

Перспективы использования цифровых и инновационных технологий в управлении конкурентоспособностью предприятий

С. К. Мизанбекова^{1,*}, И. П. Богомолова², Н. М. Шатохина²



¹ НАО «Казакский национальный аграрный университет»,
0550010, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8

² ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет
инженерных технологий»,
394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

Дата поступления в редакцию: 01.06.2020

Дата принятия в печать: 26.06.2020

*e-mail: Salima-49@mail.ru



© С. К. Мизанбекова, И. П. Богомолова, Н. М. Шатохина, 2020

Аннотация.

Введение. Предприятия зернопродуктового подкомплекса АПК являются стратегически важными для обеспечения продовольственной безопасности и социальной стабильности государства. В статье представлены результаты исследования перспектив использования отраслевым менеджментом инновационных технологий в условиях цифровизации экономики и функционирования отрасли на хаотично изменяющемся рынке. Теория и практика управления доказала, что среди основных компонентов повышения конкурентоспособности объектов исследования – мукомольных предприятий – важная роль отводится качеству продукции как ключевой характеристике ее потребительских достоинств.

Объекты и методы исследования. Последовательность проведения исследования обусловлена поставленными целью и задачами: с использованием статистических методов выявлена динамика мирового и российского рынка зерна и продуктов его переработки, определена роль России в мировом производстве и экспорте зерновых культур и муки; проведена оценка и установлены тренды конкурентоспособности мукомольных предприятий Центрально-Черноземного региона РФ; для выявления проблем и потенциальных возможностей обеспечения высокого уровня качества зерна и мукомольной продукции проанализированы бизнес-процессы передовых предприятий региона.

Результаты и их обсуждение. Результаты проведенного исследования позволили дать рекомендации по применению цифровых технологических решений, современного программного обеспечения и электронных мобильных приборов (датчиков) в деятельности зернозаготовительных и перерабатывающих предприятий для обеспечения безопасности и нормативных значений количественно-качественных характеристик зерна. С целью расширения рынков сбыта и укрепления имиджа социально ответственных компаний подтверждена необходимость внедрения сырьевых технологических инноваций, направленных на производство лечебно-профилактической и функциональной мукомольной продукции, в том числе с использованием фортификации, смешивания компонентов и окрашивания муки. Внесены предложения и расчетно подтверждена эффективность управленческих инноваций, включая оказание услуг по экспертизе качества муки силами сотрудников производственной лаборатории на условиях аутсорсинга.

Выводы. Использование результатов научного исследования авторов в практике мукомольных предприятий будет способствовать расширению профиля их деятельности и повышению конкурентоспособности объектов.

Ключевые слова. Цифровые технологии, инновации, управление, конкурентоспособность, рынок зерна, рынок муки, мукомольные предприятия, показатели качества, программное обеспечение

Для цитирования: Мизанбекова, С. К. Перспективы использования цифровых и инновационных технологий в управлении конкурентоспособностью предприятий / С. К. Мизанбекова, И. П. Богомолова, Н. М. Шатохина // Техника и технология пищевых производств. – 2020. – Т. 50, № 2. – С. 372–382. DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2020-2-372-382>.

Original article

Available online at <http://fppt.ru/eng>

Prospects for Digital and Innovative Technologies in Management Competitiveness of Enterprises

S.K. Mizanbekova^{1,*}, I.P. Bogomolova², N.M. Shatohina²

¹ Kazakh National Agrarian University,
8, Abay Ave., Almaty, 050010, Republic of Kazakhstan

² Voronezh State University of Engineering Technologies,

Received: June 01, 2020
Accepted: June 26, 2020

19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia

*e-mail: Salima-49@mail.ru



© S.K. Mizanbekova, I.P. Bogomolova, N.M. Shatohina, 2020

Abstract.

Introduction. Enterprises of the grain industry make up an important part of the domestic agro-industrial complex. They are strategically important for food security and social stability. The present research featured the prospects for the use of innovative technologies by industry management in the conditions of economy digitalization and a chaotically changing market. The theory and practice of management has proved that the main component of improving the competitiveness of flour mills is the product quality.

Study objects and methods. The research objectives were to identify dynamics of the world and Russian grain market using statistical methods; to define the role of Russia in the world production and export of grain crops and flour; to assess the trends of the competitiveness of flour-milling enterprises in the Central black earth region of the Russian Federation; to identify problems and potential opportunities for improving the quality of grain and flour products; to analyze the business processes of leading enterprises in the region.

Results and discussion. The article introduces some recommendations on the use of digital technological solutions, modern software, and electronic mobile devices (probes) on grain harvesting and processing enterprises to ensure the safety and high standards of grain. The research confirmed that functional flour products can expand sales and strengthen the image of socially responsible companies. The list of raw technological innovations included fortification, mixing, and flour dying. The authors calculated the profits of management innovations, e.g. flour quality assessment in outsourcing laboratories.

Conclusion. The results can help flour milling enterprises to expand the profile of their activities and increase the competitiveness.

Keywords. Digital technologies, innovations, management, competitiveness, grain and flour market, milling enterprises, quality indicators, software

For citation: Mizanbekova SK, Bogomolova IP, Shatohina NM. Prospects for Digital and Innovative Technologies in Management Competitiveness of Enterprises. Food Processing: Techniques and Technology. 2020;50(2):372–382. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2020-2-372-382>.

Введение

Основным сырьем, используемым мукомольными предприятиями, является зерно. Устойчивость производства и качество зерновых культур влияют на конкурентоспособность отрасли и ее субъектов. В свою очередь, спрос населения на хлебобулочные и макаронные изделия, кондитерскую и другую продукцию, изготовленную из пшеничной муки, определяет потребность в услугах по помолу муки. Несмотря на вековые традиции многих народов мира, рацион питания современного человека изменился: отмечены тенденции к сокращению потребления продуктов, содержащих много жиров и углеводов. Это не только уменьшает спрос на пшеничную муку, но и является потенциальной угрозой для дальнейшего развития мукомольной промышленности.

Анализ данных по объемам производства пшеницы в мире за период 2012–2018 гг. позволил установить стабильную положительную динамику (прирост от 2,5 до 52,8 %, за исключением США с отрицательным приростом 12,3 %) и выделить десять стран-лидеров, включая Китай, Индию, Россию, США, Францию, Австралию, Канаду, Пакистан, Украину и Германию. На долю российской пшеницы приходится около 30 % мирового производства и 44 % торговли зерном. В сельскохозяйственном сезоне 2018–2019 гг. было реализовано 9,2 % объемов мирового производства пшеницы [26].

Относительная стабильность зафиксирована и на мировом рынке торговли мукой. Ежегодные объемы прироста составляют порядка 14,35 млн. тонн [2, 13,

11]. Наибольшее влияние на конкурентоспособность участников рынка оказывают факторы конкурентных цен и высокой рентабельности вследствие обеспечения значительных объемов торговли, диверсификации и высокого качества муки, получения государственной поддержки или других видов стимулирования внутренней переработки. Высокая локализация рынков сбыта при условии ограниченности объемов и обеспечения потребности в муке основных регионов мира за счет одного поставщика является трендом последних лет, усложняющим появление новых игроков. Доля мирового экспорта Турции и Казахстана как лидеров на рынке торговли мукой доходит до 40 %. Однако лидерами следует назвать Пакистан и Египет, высокими темпами наращивающие объемы экспорта муки при условии, что Египет более 40 % потребности в зерне обеспечивает за счет импорта пшеницы. Россию следует отнести к странам, развивающим экспорт муки. Структурно в мировом экспорте мучной продукции преобладают поставки муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта (64 %), пшеничной хлебопекарной первого сорта (19 %), доля ржаной муки достигает 7 %.

Мукомольная промышленность нашей страны включает более 300 предприятий. Центром сосредоточения мукомольного производства являются Сибирский и Приволжский федеральные округа. В качестве основных российских производителей муки выделим Алтайский край (около 1 млн. тонн ежегодного производства), Челябинскую область (более 650 тыс. тонн)

и Санкт-Петербург (свыше 450 тыс. тонн). В соответствии со статистическими данными, начиная с 2010 г., наблюдается явно выраженная динамика снижения производства муки в нашей стране (в 2018 г. было произведено около 9,4 млн. тонн) [12, 20]. Средние значения показателей загрузки производственных мощностей отмечены на уровне 60 % при одновременном росте теневой продукции (30 % совокупных объемов), произведенной из некачественного сырья при редком соблюдении требований технологического процесса.

Наша страна на протяжении длительного периода устойчиво обеспечивает продовольственную безопасность по производству зерновых ресурсов. Доля производственного потребления (на семена и корм скоту) составляет 20 %. Для переработки на муку, крупу, комбикорма и другие цели задействовано порядка 39–46 % валового сбора, потери достигают 1,1–1,3 %, на личное потребление направляется около 0,1 %. Остальное зерно отгружается на экспорт, доля которого за период 2015–2018 гг. возросла с 29,3 до 48,4 % валового сбора в весе после доработки при качестве пшеницы не ниже третьего-четвертого классов.

Несмотря на значительную роль России как ведущего производителя и экспортера пшеницы в мире, наша страна из-за географических условий расположения может использовать в эффективном сельскохозяйственном производстве только 32 % земель при ежегодном снижении плодородия почв из-за роста промышленного загрязнения, нерационального использования пестицидов и ядохимикатов, изменения погодных и климатических условий и др. причин. Статистические данные подтверждают снижение качества зерна в последние годы. Только 65 % валового сбора составляло товарное зерно. По отдельным регионам страны доля пшеницы четвертого класса колебалась от 30 до 74 %.

Обозначим еще одну проблему технологической цепи производства зерна и муки в виде вопросов качественного послеуборочного хранения зерна, от уровня обеспечения которого зависят безопасность и показатель его потерь (в настоящее время он достигает 10 %). Как следствие – обостряется проблема ухудшения качества продовольственной пшеницы, которая используется в отечественном мукомольном производстве (часто это смешивание зерна третьего и пятого классов), при одновременном устойчивом росте цен на зерно. Это обуславливает не только удорожание мучной продукции, но и снижение рентабельности производства крупных промышленных предприятий в условиях роста спроса на более дешевую муку и недобросовестной конкуренции со стороны теневых секторов. Последнее негативно отражается на репутации отраслевых производителей.

Вместе с тем регулярно проводимые маркетинговые исследования внешних рынков мукомольно-крупяной продукции подтверждают

высокое качество российской муки. Возможность организации закупки зерна пшеницы в разных регионах страны и составления помольных партий позволяет выпускать высококачественную муку, не уступающую зарубежным аналогам, но с меньшим содержанием пестицидов и токсичных веществ.

Тренды последних десятилетий подтверждают изменения качества жизни населения России, а также мировой демографической ситуации и свидетельствуют о наличии широких перспектив и потенциальных возможностей для предприятий, деятельность которых связана с зернопереработкой. Поэтому актуальным и стратегически перспективным является изучение возможностей адаптации номенклатуры отраслевого производства к заказам потребителей, повышения пищевой ценности муки в условиях использования потенциала зерна, обеспечения более полной загрузки производственных мощностей, роста эффективности их хозяйственной деятельности. Целью работы является проведение научно-практических исследований и разработка рекомендаций по использованию отечественного и зарубежного опыта применения цифровых и инновационных технологий в менеджменте мукомольных предприятий, направленных на обеспечение их конкурентоспособности.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования выступили мировой и российский рынок зерна и продуктов его переработки. Прикладные исследования проведены на одном из мукомольных предприятий Воронежской области. Теоретической и методологической основой исследования послужили концептуальные научные разработки фундаментального и прикладного характера, посвященные проблемам управления конкурентоспособностью, в том числе на рынке зерна и продуктов его переработки. В процессе работы использовались теории и общенаучные методы исследования (системные, логические, процессные и ситуационные подходы, конкретизация, абстрагирование, анализ, синтез). При обработке информационной базы использовались пакеты прикладных программ MSWord, MSExcel. Информационно-эмпирическую базу работы составили официальные материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области, целевые отраслевые программы профильных Министерств и ведомств РФ, информация Internet-ресурсов, публикации в периодических изданиях, материалы научно-практических конференций по проблемам рынка сырья и продовольствия АПК, отчетность исследуемого предприятия.

Результаты и их обсуждение

Повышение конкурентоспособности деятельности

предприятия является основным и решающим условием его устойчивого функционирования и укрепления позиций на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность становится основным инструментом роста эффективности бизнеса, обеспечения социальной и экономической безопасности деятельности и стабильного получения прибыли. Для отечественных предприятий, функционирующих в отраслях экономики с формирующейся, но быстро меняющейся конкурентной средой, в том числе мукомольных, актуализируются вопросы поиска решений достижения соответствующего уровня конкурентоспособности. Важнейшим компонентом повышения конкурентоспособности, включая формирование репутации фирмы и лояльности клиентов, освоение новых рынков, увеличение экспорта, является качество, определяющее совокупность потребительских свойств продукции.

Вопросам управления конкурентоспособностью предприятий и факторам качества продукции, посвящены исследования ученых различных стран, в том числе В. Бойцова, О. Виханского, Э. Деминга, А. Фейгенбаума, Дж. Джурана, Х. Уолтера, А. Шухарта, Филиппа Б. Кросби, Ф. Котлера, Каору Исикава, Гени-ти Тагути, Р. Фатхутдинова, Дж. Харрингтона и многих других. Ключевые аспекты инновационных технологий и проблемы цифровизации отраслевой экономики рассмотрены А. Алтуховым, И. Богомоловой, В. Закшевским, М. Магомедовым, С. Мизанбековой, Т. Рябовой, Л. Печеной [8,13–17, 19].

Практика формирования системы обеспечения качества в различных сферах деятельности позволила разработать интегрированную политику ответственности всех участников производства на своем уровне с целью оптимизации технологических процессов и предотвращения возникновения погрешностей.

В нашей стране качество продукции регулируется ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р ИСО 9004-2001. В числе направлений формирования политики в области качества, указанных в стандарте, для мукомольных предприятий можно выделить политику повышения конкурентоспособности на основе: достижения технического уровня продукции, превышающего уровень ведущих предприятий; ориентации на удовлетворение требований потребителя определенных отраслей или определенных регионов; освоения изделий, функциональные возможности которых реализуются на новых принципах; улучшений важнейших показателей качества продукции.

Охарактеризуем ключевые для предприятий принципы управления качеством мукомольной продукции как комплексом полезных свойств продуктов, полученных на ее основе, в удовлетворении потребностей человека в полноценном питании (энергии и питательных веществах) [16].

К ним следует отнести требования обеспечения непрерывного управления качеством не только продукции, но и процессами организации производства, начиная с подготовки сырья к помолу до этапа реализации; комплексного управления качеством на всех уровнях управления; базирования на стандартизации и единстве измерений, связанных с организационными, техническими и экономическими мероприятиями, различных показателей качества продукции (объективных-измерительных, регистрационных, расчетных и субъективных-органолептического и социологического) [17].

Этапы процесса управления качеством отраслевой продукции включают: входной контроль показателей качества зерна и их соответствия ограничительным кондициям; контроль процесса сушки и хранения зерна; теххимический контроль зерна и продуктов его переработки; изучение данных по наличию основных средств, загрузке производственной мощности, времени простоев оборудования.

Развитие цифровых технологий обусловило использование современных информационно-измерительных систем, приборов и оборудования, новых физических и физико-химических методов анализа с целью выявления неиспользованных резервов, прогнозирования качества продукции, установления эффективной обратной связи с потребителями для принятия управленческих решений повышения конкурентоспособности производственной деятельности [20]. Цифровые технологии можно использовать при расчете составных компонентов помольных партий, формировании планов распределения зерна, выполнении работ по количественному и качественному учету зерна, продуктов его переработки и материальных ценностей, контроле производительности основного технологического оборудования [17]. Лабораторный контроль состоит из смены и периодически контролирует работу отдела очистки зерна.

К важным методам управления конкурентоспособностью на мукомольных предприятиях относится сертификация, подтверждающая соответствие продукции требованиям и нормам (что существенно повышает доверие потребителей), открывающая новые перспективы расширения рынков сбыта, увеличивающая преимущества при участии в тендерах и обеспечивающая репутацию производителей качественного и безопасного продукта.

Изучение конкурентоспособности отраслевых предприятий региона, выполненное в процессе исследования, позволило констатировать, что сложившаяся в регионах Черноземья ситуация не имеет существенных отличий от общенациональных тенденций. Потребности Воронежской области в зерне в настоящее время обеспечены в полном объеме. Однако перерабатывающие предприятия отмечают рост цен на зернопродукцию. Это влияет на объемы производства муки и вынуждает

хлебопекарные предприятия для стабилизации цен на хлебобулочную продукцию использовать более дешевые сорта муки. Кроме того, значительное количество зерна используется в целях кормления животных. В связи с высоким уровнем рентабельности и показателей оборачиваемости активов комбикормовых предприятий, чем у производителей муки и хлеба, только в течение последних пяти лет в Белгородской области построено 17 комбикормовых заводов.

Предприятия Липецкой области применяют технико-технологические инновации. Так, Подгоренский мукомольный завод с использованием новых технологий осуществляет выпуск муки пшеничной хлебопекарной, муки для производства макаронных изделий из пшеницы твердых сортов, муки ржаной, муки блинной и продукции лечебно-профилактического питания (пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей пшеничных).

Курский комбинат хлебопродуктов с применением новых направлений в переработке зерна (пневмосепарирования) производит высокобелковую муку, которую можно использовать при изготовлении сухарно-бараночных изделий, а также в качестве наполнителя колбасных изделий. На предприятии организованы процессы обогащения муки витаминами (V_1 , V_2 , V_6), фолиевой кислотой, кальцием и железом. С применением специального сухого порошка хлора, который добавляют в муку, осуществляют ее отбеливание путем обесцвечивания ферментов и используют в дальнейшем при выпечке мучных кондитерских изделий.

Для внедрения и эффективного использования ресурсов в области инноваций, техники и технологий отраслевым предприятиям требуется финансирование со стороны государства и инвесторов.

Однако, несмотря на оказываемую государственную поддержку, ее явно недостаточно для обеспечения требуемой маржинальности и конкурентоспособности мукомольных предприятий, поскольку предусмотрено целевое использование выделенных субсидий – строго на закупку зерна. Невозможность финансирования других направлений, требуемых в условиях роста цен на сырье и топливно-энергетические ресурсы, (в том числе на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, маркетинговых исследований) препятствует модернизации и инновационному обновлению отрасли. Намечившиеся отрицательные тенденции развития субъектов рынка мукомольной продукции, по мнению ученых и практиков, вызывают необходимость дотирования государством крупных бюджетных производителей массовых социальных продуктов питания, как это сделано в Курской области. Это позволяет региональным предприятиям финансировать работы в рамках инновационного развития, включая цифровые технологии.

В соответствии с прогнозами, умеренный прирост

отраслевого Центрально-Черноземного рынка (на 1–1,5% в год) начнется только в 2021–2023 гг. Но для этого следует осуществить ряд управленческих решений в области обеспечения безупречной репутации ведения бизнеса и конкурентоспособности предприятий. Это консолидация производителей в вертикально интегрированные холдинги технологической цепи зерно-элеваторы-мукомольные и хлебопекарные предприятия с увеличением их доли в совокупном производстве отраслевой продукции; формирование четкой логистической системы; реструктуризация ассортимента продукции в направлении выпуска цельнозерновой диетической муки; повышение качества и доли высоко маржинальной продукции; проведение гибкой ценовой политики; использование цифровых и инновационных технологий в менеджменте.

Одним из основных бизнес-процессов производства муки является хранение зерна с последующим доведением его уровня до соответствия требованиям качества. Данный процесс осуществляется на производственном элеваторе – комплексном сооружении, включающем рабочее здание, силосный корпус, устройства для выполнения погрузо-разгрузочных работ и зерносушилки. Складские сооружения элеваторного типа позволяют организовать длительное и компактное хранение зерновых с сохранением их вкусовых и технологических свойств. Однако и они не всегда дают возможность поддерживать требуемые условия хранения, направленные на обеспечение безопасности, качества и потерь зерна, и своевременно учитывать изменение действия физических, химических и биологических факторов.

В соответствии с данными Министерства сельского хозяйства РФ зерновые потери в процессе хранения составляют около 10 %. На предприятии – объекте исследования они достигают ежегодно 13 %. Это обусловлено природными (климатическими) условиями Воронежской области, в которой, например, зимы 2012–2014 гг. характеризовались температурами ниже -22 °С, в 2015–2016 гг. температура колебалась в интервале от $+3$ до -17 °С, а уборочные периоды 2017 и 2018 гг. проходили в условиях обилия осадков. Кроме того, на предприятии отсутствуют современные технологии, позволяющие оперативно отслеживать динамику температуры и влажности зерна, нарушение нормативов которых может привести к интенсивному размножению насекомых, плесневых грибов и микотоксинов.

В процессе исследования выявлены предпосылки к применению в управленческих процессах отраслевого предприятия цифровых технологий. Перечислим ключевые из них: зависимость качества муки и крупы от исходных характеристик перерабатываемого зерна; необходимость постоянного мониторинга показателей и динамики качества хранимого в примельничном элеваторе зернового сырья;

широкий ассортимент и ужесточение требований к качеству выпускаемой социально значимой продукции; большие эксплуатационные затраты производства, обусловленные спецификой производства и наличием значительных объемов пассивной части основных фондов; высокий уровень энергоемкости мукомольного производства; сложные производственные условия и необходимость повышения производительности труда персонала при обеспечении его безопасности; проблемы системной интеграции производственных, бизнес- и управленческих процессов.

Использование передового программного обеспечения, метрологических методов и инструментальных средств в технологиях надежного количественно-качественного неразрушающего контроля за зерном, находящемся в бункерах примельничного элеватора, и продуктами его переработки на складах готовой продукции позволяет не только снизить трудоемкость процесса, но и существенно сократить потери. К числу инновационных технологий следует отнести современные методы, позволяющие выполнять анализ «цифрового изображения зерна» путем сопоставления отобранного образца с характеристиками компьютерного эталона, а также системы, организующие в хранилищах любых типов возможность работы по дистанционному отслеживанию состояния зерновых продуктов.

Кроме того, в состав инновационных цифровых технологий для отраслевых предприятий целесообразно включить вычислительный инструментарий, который позволяет выполнять анализ информации по фактическому количеству тепла, возникающего при дыхании зерна, нагреве или охлаждении силосов в процессе изменения погодных условий. Передовое программное обеспечение может быть использовано не только при оценке сложившейся ситуации, но и при прогнозом моделировании различных производственных бизнес-процессов с учетом многофакторного воздействия. Также программное обеспечение можно использовать при разработке рекомендаций по оптимизации условий, задаваемых для хранения зерна, с учетом динамики фактических показателей по потерям сухого вещества, вероятности появления плесени или уменьшения всхожести семенного зерна.

Многие современные цифровые технологии основаны на использовании интеллектуальных беспроводных мобильных датчиков, которые просты в установке, обслуживании и эксплуатации, не требуют дополнительной инфраструктуры, приемлемы по стоимости. Точность измерения параметров, влияющих на качество и безопасность зерна, включая температуру, относительную влажность, содержание углекислого газа, которую обеспечивают датчики, составляет до 99,8 %. Они могут быть применены в системном контроле деятельности не только хлебозаготовительных и

зерноперерабатывающих предприятий (элеваторов, мукомольных и крупяных), но также транспортных организаций (железнодорожном, морском, речном и автомобильном транспорте). При возможности обеспечения менеджмента информацией в режиме реального времени о состоянии окружающей среды, условиях хранения зерна, возникновении очагов порчи зерновых культур использование датчиков непосредственно направлено на управление рыночной стоимостью зерна, снижение потерь зерна, уменьшение эксплуатационных расходов и рост конкурентоспособности отечественных производственных и инфраструктурных предприятий технологической цепи зернопродуктового подкомплекса [24, 25].

Важная роль в управлении конкурентоспособностью предприятия, укреплении рыночных позиций и расширении рынков сбыта, приобретении статуса социально ответственной компании отводится расширению ассортимента продукции с использованием сырьевых (ингредиентных) инноваций, лежащих в основе выпуска муки повышенного качества, обладающей высокой пищевой ценностью, диетическим и лечебно-профилактическим назначением, способствующей снижению дефицита витаминов и минеральных веществ у населения страны. По мнению ученых и практиков, к числу наиболее эффективных технологий решения указанных задач, следует отнести разработку рецептур обогащения муки на основе метода фортификации (процесса добавления в муку порошкообразной примеси питательных элементов – витаминов и минералов при размоле) [18]. Целесообразность фортификации объясняется особенностями технологического процесса производства муки: при размолоте отруби и зародыш, содержащие протеин, углеводы, клетчатку, витамины и минералы, удаляются, а оставшийся конечный продукт в виде чистого белого эндосперма лишается основной части витаминов и характеризуется меньшей питательной ценностью, чем перерабатываемое зерно пшеницы. Применение данной технологии является актуальным для различных регионов, включая Воронежскую область, население которой испытывает дефицит ряда витаминов и минералов, в том числе витаминов А и В₁₂, а также кальция, железа [25].

Важно отметить, что фортификация при сложностях установки оборудования, позволяющего организовать равномерное распределение добавок по объемам муки, практически не приводит к увеличению затрат предприятия, так как технологический процесс производства продукции практически не изменяется. Согласно данным статистики за период 2016–2018 гг. использование продукции, выработанной из муки, изготовленной с применением технологий фортификации, позволило положительно влиять на здоровье населения, сократив дефицит железа с 38 до 18 % и снизив

случаи анемии и заболеваний пеллагрой более чем в два и четыре раза. При сложившемся уровне средних цен фортификантов и рекомендуемой дозировке к использованию порядка 100 г на тонну, ресурсоэффективность и бюджетность технологии положительно оценивают производители и покупатели продукции.

К перспективным направлением следует отнести и разработку новых видов продукции, в составе которых, помимо муки, используются и другие зерновые продукты (отруби, зародыши), а также муку, обогащенную пищевыми волокнами (гороховыми отрубями, чечевицей, аморантом). Учитывая снижение доли муки низких сортов, используемых при производстве хлебобулочных изделий, следует говорить об устойчивой тенденции сокращения получаемых с хлебом питательных веществ, белков, минеральных веществ с целью получения продукта с более высоким содержанием полноценного белка и со сбалансированным соотношением питательных веществ. В качестве одного из кардинальных путей повышения содержания белка можно выделить выработку муки из пшеницы с последующим смешиванием ее с мукой из нута, которая имеет содержание белка и растворимых углеводов в 3 и 2,6 раза больше, а крахмала и пищевых волокон меньше в 3 и 2,3 раза [19].

Специалисты-технологи выработали рекомендации по производству особо полезной продукции из нута при условии сохранения и перенастройки базового основного оборудования объекта исследования, но с изменением схемы технологического процесса операции по измельчению сырья, что не требует значительных финансовых вложений.

Раскроем возможности еще одного вида инновационных технологий, учитывающего российскийские и мировые тренды по производству муки на базе добавления натуральных пищевых красителей. Необходимость данных разработок обусловлена динамичным развитием количества и увеличением мощностей предприятий кондитерской промышленности и индивидуальных предпринимателей, в том числе в Воронежской области. Стабильный рост спроса на торты, пирожные, печенье, пряники и другую кондитерскую продукцию при усилении конкуренции ее производителей обуславливает необходимость использования конкурентных преимуществ, в том числе на основе изготовления разноцветной выпечки. Сегодня кондитеры применяют в процессе окрашивания натуральные или искусственные красители, добавляя их в тесто. При условии организации производства окрашенной муки в промышленных масштабах, не требующего изменения действующих технологий и высоких затрат на техническое переоборудование, но не имеющих аналогов на территории региона, процесс кондитерского производства может стать более безопасным и менее трудоемким. Маркетинговые

исследования показали, что разноцветная мука будет востребована и обычными покупателями, особенно семьями с детьми.

В целях обеспечения безопасности готовой продукции мукомольным предприятиям рекомендовано использовать натуральные пищевые красители. В качестве сырья для их изготовления используют широкий спектр растений и отходы их переработки на предприятиях пищевой промышленности. Например, для получения красных красителей используют свеклу и ягоды малины, брусники, вишни; синий цвет можно получить на основе ягод черники или голубики; зеленый цвет получается переработкой шпината [18].

Для обоснования точки зрения авторов проведены расчеты экономических показателей, которые включали определение себестоимости, рентабельности продаж, цены реализации и прибыли одной тонны муки пшеничной, муки пшеничной витаминизированной, муки пшеничной с добавлением нута и муки окрашенной. В целом рентабельность производства при внедрении рекомендации планируется к увеличению 1,5 до 2,3 процентных пунктов, а прибыль может возрасти более чем на 2,2 млн. руб.

Принципиально новой и развивающейся быстрыми темпами является инновационная технология использования в процессе хранения и реализации продукции отраслевых предприятий «умной» упаковки. Она дает возможность не только защитить муку от потери качества и пищевых свойств при оказании негативного воздействия факторов окружающей среды, но и позволяет покупателю ознакомиться со всеми процессами изготовления продукции и увидеть этапы, на которых возможно нарушение самого процесса хранения, кражи и злоупотребления поставщиков. Данная инновация создает эффективные коммуникации между потребителями и производителями, повышает значимость бренда как эталона качества в глазах потребителя.

С целью организации максимально эффективной защиты инфраструктурные фасовочно-упаковочные организации используют различные виды упаковки. Однако гибкая пакетированная упаковка, произведенная на основе полимерных пленочных материалов, по объемам применения находится на первом месте. Упаковочный материал изменяет результат процесса прямого воздействия внешней среды на качество упакованного продукта, т. к. непосредственно с ней контактирует упаковка, а упакованный продукт – опосредованно через упаковку [24]. Если упаковочный материал подобран оптимально, то он не будет подвергаться разрушению при перепадах температуры, попадании воды или солнечного света и негативном воздействии других факторов. Но при этом упаковка не должна вступать во взаимодействие с пищевой продукцией, ухудшая ее качественные характеристики и увеличивая

объемы отходов. Упаковка должна обеспечивать сохранность на протяжении гарантированного срока хранения продукцию свежей. Это положительно влияет на конкурентоспособность производителя [28].

С точки зрения стратегической перспективы в отраслевых производствах следует рассмотреть возможность использования не только технико-технологических, но и управленческих инноваций. Необходимо рационально организовать деятельность вспомогательных подразделений (свободные площади и складские помещения, транспорт, подъездные пути, погрузо-разгрузочные устройства и др.), что позволит снизить общехозяйственные расходы.

Не менее эффективным управленческим решением может стать и оказание услуг в виде аутсорсинга. На наш взгляд, перспективы использования технического оснащения и опыта сотрудников производственных лабораторий мукомольных предприятий достаточно широки. В качестве доказательства укажем, что за последние пять лет объем лабораторных исследований на отечественном рынке увеличился в 1,14 раза, превысив показатель в 69 млрд. руб. Около 25 % выручки получено от деятельности медицинских, технологических лабораторий и лабораторий контроля качества. Эксперты в перспективе прогнозируют устойчивые темпы роста услуг последних в связи с актуальностью проблем качества пищевой продукции [19]. Это также актуально для Воронежской области, в которой имеются предпосылки роста выпуска хлебобулочной продукции. Поскольку почти четверть потребления мукомольной продукции в регионе приходится на долю частных пекарен, а также наблюдается тенденция ухудшения хлебопекарного качества мукомольной продукции, в том числе из-за увеличения производства несертифицированной муки, усиливается потребность в услугах по оценке качества мукомольной продукции, которые в области может предоставить несколько лабораторий.

Объект исследования располагает производственно-технологической лабораторией. Лаборатория, являясь самостоятельным структурным подразделением, оснащенным современным оборудованием, контролирует качество сырья и мукомольной продукции, соблюдение правил проведения технологических процессов, проводит исследования в области отраслевых технологических инноваций. Поэтому при условии оформления разрешительных документов (в том числе санитарно-эпидемиологического заключения Роспотребнадзора), прохождения аккредитации и получения лицензии на осуществление деятельности, ее сотрудники могут предоставлять аутсорсинговые услуги в области проведения оценки качества зерна и мукомольной продукции сторонним организациям и населению.

Начальный этап организации работ позволит использовать только наличное оборудование и выполнять минимальный спектр основных исследований. В дальнейшем потребуются проведение модернизации лабораторного оборудования с последующим техническим перевооружением в соответствии с появлением технологических инноваций и изменением количества выполняемых работ [22]. Деятельность лаборатории может быть ограничена одним сегментом или диверсифицирована (испытание зерна по показателям безопасности и качества, исследование показателей качества готовой продукции, определение реологических свойств теста, изучение хлебопекарных свойств муки и др.). Проведенный расчет подтвердил финансово-экономическую эффективность проекта: требуемая сумма инвестиций составляет около 1,3 млн. руб., период окупаемости – 4,5 года, затраты на повышение квалификации персонала – 140 тыс. руб. Однако можно выделить и другие преимущества предприятия, которые состоят в существенном расширении традиционной специализации и укреплении его конкурентоспособности.

Таким образом, результатом авторских исследований является не только подтверждение перспектив использования управленческих решений в области цифровых и инновационных технологий, имеющихся в передовой отечественной и зарубежной практике, в деятельности мукомольных предприятий. Внедрение адаптированных к объектам исследования рекомендаций по применению переносных датчиков положительно повлияет на количественно-качественные показатели зерна в процессе его хранения. Фортификация мучной продукции и внесение биологически активных добавок в муку улучшит ее органолептические и физико-химические показатели. Окрашивание муки с помощью растительных красителей увеличит и расширит рынок сбыта продукции. Оказание аутсорсинговых услуг производственной лабораторией приведет диверсификации деятельности и повышению результативности менеджмента в управлении конкурентными преимуществами организации на отраслевом рынке.

Выводы

Результаты работы положены в основу обоснования перспективности использования цифровых и инновационных технологий в управлении конкурентоспособностью деятельности объектов исследования – предприятий мукомольной промышленности. Проведенные теоретико-методологические изыскания категории конкурентоспособности позволили научно обосновать вывод о том, что в отраслях экономики с динамично изменяющейся конкурентной средой, к которым относится и зерновой рынок, важнейшим инструментом реализации конкурентных преимуществ

ществ становится качество как совокупность потребительских свойств продукции.

Анализ эмпирических данных подтвердил наличие положительной динамики мирового и отечественного рынков зерна и продуктов его переработки и дал основание для выделения стран-лидеров в экспорте зерновых культур и основных импортеров муки. Выявлены перспективы России как ведущего мирового производителя пшеницы. Показаны тренды конкурентоспособности отраслевых предприятий Центрально-Черноземного региона. Раскрыты проблемы и определены потенциальные возможности обеспечения качества зерна и мукомольной продукции отечественными предприятиями, включая использование современных отраслевых достижений.

Установлены предпосылки и обоснована целесообразность применения в бизнес-процессах элеваторов цифровых технологий, передового программного обеспечения и интеллектуальных беспроводных мобильных датчиков для решения задач обеспечения безопасности условий хранения и количественно-качественных показателей зерна.

Базируясь на экспериментах ученых-технологов, подтверждена целесообразность адаптации к объекту исследования сырьевых (ингредиентных) инноваций с использованием технологий фортификации для производства востребованной обогащенной продукции лечебно-профилактического назначения, а также технологий окрашивания муки с помощью натуральных красителей для расширения рынков сбыта продукции. Отмечена необходимость и стратегическая перспективность

использования управленческих инноваций в деятельности вспомогательных подразделений предприятий. Разработаны предложения и проведено экономическое обоснование возможности оказания услуг в форме аутсорсинга производственной лабораторией по оценке качества мукомольной продукции сторонним организациям и населению при условии оформления разрешительных документов.

Результаты исследования позволяют рекомендовать ориентацию менеджмента предприятий на применение в практической деятельности рассмотренных цифровых и инновационных технологий будет способствовать решению приоритетной задачи достижения и удержания конкурентных преимуществ в стратегически важном сегменте российской и мировой экономики.

Критерии авторства

Авторы в равной степени принимали участие в исследованиях и оформлении рукописи.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Contribution

The authors equally participated in the research and preparation of manuscript.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this article.

Список литературы

1. Андерсен, Б. П. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. П. Андерсен. – М.: РИА, 2007. – 272 с.
2. Аронов, И. З. Аутсорсинг: «за» и «против» / И. З. Аронов // Методы менеджмента качества. – 2002. – № 9. – С. 14–17.
3. Инновационные решения в управлении качеством продукции мукомольных предприятий / С. К. Мизанбекова, И. П. Богомолова, Н. М. Шатохина [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2018. – Т. 48, № 3. С. 152–160. DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2018-3-152-160>.
4. Managing adaptive development of the Russian food industry / I. P. Bogomolova, N. M. Shatokhina, A. V. Bogomolov [et al.] // International Journal of Applied Business and Economic Research. – 2017. – Vol. 15, № 13. – P. 161–170.
5. Improvement of the resource potential management in socially important enterprises of agricultural sector / I. P. Bogomolova, N. M. Shatokhina, A. V. Bogomolov [et al.] // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2016. – Vol. 11, № 6. – P. 1235–1242. DOI: <https://doi.org/10.3923/jeasci.2016.1235.1242>.
6. Балукова, М. В. Затраты на качество: от теории к практике / М. В. Балукова // Методы менеджмента качества. – 2005. – № 3. – С. 8.
7. Богданова, М. В. Методы менеджмента качества / М. В. Богданова. – Минск : Матезис, 2018. – С. 352–376.
8. Воронин, Г. Е. Станки, инструмент и качество / Г. Е. Воронин // Стандарты и качество. – 2005. – № 1.
9. Герасимов, Б. И. Управление качеством / Б. И. Герасимов, Н. В. Злобина, С. П. Спиридонов. – М. : КноРус, 2007. – 272 с.
10. Данилов, И. М. Бенчмаркинг – эффективный инструмент повышения конкурентоспособности / И. М. Данилов, С. Е. Михайлова, Т. П. Данилова. – СПб. : Грофа, 2017. – 343 с.
11. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством / В. В. Ефимов. – М. : КноРус, 2018. – 226 с.
12. Управление качеством / С. А. Зайцев, И. Е. Парфеньева, О. Ф. Вячеславова [и др.]. – Новосибирск : СибАК, 2016. – 468 с.

13. Михайлова, М. Р. Бенчмаркинг – универсальный инструмент управления качеством / М. Р. Михайлова // *Методы менеджмента качества*. – 2003. – № 5.
14. Мизанбекова, С. К. Приоритетные направления регулирования агропродовольственного рынка / С. К. Мизанбекова, Б. Б. Калыкова, Г. К. Нурманбекова // *Проблемы агрорынка*. – 2019. – № 1. – С. 30–39.
15. Мизанбекова, С. К. Комплексный подход использования цифровых технологий сельскохозяйственными формированиями / С. К. Мизанбекова, Г. К. Нураманбекова // *Цифровое сельское хозяйство региона: основные задачи, перспективные направления и системные эффекты* : Сборник материалов международной научно-практической конференции. – Омск, 2019. – С. 101–105.
16. Мизанбекова, С. К. Стратегический вектор развития мукомольно- крупяной промышленности Казахстана / С. К. Мизанбекова, Г. К. Нурманбекова // *Вестник Карагандинского университета. Серия Экономика*. – 2019. – Т. 93, № 1. – С. 121–129.
17. Молодой ученый [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/>. – Дата обращения: 23.05.2020.
18. Официальный сайт АО «МК «Воронежский» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mkvoronezh.ru/>. – Дата обращения: 23.05.2020.
19. Пустыльник, Е. И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений / Е. И. Пустыльник. – М. : Наука, 1968. – 288 с.
20. Evaluation of technical and economic level of enterprises in the aspect of formation of the digital technology platform / L. T. Pechenaya, L. N. Ivanovashvets, I. P. Bogomolova [et al.] // 11th International conference of education, research and innovation (ICERI2018) : conference proceedings. – Seville, 2018. – P. 4605–4612. DOI: <https://doi.org/10.21125/iceri.2018.2042>.
21. Салимова, Т. А. Управление качеством / Т. А. Салимова. – М. : Омега-Л, 2011. – 416 с.
22. Свешников, А. А. Прикладные методы теорий случайных функций / А. А. Свешников. – СПб. : Лань, 2012. – 464 с.
23. Система сбалансированных показателей как базис повышения стоимости компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.goodstudents.ru/assortimentanalysis/1398ssp.html>. – Дата обращения: 23.05.2020.
24. Современное хлебопечение России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://modernbakermoscow.ru.messefrankfurt.com>. – Дата обращения: 23.05.2020.
25. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://voronezhstat.gks.ru/>. – Дата обращения: 23.05.2020.
26. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. – Дата обращения: 23.05.2020.
27. Фрейдина, Е. В. Управление качеством / Е. В. Фрейдина. – М. : Омега-Л, 2012. – 189 с.
28. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения / Б. В. Черников. – М. : Форум, 2017. – 368 с.

References

1. Andersen BP. *Biznes-protsessy. Instrumenty sovershenstvovaniya* [Business Processes. Improvement tools]. Moscow: RIA. Standarty i kachestvo; 2007. 272 p. (In Russ.).
2. Aronov IZ. Outsourcing: «za» i «protiv» [Outsourcing: “for” and “against”]. *Methods of Quality Management*. 2002;(9): 14–17. (In Russ.).
3. Mizanbekova SK, Bogomolova IP, Shatohina NM, Bogomolov AV. Innovative decisions in the production quality control of flour milling. *Food Processing: Techniques and Technology*. 2018;48(3):152–160. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2018-3-152-160>.
4. Bogomolova IP, Shatokhina NM, Bogomolov AV, Strypchikh ES, Plekanova IV. Managing adaptive development of the Russian food industry. *International Journal of Applied Business and Economic Research*. 2017;15(13):161–170.
5. Bogomolova IP, Shatokhma NM, Bogomolov AV, Strypchikh ES, Plekanova IV. Improvement of the resource potential management in socially important enterprises of agricultural sector. *Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2016;11(6):1235–1242. DOI: <https://doi.org/10.3923/jeasci.2016.1235.1242>.
6. Balukova MV. Zatraty na kachestvo: ot teorii k praktike [Costs of quality: from theory to practice]. *Methods of Quality Management*. 2005;(3):8. (In Russ.).
7. Bogdanova MV. *Methods of quality management*. – Minsk: Matezis; 2018. 352–376 p. (In Russ.).
8. Voronin GE. Stanki, instrument i kachestvo [Machines, tools, and quality]. *Standards and Quality*. 2005;(1). (In Russ.).
9. Gerasimov BI, Zlobina NV, Spiridonov SP. *Upravlenie kachestvom* [Quality management]. Moscow: KnoRus; 2007. 272 p. (In Russ.).
10. Danilov IM, Mikhaylova SE, Danilova TP. Benchmarking – ehffektivnyy instrument povysheniya konkurentosposobnosti [Benchmarking as an effective tool of improving competitiveness]. St. Petersburg: Grofa; 2017. 343 p. (In Russ.).
11. Efimov VV. *Sredstva i metody upravleniya kachestvom* [Means and methods of quality management]. Moscow: KnoRus; 2018. 226 p. (In Russ.).
12. Zaytsev SA, Parfen'eva IE, Vyacheslavova OF, Blinkova ES, Lartseva TA. *Upravlenie kachestvom* [Quality management]. Novosibirsk: SibAK; 2016. 468 p. (In Russ.).

13. Mikhaylova MR. Benchmarking – universal'nyy instrument upravleniya kachestvom [Benchmarking – a universal quality management tool]. *Methods of Quality Management*. 2003;(5). (In Russ.).
14. Mizanbekova SK, Kalykova BB, Nurmanbekova GK. Priority directions of regulation of agri-food market. *Problems of Agrimarket*. 2019;(1):30–39. (In Russ.).
15. Mizanbekova SK, Nurmanbekova GK. Kompleksnyy podkhod ispol'zovaniya tsifrovyykh tekhnologiy sel'skokhozyaystvennyimi formirovaniyami [An integrated approach to the use of digital technologies by agricultural groups]. *Tsifrovoe sel'skoe khozyaystvo regiona: os-novnye zadachi, perspektivnye napravleniya i sistemnye ehffekty: Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Digital agriculture of the region: main tasks, promising directions and system effects: Collection of materials of the international scientific-practical conference]; 2019; Omsk. Omsk: Omsk State Agrarian University P.A. Stolypin; 2019. pp. 101–105. (In Russ.).
16. Mizanbekova SK, Nurmanbekova GK. Strategic development vector of the flour-milling and cereal industry of Kazakhstan. *Bulletin of the Karaganda University. Economy Series*. 2019;93(1):121–129. (In Russ.).
17. Young Scientist [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <http://moluch.ru/archive/>.
18. Ofitsial'nyy sayt AO "MK "Voronezhskiy" [Official website of JSC "MK "Voronezh"] [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <https://mkvoronezh.ru/>.
19. Pustyl'nik EI. *Statisticheskie metody analiza i obrabotki nablyudeniy* [Statistical methods for the analysis and processing of observations]. Moscow: Nauka; 1968. 288 p. (In Russ.).
20. Pechenaya LT, Ivanovashvets LN, Bogomolova IP, Domarev IE, Bogomolov AV. Evaluation of technical and economic level of enterprises in the aspect of formation of the digital technology platform. 11th International conference of education, research and innovation (ICERI2018): conference proceedings; 2018; Seville. Seville: IATED Academy; 2018. pp. 4605–4612. DOI: <https://doi.org/10.21125/iceri.2018.2042>.
21. Salimova TA. *Upravlenie kachestvom* [Quality management]. Moscow: Omega-L; 2011. 416 p. (In Russ.).
22. Sveshnikov AA. *Prikladnye metody teorii sluchaynykh funktsiy* []. St. Petersburg: Lan; 2012. 464 p. (In Russ.).
23. Sistema sbalansirovannykh pokazateley kak bazis povysheniya stoimosti kompanii [System of balanced indicators as a basis for increasing the value of the company] [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <http://www.goodstudents.ru/assortimentanalysis/1398ssp.html>.
24. *Sovremennoe khlebopechenie Rossii* [Modern bread baking in Russia] [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <https://modernbakermoscow.ru.messefrankfurt.com>.
25. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Voronezhskoy oblasti [The territorial body of the Federal State Statistics Service for the Voronezh Region] [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <http://voronezhstat.gks.ru/>.
26. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Federal State Statistics Service] [Internet]. [cited 2020 May 23]. Available from: <http://www.gks.ru/>.
27. Freydina EV. *Upravlenie kachestvom* [Quality management]. Moscow: Omega-L; 2012. 189 p. (In Russ.).
28. Chernikov BV. *Upravlenie kachestvom programmogo obespecheniya* [Quality management software]. Moscow: Forum; 2017. 368 p. (In Russ.).

Сведения об авторах

Мизанбекова Салима Каспиевна

д-р экон. наук, профессор кафедры менеджмент и организация агробизнеса, НАО «Казакский национальный аграрный университет», 050010, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8, тел.: +7 (727) 262-19-59, e-mail: Salima-49@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7602-9710>

Богомолова Ирина Петровна

д-р экон. наук, заведующая кафедрой управления, организации производства и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

 <https://orcid.org/0000-0001-5883-1294>

Шатохина Наталья Митрофановна

канд. экон. наук, доцент кафедры управления, организации производства и отраслевой экономики, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», 394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, 19

Information about the authors


Salima K. Mizanbekova

Dr.Sci.(Econ.), Professor of the Department of Management and Organization of Agribusiness, Kazakh National Agrarian University, 8, Abay Ave., Almaty, 050010, Republik of Kazakhstan, phone: +7 (727) 262-19-59, e-mail: Salima-49@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-7602-9710>

Irina P. Bogomolova

Dr.Sci.(Econ.), Head of the Department of Management, Organizations Manufacturing and Industrial Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia

 <https://orcid.org/0000-0001-5883-1294>

Nataliya M. Shatohina

Cand.Sci.(Econ.), Assistant of the Department of Management, Organizations Manufacturing and Industrial Economy, Voronezh State University of Engineering Technologies, 19, Revolution Ave., 394036, Voronezh, Russia