоящего исследования является анализ экономической эффективности совершенствования кондитерского производства, а именно – прянично-коврижковых изделий на примере технологического процесса, используемого на предприятиях ОАО «ТАКФ».

Кондитерская отрасль занимается производством пищевых продуктов с высокой долей калорийности и большим количеством сахара [1]. Вместе с тем, изделия кондитерской промышленности не выступают продуктами питания повседневного спроса. Согласно Институту Питания РАМН, необходимая норма потребления для человека в год установлена в размере 17 кг (рекомендации от 1989 г.). Важной потребительской ценностью продукции кондитерской промышленности является её широкий ассортимент, который может удовлетворить потребности даже самых взыскательных потребителей.

На пряничные изделия действует ГОСТ 15810 [2]. Пряничные изделия изготавливают согласно требованиям данного стандарта по рецептурам и технологическим инструкциям, с соблюдением действующих санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Существуют различные виды пряничных изделий:

- По виду производства теста пряничные изделия могут быть заварными или сырцовыми;
- В зависимости от сорта муки, пряничные продукты могут быть сделаны из пшеничной муки высшего, 1-го и 2-го сортов из смеси ржаной муки и пшеничной 1-го и 2-го сортов.

По отделке поверхности пряничные изделия подразделяют на глазированные и неглазированные. Глазирование осуществляется с помощью сахарного сиропа. Глазурь составляет примерно 15 процентов.

Кроме того, пряники могут быть с начинкой или без таковой.

Объектами нашего исследования по анализу экономической эффективности производства пряничных изделий в ОАО «ТАКФ» выступают:

- коврижка медовая, приготовленная по базовому рецепту;
- коврижка медовая, приготовленная с добавкой в виде пшеничных отрубей в объёме 10 и 20% от общей массы пшеничной муки.

При изготовлении пряничных изделий использовались два сорта муки:

- мука пшеничная высшего сорта (ГОСТ Р 52189);
- пшеничные отруби (ГОСТ 7169–2017).

Для приготовления коврижек обычно используют пшеничную муку высшего сорта, но также могут применять первый и второй сорт. Однако они способны влиять на качество изделия из-за крупности помола, сорта и качества клейковины.

Для придания нужной структуры, внешнего вида изделию используются ароматизаторы, красители, консерванты.

При проведении исследования была определена массовая доля влаги, по ГОСТ 5900; массовая доля сахара по ГОСТ 5672; массовая доля белка по ГОСТ; массовая доля жира (ГОСТ 54053); массовая доля клетчатки по ГОСТ 31675; щелочность по ГОСТ 5898; намокаемость по ГОСТ 10114. Изучение структурно-механических свойств теста и готовых изделий проводили методом пенетрации (ГОСТ 11501).

Исследования проводились на базе кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ и в ОАО «ТАКФ» в 2022 году.

*Таблица 1.*

Представление рецептуры на 10 кг готовой продукции «коврижка медовая»

	Расход сырья на 10 кг готовой продукции (в г)

Название продукта	Контрольное изделие	Образец с добавлением пшеничных отрубей, %		
		10	20	30
Мука пшеничная	5008,0	4507,2	4006,4	3505,6
Сахар	1907,0	1907,0	1907,0	1907,0
Маргарин	501,0	501,0	501,0	501,0
Мёд натуральный	2504,0	2504,0	2504,0	2504,0
Сода пищевая	15,0	15,0	15,0	15,0
Корица	4,1	4,1	4,1	4,1
Пшеничные отруби	0	500,8	1001,6	1502,4

Для сохранения свойств пряничного изделия для потребителя, в частности, внешнего вида и вкусовых особенностей, а также использования более экономного сырья, было проведено исследование с добавлением пшеничных отрубей в объёме 10 и 20% от общей массы пшеничной муки (табл. 1).

Для проведения исследований использованы были сахар-песок ГОСТ 21, маргарин ГОСТ 240, корица ГОСТ 29049, мед натуральный ГОСТ 54644, сода пищевая ГОСТ 2156.

Стоимость сырья для производства 100 кг коврижек с добавлением пшеничных отрубей приведена в таблице 2. Как можно заключить из анализа данных таблицы 2, стоимость сырья с добавлением пшеничных отрубей меньше, чем только с пшеничной мукой. Причиной является более низкая стоимость пшеничных отрубей по сравнению с пшеничной мукой.

Таблица 2

Стоимость сырья для производства 100 кг коврижек с добавлением пшеничных отрубей

Затраты	100 % пшеничной муки			90 % пшеничной муки, 10 % пшеничных отрубей			80 % пшеничной муки, 20 % пшеничных отрубей		
	Количество, кг	Цена, руб./кг	Стоимость, руб.	Количество, кг	Цена, руб./кг	Стоимость, руб.	Количество, кг	Цена, руб./кг	Стоимость, руб.
Мука пшеничная высшего сорта	100	15	1500	90	15	1350	80	15	1200

Дрожжи	4	21	4	4	21	84	4	21	84
Пшеничные отруби	—	—	—	10	6	60	20	6	120
Масло растительное	3	45	135	3	45	135	3	45	135
Соль	1	6	6	1	6	6	1	6	6
Сахар	3	23	69	3	23	51	3	23	69
Итого			1794			1672			1614

Таблица 3

Состав и структура затрат (на 100 кг муки)

Затраты	100 % пшеничной муки	90 % пшеничной муки, 10 % пшеничных отрубей	80 % пшеничной муки, 20 % пшеничных отрубей
Выход коврижки, г	147	149	152
Сырьё, руб.	1794	1682	1614
Вспомогательные материалы, руб.	120,20	112,69	108,14
Топливо на технологические цели, руб.	27,99	27,99	27,99
Энергия на технологические цели, руб.	13,10	12,28	11,78
Основная заработная плата производственных рабочих, руб.	54,18	54,18	54,18
Дополнительная заработная плата производственных рабочих, руб.	14,17	14,17	14,17
Амортизация оборудования, руб.	843,18	790,54	758,58
Итого цеховая себестоимость продукции, руб.	2866,81	2693,85	2588,84
Общезаводские работы, руб.	62,79	58,87	56,49
Потери от брака, руб.	18,30	18,30	18,30
Иные производственные расходы, руб.	21,53	21,53	21,53
Итого производственная себестоимость	2969,43	2792,55	2685,15

товарной продукции, руб.			
Коммерческие расходы, руб.	35,70	35,70	35,70
Итого полная себестоимость товарной продукции, руб.	3005,13	2828,25	2720,86

Себестоимость пшеничных коврижек на 100 кг муки представляет 3005,13 руб. С ростом объёма добавляемых отрубей она уменьшалась. При добавлении 10 % отрубей себестоимость составляла 2828,25 руб., при 20 % — 2720,86 руб.

Показатели экономической эффективности производства коврижек разной рецептуры приведены в таблице 4.

*Таблица 4*  
Экономическое обоснование эффективности производства опытных образцов

Показатели	100 % пшеничной муки	90 % пшеничной муки, 10 % пшеничных отрубей	80 % пшеничной муки, 20 % пшеничных отрубей
Годовой объём производства, т	15,5	15,5	15,5
Затраты на производство готовой продукции, руб. на 100 кг муки 1 ед.	316867,3 3005,13 12,27	294213,70 2828,25 11,39	268505,47 2720,86 10,74
Цена реализации готовой продукции, руб. 1т, 1ед.	3395,88 15,1	3195,9 14,1	3195,9 14,1
Выручка, руб.	389746,9	361882,8	361882,8
Прибыль от продаж готовой продукции, руб. всего на 1ед.	72879,5 2,82	67669,2 2,60	93377,4 3,3
Уровень рентабельности, %.	18,7	18,7	25,8

Анализ экономической эффективности производства коврижек разной рецептуры, что самый высокий уровень рентабельности демонстрирует производство пшеничных коврижек с функциональной биологической добавкой 20% пшеничных отрубей от рекомендованной рецептурной массовой доли пшеничной муки. Это объяснимо тем, что затраты на производство этого вида

кондитерских изделий меньше, чем у других исследуемых видов пшеничных коврижек с пшеничными отрубями. Прибыль от реализации увеличивается с ростом добавления отрубей в рецептуре коврижек с 72 879,5 руб. до 93 377,4 руб., т. е. на 28,1 %. Параметр рентабельности при этом вырос с 18,7 до 25,8%.

На основании проведенного исследования мы пришли к следующим выводам:

1) Себестоимость пшеничных коврижек на 100 кг муки составила 3005,13 руб. С увеличением количества добавляемых отрубей она сокращалась. При добавлении 10 % отрубей себестоимость составляла 2828,25 руб., при 20 % — 2720,86 руб.

2) Самый высокий уровень рентабельности производства пшеничных коврижек с функциональной биологической добавкой — 20 % пшеничных отрубей от рекомендованной рецептурной массовой доли пшеничной муки. Это обусловлено тем, что затраты на его производство ниже, чем у других исследуемых видов пшеничных коврижек с пшеничными отрубями. Прибыль от продаж росла с увеличением добавления отрубей в рецептуре коврижек с 72 879,5 руб. до 93 377,4 руб., т. е. на 28,1 %. Параметр рентабельности увеличился с 18,7 до 25,8 %.

Таким образом, учитывая проведенное исследование по анализу совершенствования элементов производства таких кондитерских изделий, как коврижек, а также расчёта экономической составляющей этого процесса, предлагается производству ОАО «ТАКФ» производить коврижки с добавлением пшеничных отрубей, что позволит сократить расходы без нарушения производственного процесса, а также будет полезно для потребителей в качестве продуктов здорового питания.

#### **Список литературы:**

1. Ананьев М.А. Формирование интегрированных хозяйственных структур продуктового типа // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 1. С. 85-94.

2. ГОСТ 15810-2014 Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия. М.: Стандартинформ. 2015. 11 с.

3. Особенности производства сахарного печенья для здорового питания / Е. И. Попова, Н. В. Хромов, К. В. Брыксина, С. С. Ульянов // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 4. EDN IZKFFW.

4. Плоды шиповника - ценное сырье при производстве обогащенных продуктов питания / И. Б. Кирина, Е. Н. Третьякова, К. С. Акимова, А. Г. Анюхина // Научное обеспечение технологического развития и повышения конкурентоспособности в пищевой и перерабатывающей промышленности: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Краснодар, 27 ноября 2020 года. Краснодар: Кубанский филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН. 2020. С. 198-202. – EDN OJATFH.

5. Совершенствование технологии пряничных изделий для функционального питания / К. В. Брыксина, О. В. Перфилова, Е. И. Попова [и др.] // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2. EDN DTQUCV.

6. Results of "Shin-Etsu" pheromone application on immune cultivars in the apple protection system to control of codling moth / N. Kashirskaya, A. Kuzin, A. Kochkina, I. Kirina // International Scientific and Practical Conference “Innovative Technologies in Agriculture” (ITIA 2022): International Scientific and Practical Conference “Innovative Technologies in Agriculture” (ITIA 2022). Orel. 23–24 марта 2022 года. Vol. 47. Orel: EDP Sciences, 2022. P. 05009. – DOI 10.1051/bioconf/20224705009. – EDN KLAKNB.

**UDC 573.6.086.83.001.26:664.681**

**ECONOMIC EFFICIENCY OF IMPROVING THE ELEMENTS OF  
CONFECTIONERY PRODUCTION AT OAO "TAKF"**

**Fedor G. Belosokhov**

candidate of Agricultural Sciences, associate Professor

fbg@mail.ru

**Alla P. Sokolinskaya**

student

**Natalia O. Lygina**

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article presents the results of a study for the confectionery enterprise JSC "TAKF". A comparative analysis of the existing and alternative options for the production of cakes with the addition of bran was carried out. The article provides a detailed calculation of the economic efficiency of the research results.

**Keywords:** confectionery production, economic efficiency, gingerbread, bran.

Статья поступила в редакцию 12.09.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.

The article was submitted 12.09.2022; approved after reviewing 10.10.2022; accepted for publication 20.10.2022.