

Инновации в ресурсоэффективности и управлении качеством, как инструмент сбалансированного развития мукомольных предприятий

Антон В. Богомолов¹ uopioe@yandex.ru

¹ Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

Реферат. В статье рассмотрены инновационные инструменты, используемые на мукомольных предприятиях и предложены управленческие решения, направленные на повышение конкурентоспособности данных предприятий. Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью расширения доли отраслевого рынка за счет выпуска отечественной продукции на основе эффективного управления качеством. Исследования показали, что большинство мельниц современных зарубежных производителей муки оснащено оборудованием, необходимым для обогащения получаемого продукта. В настоящее время в РФ обогащением муки занимаются предприятия Алтайского края, Кемеровской, Томской, Рязанской и Ленинградской областей, а также Башкирии и Татарстана. Расчёты подтверждают, что обогащение муки не только представляет ряд преимуществ для здоровья людей, но и экономически выгодно для отраслевых предприятий. Внесение в муку обогатителей может привести к незначительному увеличению себестоимости, но не должно вызывать существенных изменений отпускной цены на конечный продукт. Данные технологические изменения позволят мукомольному предприятию использовать новые конкурентные возможности. Улучшение качества продукции за счет восстановления уровня содержания витаминов и повышения питательной ценности привлечет дополнительного потребителя. Автором разработана экономико-математическая модель оптимизации структуры производства и реализации продукции с применением современных компонентов на примере мукомольного предприятия Белгородской области. Проведенные расчёты позволили обеспечить максимальный экономический эффект в условиях сохранения существующей системы распределения продукции по каналам сбыта, а также сохранения неизменности ее стоимости при существующих объемах производства. Из этого следует вывод, что инновации в системах ресурсоэффективности и управления качеством выступают действенным инструментом сбалансированного развития мукомольных предприятий.

Ключевые слова: инновации, ресурсоэффективность, качество, инструменты управления сбалансированным развитием, мукомольные предприятия

Innovations in resource efficiency and quality management as a tool for balanced development of flour mills

Anton V. Bogomolov¹ uopioe@yandex.ru

¹ Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Summary. The article considers innovative tools used in flour mills and offers management solutions aimed at increasing the competitiveness of these enterprises. The relevance of the research topic is due to the need to expand the share of the industry market through the production of domestic products based on effective quality management. Studies have shown that most mills of modern foreign flour producers are equipped with the equipment necessary to enrich the product obtained. At present, enterprises of the Altai Territory, Kemerovo, Tomsk, Ryazan and Leningrad Regions, as well as Bashkiria and Tatarstan, are engaged in flour enrichment in Russia. Calculations confirm that flour fortification not only represents a number of advantages for human health, but also is economically beneficial for industry enterprises. The introduction of concentrates into flour may lead to a slight increase in cost, but should not cause significant changes in the selling price of the final product. These technological changes will allow the flour mill to use new competitive opportunities. Improving the quality of products due to the restoration of the level of vitamins and the increase of nutritional value will attract an additional consumer. The author developed an economic-mathematical model for optimizing the structure of production and sales of products using modern components based on the example of the flour-grinding enterprise of the Belgorod region. The calculations made allowed to ensure the maximum economic effect in the conditions of maintaining the existing system of distribution of products through the distribution channels, as well as maintaining the invariance of its value with the existing volumes of production. From this it follows that innovations in systems of resource efficiency and quality management are an effective tool for the balanced development of flour milling enterprises.

Keywords: innovation, resource efficiency, quality, balanced development management tools, flour mills

Введение

В условиях импортозамещения и введения контрсанкций в отношении стран ЕС и США успешное решение проблем обеспечения продовольственной безопасности становится одной из ключевых задач деятельности отечественных предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности. К числу основных отраслей,

поставляющих продукцию, значимую для здоровья потребителей, относится мукомольная отрасль. В настоящее время, как на отечественном, так и на мировом рынке муки сложилась высокая конкуренция, вызывающая необходимость внедрения инноваций в системах ресурсосбережения и управления качеством продукции мукомольных предприятий. Данные процессы

Для цитирования

Богомолов А.В. Инновации в ресурсоэффективности и управлении качеством, как инструмент сбалансированного развития мукомольных предприятий // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 3. С. 311–318. doi:10.20914/2310-1202-2017-3-311-318

For citation

Bogomolov A. V. Innovations in resource efficiency and quality management as a tool for balanced development of flour mills. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2017. vol. 79. no. 3. pp. 311–318. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2017-3-311-318

инициируют сбалансированное развитие и рост эффективности деятельности объектов отрасли. Расширение позиций национальных компаний на рынке сбыта, их стремление к сохранению положительной репутации в условиях снижения качества поставляемого в отрасль сырья, а также ужесточение требований к качеству муки, вызывают необходимость совместной работы государства и предприятий-участников технологической цепи, звенья которой можно условно характеризовать как «сельское хозяйство → элеваторная → мукомольная → хлебопекарная промышленности».

Основная часть

Традиционно мука является необходимой составляющей при производстве хлебобулочных изделий. Потребность российского рынка в муке практически полностью покрывается за счет отечественного производства, однако динамика отраслевого производства тем не менее является нестабильной (таблица 1).

Основной объем в структуре отечественного производства приходится на производство пшеничной и пшенично-ржаной муки. В условиях отсутствия существенных изменений потребительского спроса, структура выпуска продукции в течение последних лет остается практически неизменной. Доля муки пшеничной и пшенично-ржаной составляет 92,1-93,4% от совокупного объема производства продукции в натуральном выражении. Удельный вес муки, произведенной из прочих зерновых культур, варьируется от 6,6% до 7,9%.

В списке регионов, лидирующих в производстве муки из зерновых и зернобобовых культур, ведущее место принадлежит Центральному ФО, на долю которого приходится около 31% суммарного производства (рисунок 1). Лидирующая позиция региона объясняется наличием достаточной сырьевой базы и высоким спросом на выпускаемый продукт в связи с повышенной концентрацией населения.

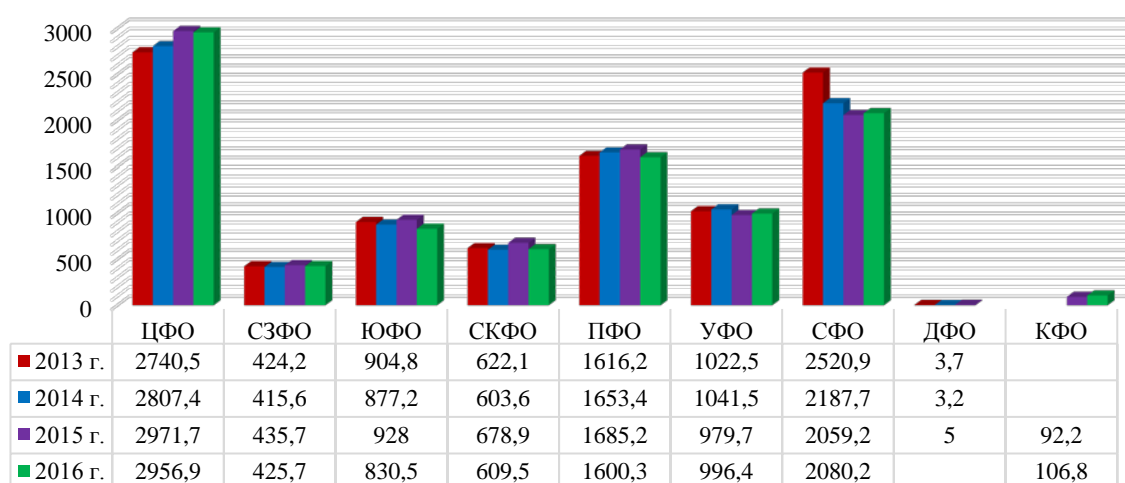
Таблица 1.

Объем производства муки из зерновых культур в 2010-мае 2016 гг.,
в натуральном и стоимостном выражении

Table 1.

The volume of production of flour from cereals in 2010-May 2016, in kind and in value terms

Показатель Index	2010	2011	2012	2013	2014	2015	янв.-май 2016
Объем производства, млн тонн Volume of production, mln tons	8,96	9,80	9,62	9,85	9,59	9,83	3,81
Темпы роста, % Rates of growth, %	-	109,3	98,2	102,4	97,3	102,5	100,8
Объем производства, млрд руб. Volume of production, billion rubles.	77,3	102,7	107,8	134,1	124,1	147,9	59,4
Темпы роста, % Rates of growth, %	-	132,9	105,0	124,4	92,5	119,2	103,7



■ 2013 г. ■ 2014 г. ■ 2015 г. ■ 2016 г.

Рисунок 1. Производство муки из зерновых и зернобобовых культур по федеральным округам РФ в 2013-2016 гг., тыс. тонн

Figure 1. Production of flour from grain and leguminous crops by federal districts of the Russian Federation in 2013-2016, thousand tons

Анализ динамики отдельных ассортиментных позиций иллюстрирует наиболее резкое сокращение выпуска пшеничной муки 1 сорта при одновременном увеличении производства пшеничной муки высшего сорта, а также ржаной муки.

В отношении ценовой конъюнктуры рынка муки, наблюдаемая резкая динамика продиктована, по мнению специалистов, девальвацией курса рубля и ростом спроса на российскую пшеницу на мировом рынке.

В настоящее время Россия, являясь крупнейшим мировым экспортером пшеницы, производит более 90% данного продукта с показателями качества, превосходящими показатели основных конкурентов зернового рынка, в частности, Украины, США и Франции. Российская Федерация, по данным Министерства сельского хозяйства, полностью обеспечивает потребность собственного населения в зерне, а к 2017 г. страна сможет экспортировать более 35 млн тонн зерна из 117 млн тонн, запланированных к съему с пашни. Прогноз стратегического развития страны на 2030 г. предусматривает возможность съема урожая на уровне 150 млн тонн и устойчивый рост объемов продаж пшеницы при условии выполнения программ повышения качества зерна, развития логистики, привлечения новых финансовых инструментов, в том числе и за счет осуществления гибкой государственной поддержки. В настоящее время вопрос о снятии с России экспортных пошлин близок к положительному решению. В условиях сохранения низких цен на энергоресурсы, зерновая продукция может стать дополнительным источником пополнения государственного бюджета страны.

Россия занимает седьмую позицию среди стран - мировых экспортеров мучной продукции, поставляя на экспорт 6% от общего производства пшеничной и пшенично-ржаной муки. С 2013 г. объемы экспорта увеличились от 207 тыс. тонн до 237 тыс. тонн (14,5% роста). Объемы импорта муки в Россию являются незначительными и не превышают 2% от общего потребления. В частности, мука завозится в Россию из Республики Беларусь, Казахстана, Италии, Финляндии и Франции.

В ближайшей перспективе производство и рынок муки будут развиваться под влиянием снижения реальных доходов населения. Вместе

с тем, нельзя исключать негативного влияния инфляции на динамику роста цен.

По прогнозам экспертов, в 2018-2020 гг. объемы продаж муки в стране будут ежегодно сокращаться на 0,04-1,1% в год. В 2020 г. они составят 9,46 млн тонн, что меньше значения 2015 г. на 1,4%. Основной причиной ожидаемого снижения продаж муки в России будет являться постепенное структурное изменение спросовых предпочтений потребителей как следствие преодоления кризисных экономических явлений (замедление инфляции и темпов сокращения реальных доходов населения).

Оценка эффективности действующей системы сбыта на основе управления качеством продукции выполнена автором по материалам крупных зерноперерабатывающих предприятий Воронежской области (ОАО «Мукомольный комбинат «Воронежский», ОАО «Бутурлиновский мелькомбинат», АО «Кардаильский мукомольный завод»). Управляющий персонал исследованных предприятий успешно решает задачи повышения качества вырабатываемой продукции благодаря технически грамотной эксплуатации оборудования, строгому соблюдению технологической дисциплины, систематическому совершенствованию производственного процесса и процессов контроля качества продукции на всех этапах ее переработки. На предприятиях проводится тщательный отбор высококвалифицированных специалистов. Данные мероприятия позволяют предприятиям региона стать конкурентоспособными на отраслевом рынке. Необходимо отметить, что региональные хлебозаводы и розничные потребители Воронежской области предпочитают муку именно местных производителей, так как она, не уступая по качеству продукции других производителей, является более выгодной по цене.

Характеристики качества основных видов производимой на отраслевых предприятиях продукции представлены в таблице 2.

Управление качеством продукции является ключевым фактором повышения результативности функционирования мукомольной промышленности. Как показало исследование, данная функция управления за последние годы претерпела существенные изменения, обусловленные, в том числе, различными этапами становления российской экономики.

Характеристики качества выпускаемой продукции

Table 2.

Product quality characteristics

Наименование Name	Характеристики качества Quality characteristic		
	Влажность Humidity	Белизна Whiteness	Клейковина Gluten
Мука пшеничная хлебопекарная сорта «Экстра» Wheat flour bakery grade "Extra" ТУ 9293-002-00932726-2003	14,5	60-62	26-28
Мука пшеничная хлебопекарная первого сорта Wheat Flour first grade ГОСТ Р 52189-2003	14,5	40	30
Мука пшеничная хлебопекарная второго сорта Flour, wheat, bakery, second grade ГОСТ Р 52189-2003	14,5	20	29
Мука пшеничная общего назначения Flour, wheat, general purpose М 55-23 ГОСТ Р 52189-2003	14,5	60	26
Мука пшеничная общего назначения Flour, wheat, general purpose М 75-23 ГОСТ Р 52189-2003	14,5	40	25

Развитие отечественной мукомольной промышленности с начала 90-х годов XX века носило хаотический характер. За указанный период по данным федеральной статистики количество мукомольных предприятий в России возросло более чем в 5 раз, а производство муки снизилось на 50%. Производственные мощности мельниц в среднем по стране используются лишь на 38%. По сравнению с большинством развитых государств мира, развитие которых шло по пути технического прогресса (в направлении сокращения числа зерноперерабатывающих предприятий за счет создания более мощных), отраслевое производство в России до сих пор базируется на функционировании значительного числа маломощных предприятий. Кроме того, подчеркнем, что если во времена Советского Союза муку вырабатывали по утвержденным технологиям на стандартных технических базах, то в настоящее время более 30% ее производства осуществляется на технологически несовершенных мельницах, эксплуатация которых не позволяет соблюдать требования переработки зерна.

По мнению ведущих экспертов России, фактор недостаточного технического оснащения мельниц влечет за собой переработку зерна и выпуск продукции низкого качества, и как следствие, сбыт продукции по заниженным ценам. А поскольку мука отечественного производства пользуется у хлебопекарных предприятий

повышенным спросом, последние вынужденно выпускают хлеб и хлебобулочную продукцию с показателями качества более низкого уровня.

Таким образом, прослеживается четкая взаимосвязь между качеством исходного сырья (зерна), муки и хлеба. Как правило, для улучшения качества муки производители при составлении помольных партий комбинируют различные сорта зерна. Но как отмечалось выше, доля «сильной» пшеницы в структуре отечественного производства имеет тенденцию к сокращению, и далеко не каждое зерноперерабатывающее предприятие в регионах способно приобрести качественное сырье. Часто подобные проблемы хлебопекарные предприятия решают посредством ввода в технологический состав улучшителей муки (как правило, в муку добавляют сухую пшеничную клейковину (СПК)), которые позволяют обогатить ее белком и, в дальнейшем, существенно улучшить качество хлеба. Данные изменения, производимые на объектах конечного звена указанной технологической цепочки не всегда являются безопасными, т. к. вспомогательное вещество может быть добавлено в излишнем количестве или быть неравномерно распределено в смеси. С нашей точки зрения, более целесообразным явилось бы применение улучшителей непосредственно на мукомольном предприятии, где имеется оборудование, позволяющее выполнить однородное смешивание премикса с мукой.

Укажем, что производители большинства стран мира отказались от технологий смешивания зерна разных классов при производстве муки. Современные европейские и американские мукомольные предприятия в процессе производства используют сухую пшеничную клейковину в качестве корректирующей добавки. В Россию в настоящее время поставляется концентрат сухой пшеничной клейковины высокого качества производства Европейского дивизиона американского концерна "КАРГИЛЛ". Имеются и отечественные производители сухой пшеничной клейковины (Пушкинский комбинат хлебопродуктов г. Пушкино, ЗАО Завод Премиксов № 1 Шебекинского района Белгородской области, Компания СПК г. Курск и др.).

Сравнение характеристик основных качественных и стоимостных показателей СПК отечественных и зарубежных производителей позволяют сделать следующие выводы. Все анализируемые компании выдерживают требования ГОСТ 31934-2012 по массовой доле влаги не более 10%; массовой доле белка в пересчете на сухое вещество не менее 70%; массовой доле общей золы не более 2% и другим характеристикам. Вместе с тем, цена 1 кг СПК отечественных производителей варьируется в 1,8 раз (от 80 р. у производителей г. Курска до 145 р. по комбинату хлебопродуктов г. Пушкино). Стоимость импортной продукции значительно выше. Например, СПК производства ROQUETTE (Франция) составляет 230 р за 1 кг. Компания Cargill производит сухую пшеничную клейковину согласно ТУ 9189-005-00365517-06, а компания СПК предлагает пшеничную клейковину торговой марки «Колосок™» производства компании «БМ» – Республика Казахстан.

Использование в муке 1% сухой пшеничной клейковины позволяет увеличить в ней содержание сырой клейковины на 2% - 2,6%. Дозировка сухой пшеничной клейковины в хлебопекарную муку, как правило, колеблется от 0,5% до 3% объема. При этом, следует учитывать, что добавление клейковины позволяет значительно повысить пищевую ценность хлеба.

Согласно данным статистики, средняя себестоимость муки хлебопекарной высшего

сорта ГОСТ Р 52189-2003, полученной из пшеницы 3-го класса 75% экстракции, составляет 11,73 р./кг, а муки из пшеницы 4 класса - 9,64 р./кг. Таким образом, при выработке муки из пшеницы 4 класса, с содержанием клейковины 23% и необходимости ее повышения до 27-28%, сухой пшеничной клейковины понадобится 20-25 гр. на 1 кг муки. Учитывая, что в среднем стоимость СПК равна 120 р./кг, получим, что при добавлении 20 гр. корректирующей добавки себестоимость муки составит 12,04 р./кг (в сравнении с себестоимостью муки хлебопекарной высшего сорта ГОСТ Р 52189-2003 затраты увеличиваются на 2,64%).

При условии, что припек на хлебопекарных предприятиях при использовании традиционных технологий достигает 30-50% от веса муки, израсходованной на изготовление хлеба, применение СПК позволит увеличить выход готового продукта еще на 2-7%. Следовательно, если припек на 1 кг муки традиционно составляет 0,5 кг при использовании муки без применения сухой пшеничной клейковины, то с применением данного концентрата он достигнет 0,57 кг. При этом добавление сухой клейковины в количестве 6% на 1 кг муки приведет к увеличению стоимости готового изделия на 7,2 р.

Незначительный рост затрат экономически оправдан, так как увеличение содержания клейковины достигается без использования смешения «сильного» и «слабого» зерна с различными показателями качества. В результате подобных мероприятий предприятия получают возможность управлять качеством выпускаемой продукции за счет выработки муки со стабильными и стандартными свойствами путем обогащения ее белком, что позволяет не только улучшить качество конечного продукта, полученного из муки, но и освободить хлебопекарные предприятия от необходимости корректировки качества сырья собственными силами.

Доказанные социально-экономические преимущества использования сухой пшеничной клейковины графически представлены на рисунке 2.

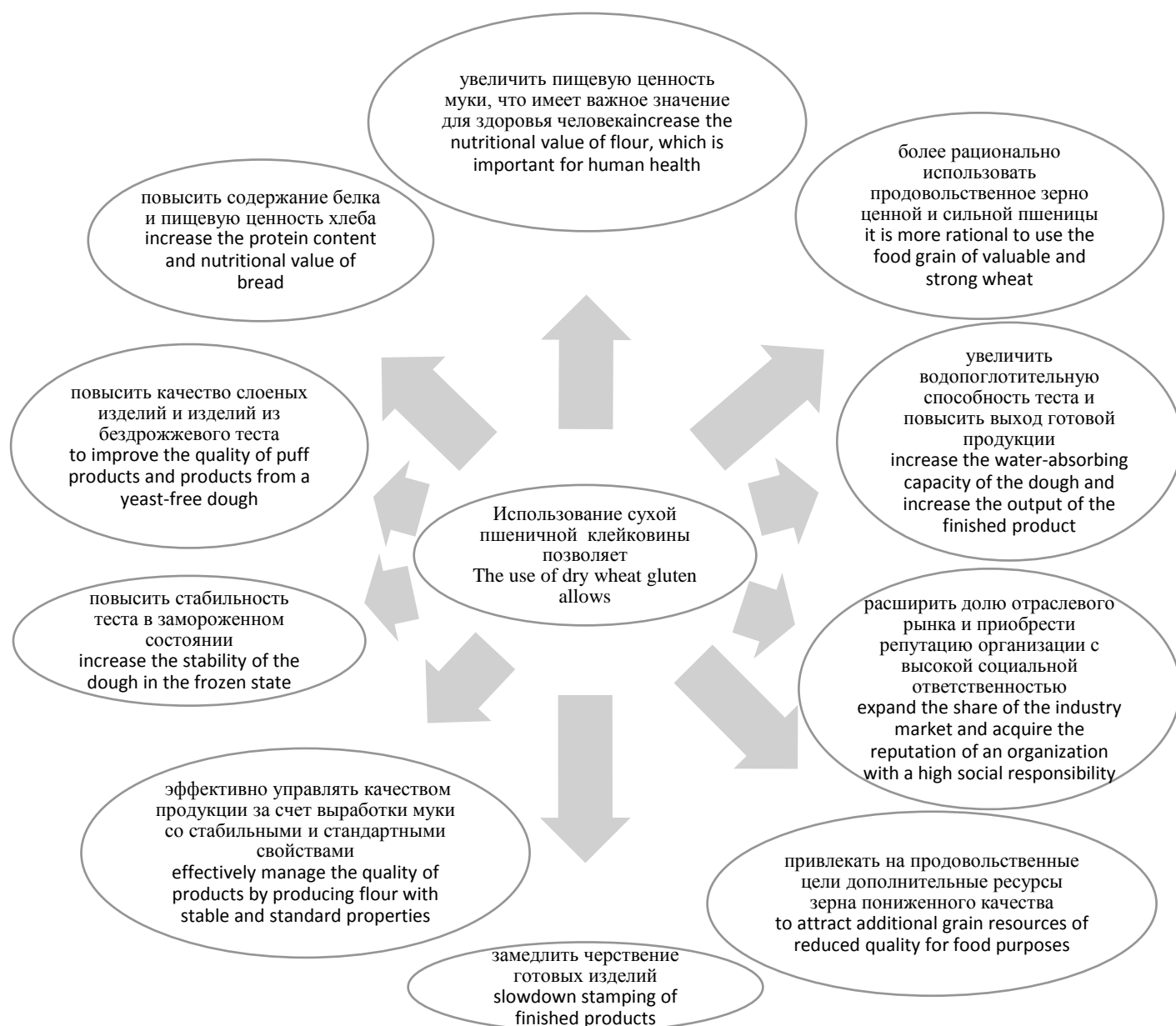


Рисунок 2. Преимущества применения сухой пшеничной клейковины

Figure 2. Advantages of using dry wheat gluten

Таким образом, применение сухой пшеничной клейковины в условиях мукомольного завода позволяет: повысить пищевую ценность муки и хлеба за счет обогащения сырья растительным белком, важным для здоровья человека; более эффективно управлять качеством выпускаемой продукции за счет выработки муки со стабильными и стандартными свойствами; привлекать на продовольственные цели дополнительные ресурсы зерна пониженного качества (4-й, 5-й классы) при производстве сухой клейковины и тем самым более рационально

использовать продовольственное зерно ценной и сильной пшеницы, идущей на хлебопекарный помол; извлекать дополнительную прибыль за счет реализации более качественной муки по более высокой цене.

Повышение качества жизни населения является актуальной задачей любого государства. Отечественным предприятиям следует обратить внимание на положительный опыт стран, законодательно утвердивших обязательное обогащение муки солями железа и фолиевой кислотой. Численный состав стран, использующих

данные технологии, за последнее десятилетие увеличился с 33 до 75. В частности, закон об обогащении муки принят в странах СНГ в Узбекистане (в 2005 г.), Туркменистане (2006 г.), Казахстане и Кыргызстане (2009 г.), Молдове (2012 г.). Подчеркнем, что в странах, где производится обогащение муки, отмечено снижение динамики возникновения пороков нервной системы, некоторых видов онкологических заболеваний у лиц среднего возраста (30% динамика снижения), а также смертности от инсультов (5% динамика снижения).

По данным представителей организации «Инициатива по обогащению муки» (FFI), в настоящее время в мире обогащению подвергается 30% муки, получаемой при промышленном помоле. В Российской Федерации этот показатель составляет около 1%.

В связи с тем, что мука низших сортов содержит повышенное количество частичек зародышей пшеничного семени, именно в ней отмечено увеличение содержания витаминов группы В и минеральных веществ. Муку высших сортов чаще всего обогащают железом и фолиевой кислотой - элементами, необходимыми для полноценного физического и умственного развития детей, поддержания физической активности и работоспособности людей любой возрастной группы.

Как показывают исследования, большинство мельниц современных зарубежных производителей муки оснащено оборудованием, необходимым для обогащения получаемого продукта. В настоящее время в РФ обогащением муки занимаются предприятия Алтайского края, Кемеровской, Томской, Рязанской и Ленинградской областей, а также Башкирии и Татарстана. Расчёты подтверждают, что обогащение муки не только представляет ряд преимуществ для здоровья людей, но и экономически выгодно для отраслевых предприятий. Средние затраты на применение заранее подготовленной смеси исчисляются единицами USD в расчете на метрическую тонну муки (в зависимости от количества добавляемых компонентов).

Экономическая эффективность данных технологических изменений определяется исходя из потребности 1,14 г. премикса (железо + фолиевая кислота) на 1 кг муки. Стоимость 1 кг премикса составляет 140 руб., при этом себестоимость 1 кг обогащенной муки высшего сорта составит 11,90 р./кг, что фактически увеличит её в среднем на 1,5%. Столь незначительное увеличение себестоимости не должно вызывать существенных изменений отпускной цены на конечный продукт. Вместе с тем, данные технологические изменения позволят мукомольному предприятию использовать новые

конкурентные возможности. Улучшение качества продукции за счет восстановления уровня содержания витаминов и повышения питательной ценности привлечет дополнительного потребителя как с точки зрения возникновения интереса к новому продукту, так и с позиции привлекательности имиджа той компании, продукт которой закуплен. На наш взгляд, потребитель не оставит без внимания предприятие, которое активно расширяет долю отраслевого рынка за счет использования современных технологий переработки зерна, и тем самым завоевывает репутацию организации с высокой социальной ответственностью.

Автором разработана экономико-математическая модель оптимизации структуры производства и реализации продукции с применением современных компонентов на примере мукомольного предприятия Белгородской области. Проведенные расчеты позволили обеспечить максимальный экономический эффект в условиях сохранения существующей системы распределения продукции по каналам сбыта, а также сохранения неизменности ее стоимости при существующих объемах производства.

Сравнительные расчеты показали, что изменение ассортимента вызывает увеличение выручки на 4,61% при росте себестоимости на 5,17%. Затраты на рубль товарной продукции снижаются на 0,02 р. Отрицательная динамика показателей рентабельности продаж и рентабельности продукции, связанная с применением новых компонентов производства муки, будет преодолена в дальнейшем за счет роста прибыли. Полученные варианты решения могут служить начальными опорными планами для задач оптимизации целевой функции сбалансированного развития организации. Таким образом, использование СПК предоставит предприятию возможность варьировать стратегию сбалансированного ресурсоэффективного развития в зависимости от складывающейся рыночной ситуации на различных отраслевых сегментах продовольственного рынка.

Считаем, однако, необходимым подчеркнуть, что, несмотря на полученный процент увеличения прибыли по плану по сравнению с фактическим ее значением (+0,73%), данный вариант развития предприятия в настоящее время может быть реализован лишь частично. Это обусловлено тем, что в условиях кризисных явлений в экономике, вызывающих снижения платежеспособного спроса населения, возникают риски снижения спроса потребителей на муку высшего сорта. Вместе с тем, для обеспечения высоких уровней собственной конкурентоспособности, предприятие обязано находить возможности поддержания гибкости производства за счет

использования инновационных технологий, обеспечивающих выпуск необходимых объемов качественной муки по запросам клиентов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Воронин В.П., Шатохина Н.М., Богомолов А.В. Методы и инструменты развития предприятий зерно-продуктового комплекса, как социально-экономической системы. Воронеж: ЦНТИ, 2013. 189 с.
- 2 Василенко И.Н., Богомолов А.В., Родионов М.В. Логистический менеджмент как инновационный инструмент устойчивого развития зерноперерабатывающих предприятий // Международные научные исследования. 2016. № 1 (26). С. 108–116.
- 3 Благовещенская М.М., Козловская А.Э., Крылова Л.А., Благовещенский И.Г. Модель управления качеством технологических процессов зерноперерабатывающих и мельничных предприятий // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2014. № 4 (62). С. 75–80.
- 4 Богомолова И.П., Ульченко Т.Ю., Серебрякова Н.А. Механизм управления рисками зерноперерабатывающих предприятий // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2013. № 4 (58). С. 246–251.
- 5 Inyang F., Inyang B., Glory B. Corporate profitability through effective management of materials, the case of flour mills company lagos // European Journal of Business and Management. 2013. V. 5. P. 29.
- 6 Pyzdek T., Keller P. A. The six sigma handbook. New York : McGraw-Hill Education, 2014. 25 p.
- 7 Белокурова Е.В., Дерканосова А.А. Пищевые сухие композитные смеси в производстве мучных кулинарных и хлебобулочных изделий функционального назначения // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2013. № 2 (56). С. 119–124.
- 8 Дерканосова А.А., Ходырева О.Е. Обогащение мучных изделий микроэлементами и витаминами путем изменения рецептурного состава МКС // Актуальная биотехнология. 2012. № 2 (1). С. 26–28.
- 9 Загвоздкин М.В., Полевик Ю.О., Теплинская Е.Н. Исследование факторов маркетинговой среды в системе управления сельскохозяйственным предприятием // В сборнике: Организационно-экономический механизм инновационного развития агропромышленного комплекса Воронеж. 2014. С. 174–176.
- 10 Флагман российского мукомолья // Хлебопродукты. 2014. № 4. С. 30–31.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Антон В. Богомолов аспирант, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, uopioe@yandex.ru

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Антон В. Богомолов Полностью подготовил рукопись и несет ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 29.05.2017

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 16.08.2017

Заключение

Доказано, что инновации в системах ресурсоэффективности и управления качеством выступают действенным инструментом сбалансированного развития мукомольных предприятий.

REFERENCES

- 1 Voronin V. P., Shatokhina N. M. Bogomolov A. V. Metody I instrumenty razvitiya predpriyatii [Methods and tools for the development of enterprises of grain products complex socio-economic system] Voronezh, TsNTI, 2013. 189 p. (in Russian)
- 2 Vasilenko I. N., Bogomolov A. V., Rodionov M. V. Logistics management as innovative tool for sustainable development of grain processing enterprises. *Mezhdunarodnye nauchnye issledovaniya* [International scientific researches]. 2016. no. 1 (26). pp. 108–116. (in Russian)
- 3 Blagoveschenskaya M. M., Kozlovskaya E. A., Krylova L. A., Blagoveschenskii I. G. the Model of quality management of technological processes of grain operatively and mill enterprises. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of the Voronezh state University of engineering technologies] 2014. no. 4 (62). pp. 75–80. (in Russian)
- 4 Bogomolova I. P., Ulchenko T. Yu., Serebryakova N. A. Risk management on grain processing enterprises. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of the Voronezh state University of engineering technologies]. 2013. no. 4 (58). pp. 246–251. (in Russian)
- 5 Inyang F., Inyang B., Glory B. Corporate profitability through effective management of materials, the case of flour mills company lagos. *European Journal of Business and Management*. 2013. vol. 5. pp. 29.
- 6 Pyzdek T., Keller P. A. The six sigma handbook. New York, McGraw-Hill Education, 2014. 25 p.
- 7 Belokurova E. V., Derkanosova A. A. Food dry composite mixtures in the production of bakery and flour culinary products of functional purpose. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of the Voronezh state University of engineering technologies]. 2013. no. 2 (56). pp. 119–124. (in Russian)
- 8 Derkanosova A. A., Khodyreva O. E. Enrichment of flour products with vitamins and microelements by changing your prescription ISS. *Aktual'naya biotekhnologiya* [Actual biotechnology]. 2012. no. 2 (1). pp. 26–28. (in Russian)
- 9 Zagvozdkin M. V., Polevik Yu. O., Teplinskaya E. N. The study of factors of marketing environment in the management system of agricultural enterprise. *Organizatsionno-ekonomicheskii mekhanizm inovatsionnogo razvitiya APK* [In the book: Organizational-economic mechanism of innovative development of agro industrial complex Voronezh] 2014. pp. 174–176. (in Russian)
- 10 Flagship of the Russian Miller. *Khlebauproduktye* [Bakery products]. 2014. no. 4. pp. 30–31 (in Russian)

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Антон В. Богомолов graduate student, management, organization of production and branch economy department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, uopioe@yandex.ru

CONTRIBUTION

Антон В. Богомолов Completely prepared the manuscript and is responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The author declare no conflict of interest.

RECEIVED 5.29.2017

ACCEPTED 8.16.2017