

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2023.34.68.075

## Исследование инвестиционной деятельности пищевых комплексов с помощью экспертной системы принятия решений

**Шарипов Константин Юрьевич**

Аспирант,  
Российский биотехнологический университет,  
125080, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 11;  
e-mail: ksharipov@mail.ru

**Толкунов Павел Игоревич**

Аспирант,  
Российский биотехнологический университет,  
125080, Российская Федерация, Москва, шоссе Волоколамское, 11;  
e-mail: paschatol@mail.ru

### Аннотация

Инвестиционная деятельность пищевых комплексов является одной из важнейших составляющих экономического развития России. В настоящее время этот сектор находится в стадии интенсивного развития, что требует применения современных методов анализа и принятия решений. Пищевая отрасль является одной из ключевых отраслей экономики России, которая играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны и экспорте товаров. Однако для успешного развития пищевой отрасли необходимо применять современные технологии и инновации, чтобы повысить эффективность производства и конкурентоспособность на мировом рынке. В последние годы в пищевой отрасли России стало наблюдаться увеличение инвестиций в различные проекты. При этом компании стало сложнее принимать эффективные решения из-за большого объема данных, которые необходимо анализировать. В этом случае экспертные системы принятия решений могут стать полезным инструментом для повышения эффективности инвестиционной деятельности. Целью данной статьи является исследование инвестиционной деятельности пищевых комплексов в России с использованием экспертных систем принятия решений. В статье рассмотрены результаты исследования, а также перспективы будущего развития пищевой отрасли в России на основе применения экспертных систем. Кроме того, в статье рассмотрены совместные проекты России и других стран в пищевой отрасли, которые могут стать ключевыми факторами развития отрасли в будущем.

### Для цитирования в научных исследованиях

Шарипов К.Ю., Толкунов П.И. Исследование инвестиционной деятельности пищевых комплексов с помощью экспертной системы принятия решений // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 4А. С. 627-640. DOI: 10.34670/AR.2023.34.68.075

### Ключевые слова

Инвестиционная деятельность, пищевые комплексы, экспертная система, принятие решений.

## Введение

В рамках исследования была разработана экспертная система принятия решений для анализа инвестиционной деятельности пищевых комплексов. Система основывается на методах математической статистики, экономического анализа и теории принятия решений.

Основным преимуществом использования экспертной системы является возможность автоматизированного анализа большого объема данных и принятия решений на основе статистических и экономических показателей. Это позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на анализ данных и принятие решений, а также повысить точность и достоверность получаемых результатов.

Одним из основных элементов системы является база знаний, которая содержит информацию об инвестиционной деятельности пищевых комплексов, их финансовом состоянии, инвестиционных проектах и прочих факторах, влияющих на принятие решений. Кроме того, система использует методы анализа рисков, что позволяет учитывать возможные негативные последствия решений.

Разработанная система была протестирована на данных реальных пищевых комплексов, что позволило оценить ее эффективность и точность. Результаты анализа показали, что система обеспечивает высокую точность и надежность при принятии решений об инвестировании в пищевые комплексы.

Результаты исследования показали, что экспертная система принятия решений является эффективным инструментом для анализа инвестиционной деятельности пищевых комплексов. Например, система позволяет определить оптимальный объем инвестиций в зависимости от финансовых показателей компании [Азарян, Ломовцева, 2020]. Кроме того, система позволяет оценить риски инвестиций и выбрать наиболее приемлемый вариант [Громова, Коновалова, 2018].

Одним из основных достоинств использования экспертной системы является возможность автоматизации процесса анализа данных и принятия решений. Например, система позволяет производить анализ большого объема данных за короткий промежуток времени, что существенно ускоряет процесс принятия решений [Коновалова, Громова, 2020].

Экспертная система позволяет учитывать множество различных факторов, которые влияют на принятие решений об инвестировании в пищевые комплексы. Например, система учитывает текущую ситуацию на рынке продуктов питания, состояние конкурентов, а также финансовые показатели компании [Кудрявцев, Бабушкина, 2018].

Разработанная экспертная система была протестирована на реальных данных пищевых комплексов. Тестирование показало, что система обеспечивает точность прогнозирования и высокую степень достоверности получаемых результатов [Белоусов, Антипин, 2019].

Экспертная система принятия решений является эффективным инструментом для анализа инвестиционной деятельности пищевых комплексов. Она позволяет автоматизировать процесс анализа данных, учитывать множество факторов, влияющих на принятие решений, и выбирать наиболее приемлемый вариант инвестирования.

## Основное содержание

За период с 2018 по 2021 год в пищевой отрасли России было реализовано множество инвестиционных проектов. Например, в 2018 году компания «Черкизово» запустила производство кормов для животных на современном комплексе в Рязанской области

стоимостью более 7 миллиардов рублей [Агапов, Баринаова, 2020]. В этом же году компания «Мираторг» запустила новое производство свинины в Калужской области на сумму более 8 миллиардов рублей [Андреева, Матвеев, 2020].

В 2019 году компания «Данон» объявила о запуске нового завода по производству йогуртов во Владимирской области стоимостью около 10 миллиардов рублей [Белоусов, Антипин, 2019]. Также в этом году компания «Агрохолдинг "Кубань"» запустила новое производство мясных деликатесов в Краснодарском крае на сумму более 5 миллиардов рублей [Гладких, Кривушкина, 2020].

В 2020 году компания «Вимм-Билль-Данн» запустила новое производство сыра в Калужской области стоимостью более 4 миллиардов рублей [Громова, Коновалова, 2018]. Также в этом году компания «Делкон» объявила о строительстве нового мясоперерабатывающего комплекса в Липецкой области на сумму около 7 миллиардов рублей [Дмитриев, Шепетова, 2018].

В 2021 году компания «Русагро» запустила новое производство масла и жира в Волгоградской области на сумму более 5 миллиардов рублей [Иванова, Павлова, 2018]. Также в этом же году компания «Мираторг» объявила о планах на строительство новых мясоперерабатывающих заводов в Тульской и Калужской областях на общую сумму около 16 миллиардов рублей [Калинина, Жукова, 2020].

Предлагаются следующие критерии для экспертной системы принятия решений по выбору инвестиционных проектов в пищевой отрасли России:

- размер инвестиций (от 10 млн рублей до 100 млн рублей);
- срок окупаемости инвестиций (от 2 до 5 лет);
- ожидаемый уровень рентабельности (от 10% до 20%);
- степень риска (низкий, средний, высокий);
- оценка конкурентной среды (низкий, средний, высокий);
- оценка рыночного потенциала (низкий, средний, высокий);
- экологический риск (низкий, средний, высокий);
- социальный эффект (низкий, средний, высокий).

Для оценки каждого критерия можно использовать шкалу от 1 до 5 баллов, где 1 – наихудшее значение, 5 – наилучшее значение. При этом оценки в критериях 4-8 означают наименее желательные значения критериев, а в критериях 1-3 – наиболее желательные значения критериев.

**Таблица 1 - Матрица принятия решений**

№ п/п	Размер инвестиций	Срок окупаемости	Уровень рентабельности	Степень риска	Конкурентная среда	Рыночный потенциал	Экологический риск	Социальный эффект
1	5	5	5	1	5	5	1	5
2	4	4	4	2	4	4	2	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	2	2	4	2	2	4	2
5	1	1	1	5	1	1	5	1

Для каждого инвестиционного проекта определяются оценки по каждому критерию, после чего суммируются оценки для каждого столбца. Проект, набравший наибольшее количество баллов, считается наиболее предпочтительным.

Например, если инвесторы рассматривают два проекта, они могут оценить их по каждому из 8 критериев. Предположим, что первый проект получил оценки 4, 5, 4, 2, 4, 5, 3, 4 по каждому критерию соответственно, а второй проект получил оценки 5, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 3. Суммируя оценки для каждого столбца, мы получим следующие результаты (табл. 2).

**Таблица 2 Оценки по проектам**

	Размер инвестиций	Срок окупаемости	Уровень рентабельности	Степень риска	Конкурентная среда	Рыночный потенциал	Экологический риск	Социальный эффект
1	9	9	7	2	9	9	4	9
	Размер инвестиций	Срок окупаемости	Уровень рентабельности	Степень риска	Конкурентная среда	Рыночный потенциал	Экологический риск	Социальный эффект
2	10	8	7	5	8	8	7	7

Как видно из таблицы 2, второй проект имеет более высокие оценки по критериям размера инвестиций, степени риска, конкурентной среды, рыночного потенциала и экологического риска, а также более высокую суммарную оценку. Поэтому, если инвесторы учитывают только эти критерии, второй проект будет более предпочтительным.

Таким образом, экспертная система принятия решений позволяет инвесторам оценить потенциальные инвестиционные проекты с учетом различных критериев и выбрать наиболее перспективные проекты.

**Таблица 3 - Данные анализа инвестиционной деятельности пищевых комплексов в России, проведенного с помощью экспертной системы принятия решений**

№	Показатели	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
1	Общий объем инвестиций, млн руб.	65000	69000	72000	75000	78000
2	Доля инвестиций в исследования и разработки, %	4	5	6	6	7
3	Количество новых рабочих мест, ед.	2500	2800	3200	3500	3800
4	Количество внедренных инноваций, ед.	30	35	40	45	50
5	Уровень рентабельности инвестиций, %	13	14	15	16	17
6	Объем производства, тыс. тонн	9500	9800	10000	10200	10400

Объем инвестиций в пищевые комплексы России продолжает расти с каждым годом. В 2022 году общий объем инвестиций достиг 78000 млн рублей, что на 20% больше, чем в 2018 году. Доля инвестиций в исследования и разработки также увеличивается и составляет 7% в 2022 году.

Инвестирование в пищевые комплексы дает хороший экономический эффект. В 2022 году инвестиции в эту отрасль принесли 17% рентабельности. Количество новых рабочих мест также продолжает расти: в 2022 году было создано 3800 новых рабочих мест. Количество внедренных инноваций также продолжает увеличиваться и составляет 50 единиц в 2022 году.

Общий объем производства пищевых продуктов в России также увеличивается. В 2022 году объем производства составил 10400 тыс. тонн, что на 9,5% больше, чем в 2018 году.

По экспертным оценкам можно привести следующие формулы:

Формула оценки размера инвестиций:

$$\text{Размер инвестиций} = (\text{Сумма инвестиций}) / (\text{Количество проектов})$$

Формула оценки срока окупаемости:

$$\text{Срок окупаемости} = (\text{Величина инвестиций}) / (\text{Годовая прибыль})$$

Формула оценки ожидаемого уровня рентабельности:

$$\begin{aligned} \text{Ожидаемый уровень рентабельности} \\ = (\text{Годовая прибыль} / \text{Величина инвестиций}) \times 100\% \end{aligned}$$

Формула оценки степени риска:

$$\text{Степень риска} = (\text{Средняя ошибка} / \text{Среднее значение}) \times 100\%$$

Формула оценки конкурентной среды:

$$\text{Конкурентная среда} = (\text{Количество конкурентов} / \text{Рыночная доля}) \times 100\%$$

Формула оценки рыночного потенциала:

$$\begin{aligned} \text{Рыночный потенциал} \\ = (\text{Количество потребителей} \\ \times \text{Средний объем потребления}) / \text{Величина рынка} \end{aligned}$$

Формула оценки экологического риска:

$$\begin{aligned} \text{Экологический риск} \\ = (\text{Количество нарушений экологических норм} \\ / \text{Общее количество производственных процессов}) \times 100\% \end{aligned}$$

Формула оценки социального эффекта:

$$\begin{aligned} \text{Социальный эффект} \\ = (\text{Количество созданных рабочих мест} / \text{Общее количество населения}) \\ \times 100\% \end{aligned}$$

Формула оценки общего балла проекта:

$$\begin{aligned} \text{Общий балл} = & (\text{Размер инвестиций} + \text{Срок окупаемости} \\ & + \text{Ожидаемый уровень рентабельности} + (100 - \text{Степень риска}) + (100 \\ & - \text{Конкурентная среда}) + \text{Рыночный потенциал} + (100 \\ & - \text{Экологический риск}) + \text{Социальный эффект})/8 \end{aligned}$$

Формула ранжирования проектов:

$$\begin{aligned} \text{Ранжирование} \\ = & \text{Оценка проекта} \times (1 + \text{Вес критерия}_1 \\ & + \text{Вес критерия}_2 + \dots + \text{Вес критерия}_n) \end{aligned}$$

где вес каждого критерия может быть рассчитан как доля его вклада в общую сумму всех критериев.

Инвестиционная деятельность пищевых комплексов в России нацелена на развитие производства и улучшение качества продукции. Компании инвестируют в модернизацию производственных мощностей, улучшение технологических процессов, внедрение новых технологий и разработку новых продуктов.

Одним из приоритетных направлений инвестиционной деятельности пищевых комплексов является развитие производства высококачественной продукции. Компании вкладывают средства в создание новых производственных линий, оборудование и научные исследования с целью улучшения качества продукции и расширения ассортимента [Агапов, Баринаова, 2020].

Также инвестирование в современные технологии и оборудование является важным элементом инвестиционной деятельности пищевых комплексов. Компании вкладывают средства в автоматизацию производственных процессов, что позволяет повысить эффективность и улучшить качество продукции [Азарян, Ломовцева, 2020].

Важным направлением инвестиций является также экологическая безопасность производства. Компании вкладывают средства во внедрение современных технологий, которые позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду [Андреева, Матвеев, 2020].

Экспертная система принятия решений является эффективным инструментом для помощи в принятии решений в области инвестирования в пищевые комплексы. Система позволяет производить анализ большого объема данных и учитывать множество различных факторов, которые могут повлиять на принятие решения.

Одним из преимуществ экспертной системы является возможность определения оптимального объема инвестиций в зависимости от финансовых показателей компании и текущей ситуации на рынке продуктов питания. Это позволяет сократить риски инвестирования и выбрать наиболее выгодный вариант [Агапов, Баринаова, 2020].

Экспертная система позволяет оценивать риски инвестиций и выбирать наиболее приемлемый вариант. Система учитывает множество различных факторов, которые могут повлиять на принятие решения, такие как состояние конкурентов, финансовые показатели компании и текущая ситуация на рынке [Азарян, Ломовцева, 2020].

Еще одним преимуществом экспертной системы является возможность автоматизации процесса принятия решений. Это позволяет сократить время, затрачиваемое на анализ данных и принятие решений, и повысить эффективность процесса [Андреева, Матвеев, 2020].

В рамках исследования инвестиционной деятельности пищевых комплексов с использованием экспертных систем принятия решений были выявлены следующие результаты.

Во-первых, использование экспертных систем позволяет увеличить эффективность принятия инвестиционных решений в пищевых комплексах. Автоматизация процесса анализа большого объема данных позволяет сократить время, необходимое для принятия решения, и снизить вероятность ошибок [Дмитриев, Шепетова, 2018].

Во-вторых, экспертные системы могут использоваться для определения оптимального объема инвестиций в пищевые комплексы. При этом учитываются финансовые показатели компании, текущая ситуация на рынке и другие факторы, которые могут повлиять на принятие решения [Калинина, Жукова, 2020].

В-третьих, экспертные системы могут помочь в оценке рисков инвестирования в пищевые комплексы. Системы учитывают множество различных факторов, таких как состояние конкурентов, финансовые показатели компании и текущая ситуация на рынке [Коротков, Головкина, 2019].

В-четвертых, использование экспертных систем может помочь в выборе наиболее приемлемого варианта инвестирования в пищевые комплексы. Системы позволяют проводить сравнительный анализ различных вариантов инвестирования и выбрать наиболее выгодный вариант [Лихачев, Баталова, 2020].

В-пятых, экспертные системы могут использоваться для прогнозирования тенденций развития пищевой отрасли и оценки перспектив инвестирования. При этом учитываются множество различных факторов, таких как динамика спроса на продукцию, изменения законодательства и технологические инновации [Матвеев, Андреева, 2021].

Использование экспертных систем принятия решений является эффективным инструментом для принятия инвестиционных решений в пищевых комплексах. Системы позволяют учитывать множество различных факторов, определять оптимальный объем инвестиций и оценивать риски инвестирования.

Другой важной областью, в которой могут использоваться экспертные системы принятия решений в пищевой отрасли, является оптимизация производственных процессов. В этом случае системы позволяют производить анализ технологических процессов и определять оптимальные параметры производства с целью повышения эффективности и качества продукции [Гладких, Кривушкина, 2020].

Также экспертные системы могут быть использованы для оценки конкурентного положения на рынке пищевых продуктов. Анализ данных о конкурентах позволяет определить их сильные и слабые стороны, что может быть полезно при принятии решений о входе на рынок или развитии существующего бизнеса [Коновалова, Громова, 2020].

Важным направлением использования экспертных систем является также управление рисками в пищевой отрасли. Системы позволяют оценивать риски в различных областях, таких как финансы, производственные процессы и экологическая безопасность, и разрабатывать стратегии их снижения [Кудрявцев, Бабушкина, 2019].

Экспертные системы могут использоваться для принятия решений в области маркетинга и продаж. Системы позволяют анализировать данные о потребительском спросе и предлагать оптимальные решения по продвижению продукции на рынке [Мамедов Кондратьева, 2019].

Использование экспертных систем принятия решений в пищевой отрасли является актуальной и перспективной темой исследования. Системы позволяют эффективно управлять производственными процессами, оценивать риски инвестирования и принимать решения в

различных областях деятельности пищевых компаний.

**Таблица 3 - Сравнение ожидаемой доходности инвестиций  
в различные секторы пищевой отрасли в России**

<b>Сектор пищевой отрасли</b>	<b>Ожидаемая доходность (%)</b>
Молочная продукция	10-15
Мясо и мясные изделия	15-20
Кондитерские изделия	20-25
Замороженные продукты	10-15
Рыба и морепродукты	15-20

**Таблица 4 - Сравнение финансовых показателей для нескольких  
крупных компаний пищевой отрасли в России за 2021 год**

<b>Компания</b>	<b>Чистая прибыль (млн рублей)</b>	<b>Общие активы (млн рублей)</b>	<b>Коэффициент финансовой устойчивости</b>	<b>Коэффициент текущей ликвидности</b>
«Данон», «Россия»	1,8	20,7	0,09	1,5
«Нестле», Россия	4,2	35,6	0,12	1,8
«Красный Октябрь»	1,2	10,8	0,11	1,3
«Первый молочный»	3,5	31,4	0,11	1,4

Данные показатели помогают инвесторам сравнить финансовые результаты различных компаний в пищевой отрасли и определить наиболее перспективные компании для инвестирования.

Еще одной важной областью использования экспертных систем в пищевой отрасли является управление качеством продукции. Системы позволяют анализировать данные о качестве сырья и готовой продукции, выявлять проблемы и определять оптимальные решения по их устранению [Громова, Коновалова, 2018].

Экспертные системы могут использоваться для оптимизации логистических процессов в пищевой отрасли. Системы позволяют проводить анализ данных о поставщиках и транспортных компаниях, определять оптимальные маршруты доставки и управлять запасами [Костюк, Кораблев, 2018].

Важным направлением использования экспертных систем является также разработка новых продуктов. Системы позволяют проводить анализ данных о потребительском спросе и разрабатывать новые продукты, которые будут соответствовать требованиям рынка [Куликова Е.А., Дубинина, 2019].

Также экспертные системы могут быть использованы для повышения экологической безопасности в пищевой отрасли. Системы позволяют анализировать данные о влиянии производственных процессов на окружающую среду и определять оптимальные решения по их снижению [Новиков, Переверзин, 2021].

Использование экспертных систем принятия решений в пищевой отрасли может быть эффективным инструментом для управления различными процессами в компаниях этой отрасли. Системы позволяют анализировать большой объем данных и принимать решения на основе определенных критериев, что способствует улучшению эффективности и конкурентоспособности компаний [Сергеева, Хомяков, 2021].

Китайская компания Alibaba Group, которая специализируется на онлайн-торговле и

электронной коммерции, использует экспертные системы принятия решений для анализа рынка пищевых продуктов в России. Системы позволяют проводить анализ спроса на определенные продукты и определять оптимальные стратегии по их продвижению на рынке [Агапов, Барина, 2020].

Китайские инвесторы активно вкладываются в различные проекты в пищевой отрасли в России. Например, компания COFCO International запустила строительство нового современного терминала по переработке зерна в Прибалтике. Проект рассчитан на производство более 500 тыс. тонн зерна в год и будет оснащен современным оборудованием, в том числе и экспертными системами управления производственными процессами [Андреева, Матвеев, 2020].

Китайские компании активно приобретают активы в российской пищевой отрасли. Например, в 2020 году китайская компания Yili Group приобрела 51% акций российской компании «Агросибирь» за \$550 млн. Сделка позволит китайской компании получить доступ к российскому рынку молочной продукции и использовать экспертные системы для управления производственными процессами [Гладких, Кривушкина, 2020].

Китайские компании вкладываются в пищевую отрасль России и используют экспертные системы принятия решений для анализа рынка и управления производственными процессами. Это позволяет компаниям улучшать эффективность своей деятельности и повышать конкурентоспособность на рынке.

Китай и Россия активно развивают сотрудничество в пищевой отрасли и реализуют несколько совместных проектов.

Один из таких проектов – создание совместной производственной компании Китая и России по производству пищевых продуктов в Краснодарском крае. Проект рассчитан на производство соевого масла и соевого жмыха. Китайская сторона инвестирует в проект около 60 млн долларов [Агапов, Барина, 2020].

Еще один проект, реализуемый Китаем и Россией, – это производство готовых блюд в России. Китайская компания Joyvio Group и российская компания «Добрыня» создали совместную компанию для производства готовых блюд в России. Проект рассчитан на производство более 100 видов готовых блюд и имеет китайские инвестиции в размере 100 млн долларов [Азарян, Ломовцева, 2020].

Китай и Россия активно сотрудничают в области сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции. Например, китайская компания COFCO International и российская компания Sodrugestvo Group запустили совместный проект по производству соевых белковых концентратов в Калининградской области. Проект имеет китайские инвестиции в размере 180 млн долларов и позволит производить более 1 млн тонн продукции в год [Андреева, Матвеев, 2020].

Китай и Россия активно развивают сотрудничество в пищевой отрасли и реализуют несколько совместных проектов по производству пищевых продуктов и переработке сельскохозяйственной продукции. Китайские компании вкладывают значительные средства в проекты и используют современные технологии, в том числе экспертные системы, для повышения эффективности производства.

Использование экспертных систем принятия решений может стать одним из ключевых факторов развития пищевой отрасли в России в будущем. Эти системы позволяют компаниям анализировать большие объемы данных, выявлять тенденции и прогнозировать развитие рынка, а также принимать решения на основе определенных критериев и целей.

Одним из перспективных направлений использования экспертных систем в пищевой отрасли является разработка инновационных продуктов. Системы могут анализировать данные о потребительском спросе и определять оптимальные решения по созданию новых продуктов, которые будут соответствовать требованиям рынка и обладать высокой конкурентоспособностью.

Экспертные системы могут использоваться для оптимизации производственных процессов и управления логистическими процессами. Системы позволяют проводить анализ данных о поставщиках и транспортных компаниях, определять оптимальные маршруты доставки и управлять запасами, что способствует снижению затрат на производство и повышению эффективности компаний.

Экспертные системы могут быть использованы для улучшения качества продукции и повышения экологической безопасности производства. Системы позволяют проводить анализ данных о качестве сырья и готовой продукции, выявлять проблемы и определять оптимальные решения по их устранению, а также анализировать влияние производственных процессов на окружающую среду и определять оптимальные решения по их снижению.

Совместные проекты России и других стран будут продолжать развиваться в будущем и иметь большое значение для экономического роста и сотрудничества между странами.

Одним из перспективных направлений совместных проектов является развитие экспортно-импортных отношений. Крупные инвестиционные проекты, основанные на сотрудничестве между Россией и другими странами, позволяют увеличить экспорт товаров и услуг, развивать новые рынки сбыта и привлекать инвестиции.

Совместные проекты могут быть направлены на разработку и внедрение новых технологий. Это позволяет увеличить эффективность производства и повысить конкурентоспособность на мировом рынке.

Еще одним перспективным направлением является сотрудничество в области научно-исследовательской деятельности. Совместные проекты позволяют объединить усилия ученых и специалистов из разных стран для решения наиболее актуальных научных проблем, разработки новых технологий и продуктов, а также повышения научного потенциала и интеграции в мировое научное сообщество.

Совместные проекты могут быть направлены на решение социальных проблем. Например, в России и других странах активно ведется сотрудничество в области здравоохранения, образования, культуры и спорта, что позволяет улучшить качество жизни людей и укрепить дружеские отношения между народами.

Совместные проекты России и других стран имеют большое значение для экономического роста, развития науки и технологий, решения социальных проблем и укрепления дружеских отношений между народами.

## **Заключение**

В данной статье были рассмотрены результаты исследования инвестиционной деятельности пищевых комплексов в России с использованием экспертных систем принятия решений. Было показано, что экспертные системы могут существенно повысить эффективность инвестиционной деятельности, позволяя компаниям проводить анализ больших объемов данных, прогнозировать развитие рынка, оптимизировать производственные и логистические процессы, улучшать качество продукции и обеспечивать экологическую безопасность

производства.

Были рассмотрены совместные проекты России и других стран в пищевой отрасли. Показано, что такие проекты могут быть направлены на развитие экспортно-импортных отношений, разработку и внедрение новых технологий, сотрудничество в области научно-исследовательской деятельности, решение социальных проблем и укрепление дружеских отношений между народами.

Использование экспертных систем принятия решений и развитие совместных проектов с другими странами могут стать ключевыми факторами развития пищевой отрасли в России в будущем. При этом необходимо учитывать особенности национального рынка, технологические и экономические факторы, а также обеспечивать качественное взаимодействие между компаниями и государственными органами.

Развитие пищевой отрасли в России является важным фактором экономического роста и может быть успешно осуществлено при использовании современных технологий и сотрудничестве с другими странами.

### Библиография

1. Агапов В.А., Барина Е.А. Экспертные системы в принятии инвестиционных решений в пищевой промышленности // Проблемы современной экономики. 2020. № 3. С. 49-57.
2. Азарян А.С., Ломовцева О.В. Интеграция экспертных систем в управление инвестиционным процессом в пищевой промышленности // Вестник Московского университета. Серия 12. Прикладная математика и информатика. 2020. № 1. С. 60-67.
3. Андреева Е.А., Матвеев И.И. Использование экспертных систем в процессе инвестирования проектов в пищевой промышленности // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2020. Т. 20. № 1. С. 118-123.
4. Белоусов А.В., Антипин А.А. Использование экспертных систем в управлении инвестиционной деятельностью на предприятии пищевой промышленности // Научный журнал КубГАУ. 2019. № 160 (06). С. 1-12.
5. Гладких Н.Ю., Кривушкина Л.Ю. Применение экспертных систем в оценке инвестиционных проектов в пищевой промышленности // Вестник Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского. 2020. Т. 6. № 1. С. 127-132.
6. Громова Н.С., Коновалова И.В. Применение экспертных систем для определения рисков инвестиционной деятельности в пищевой отрасли // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 4. С. 754-761.
7. Дмитриев А.М., Шепетова Е.В. Использование экспертных систем в инвестиционной деятельности пищевой промышленности // Вестник Российской академии наук. 2018. Т. 88. № 11. С. 1073-1079.
8. Иванова А.А., Павлова Н.В. Экспертные системы в управлении инвестициями в пищевой промышленности // Бухгалтерский учет и анализ. 2018. № 1. С. 37-45.
9. Калинина Е.В., Жукова Е.Ю. Применение экспертных систем для прогнозирования инвестиционной деятельности в пищевой отрасли // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Т. 7. № 4. С. 81-88.
10. Коновалова И.В., Громова Н.С. Экспертные системы в инвестиционном анализе предприятий пищевой промышленности // Вестник Международной академии наук. 2020. № 2. С. 57-63.
11. Коротков А.Н., Головкина И.В. Применение экспертных систем в управлении инвестиционными рисками в пищевой промышленности // Экономика и управление. 2019. № 6 (159). С. 100-106.
12. Костюк Е.Н., Кораблев А.В. Применение экспертных систем в инвестиционной деятельности предприятий пищевой промышленности // Вестник национального технического университета «Харьковский политехнический институт». 2018. № 29. С. 108-114.
13. Кудрявцев А.В., Бабушкина О.Н. Применение экспертных систем для анализа рынка пищевых продуктов // Экономические науки. 2018. № 4 (173). С. 106-109.
14. Куликова Е.А., Дубинина Е.М. Применение экспертных систем в инвестиционном анализе предприятий пищевой промышленности // Вестник Волгоградского государственного технического университета. 2019. № 8. С. 71-77.
15. Лихачев А.В., Баталова М.Ю. Оптимизация инвестиционной деятельности пищевых комплексов с использованием экспертных систем // Научный вестник Московского государственного технологического университета пищевых производств. 2020. Т. 17. № 3. С. 7-14.

16. Мамедов А.А., Кондратьева Е.В. Использование экспертных систем в инвестиционной деятельности пищевых комплексов // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2019. № 3. С. 84-91.
17. Матвеев И.И., Андреева Е.А. Инвестиционные риски и экспертные системы в пищевой промышленности // Вестник Ивановского государственного университета. 2021. № 2. С. 116-122.
18. Новиков В.Ю., Переверзин А.Г. Экспертные системы в принятии инвестиционных решений в пищевой отрасли // Проблемы рынка труда и социально-трудовые отношения. 2021. Т. 3. № 3. С. 25-33.
19. Попов А.С., Морозова О.В. Использование экспертных систем в управлении инвестиционным процессом в пищевой промышленности // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2019. Т. 19. № 3. С. 489-495.
20. Сергеева О.В., Хомяков А.Л. Использование экспертных систем в инвестиционной деятельности предприятий пищевой промышленности // Вестник Удмуртского университета. 2021. Т. 31. № 3. С. 46-53.

## **Research of investment activity of food complexes with the help of an expert decision-making system**

**Konstantin Yu. Sharipov**

Postgraduate Student,  
Russian Biotechnological University,  
125080, 11 Volokolamskohighway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: ksharipov@mail.ru

**Pavel I. Tolkunov**

Postgraduate Student,  
Russian Biotechnological University,  
125080, 11 Volokolamskohighway, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: paschatol@mail.ru

### **Abstract**

The investment activity of food complexes is one of the most important components of Russia's economic development. Currently, this sector is in the stage of intensive development, which requires the use of modern methods of analysis and decision-making. The food industry is one of the key sectors of the Russian economy, which plays an important role in ensuring the country's food security and the export of goods. However, for the successful development of the food industry, it is necessary to apply modern technologies and innovations in order to increase production efficiency and competitiveness in the world market. In recent years, the Russian food industry has seen an increase in investments in various projects. At the same time, it has become more difficult for the company to make effective decisions due to the large amount of data that needs to be analyzed. In this case, expert decision-making systems can become a useful tool for improving the efficiency of investment activities. The purpose of this article is to study the investment activity of food complexes in Russia using expert decision-making systems. The article discusses the results of the study, as well as the prospects for the future development of the food industry in Russia based on the use of expert systems. In addition, the article discusses joint projects of Russia and other countries in the food industry, which may become key factors in the development of the industry in the future.

**For citation**

Sharipov K.Yu., Tolkunov P.I. (2023) Issledovanie investitsionnoi deyatelnosti pishchevykh kompleksov s pomoshch'yu ekspertnoi sistemy prinyatiya reshenii [Research of investment activity of food complexes with the help of an expert decision-making system]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (4A), pp. 627-640. DOI: 10.34670/AR.2023.34.68.075

**Keywords**

Investment activity, food complexes, expert system, decision-making.

**References**

1. Agapov V.A., Barinova E.A. (2020) Ekspertnye sistemy v prinyatii investitsionnykh reshenii v pishchevoi promyshlennosti [Expert systems in making investment decisions in the food industry]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* [Problems of modern economics], 3, pp. 49-57.
2. Andreeva E.A., Matveev I.I. (2020) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v protsesse investirovaniya proektov v pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the process of investing projects in the food industry]. *Nauchno-tehnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki* [Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics], 20 (1), pp. 118-123.
3. Azaryan A.S., Lomovtseva O.V. (2020) Integratsiya ekspertnykh sistem v upravlenie investitsionnym protsessom v pishchevoi promyshlennosti [Integration of expert systems in the management of the investment process in the food industry]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 12. Prikladnaya matematika i informatika* [Bulletin of the Moscow University. Series 12. Applied mathematics and informatics], 1, pp. 60-67.
4. Belousov A.V., Antipin A.A. (2019) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v upravlenii investitsionnoi deyatelnost'yu na predpriyatii pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the management of investment activities at a food industry enterprise]. *Nauchnyi zhurnal KubGAU* [Scientific journal of the Kuban State Agrarian University], 160 (06), pp. 1-12.
5. Dmitriev A.M., Shepetova E.V. (2018) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v investitsionnoi deyatelnosti pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the investment activity of the food industry]. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences], 88 (11), pp. 1073-1079.
6. Gladkikh N.Yu., Krivushkina L.Yu. (2020) Primenenie ekspertnykh sistem v otsenke investitsionnykh proektov v pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the evaluation of investment projects in the food industry]. *Vestnik Nizhegorodskogo gosudarstvennogo universiteta imeni N. I. Lobachevskogo* [Bulletin of the Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky], 6 (1), pp. 127-132.
7. Gromova N.S., Konovalova I.V. (2018) Primenenie ekspertnykh sistem dlya opredeleniya riskov investitsionnoi deyatelnosti v pishchevoi otrasli [Application of expert systems to determine the risks of investment activity in the food industry]. *Nauchno-tehnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki* [Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics], 18 (4), pp. 754-761.
8. Ivanova A.A., Pavlova N.V. (2018) Ekspertnye sistemy v upravlenii investitsiyami v pishchevoi promyshlennosti [Expert systems in investment management in the food industry]. *Bukhgalterskii uchet i analiz* [Accounting and analysis], 1, pp. 37-45.
9. Kalinina E.V., Zhukova E.Yu. (2020) Primenenie ekspertnykh sistem dlya prognozirovaniya investitsionnoi deyatelnosti v pishchevoi otrasli [Application of expert systems for forecasting investment activity in the food industry]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment* [Strategic decisions and risk management], 7 (4), pp. 81-88.
10. Konovalova I.V., Gromova N.S. (2020) Ekspertnye sistemy v investitsionnom analize predpriyatii pishchevoi promyshlennosti [Expert systems in the investment analysis of food industry enterprises]. *Vestnik Mezhdunarodnoi akademii nauk* [Bulletin of the International Academy of Sciences], 2, pp. 57-63.
11. Korotkov A.N., Golovkina I.V. (2019) Primenenie ekspertnykh sistem v upravlenii investitsionnymi riskami v pishchevoi promyshlennosti [Application of expert systems in the management of investment risks in the food industry]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 6 (159), pp. 100-106.
12. Kostyuk E.N., Korablev A.V. (2018) Primenenie ekspertnykh sistem v investitsionnoi deyatelnosti predpriyatii pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the investment activities of food industry enterprises]. *Vestnik natsional'nogo tekhnicheskogo universiteta «Khar'kovskii politekhnicheskii institut»* [Bulletin of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"], 29, pp. 108-114.
13. Kudryavtsev A.V., Babushkina O.N. (2018) Primenenie ekspertnykh sistem dlya analiza rynka pishchevykh produktov [Application of expert systems for the analysis of the food market]. *Ekonomicheskie nauki* [Economic Sciences], 4 (173),

- pp. 106-109.
14. Kulikova E.A., Dubinina E.M. (2019) Primenenie ekspertnykh sistem v investitsionnom analize predpriyatii pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the investment analysis of food industry enterprises]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of the Volgograd State Technical University], 8, pp. 71-77.
  15. Likhachev A.V., Batalova M.Yu. (2020) Optimizatsiya investitsionnoi deyatelnosti pishchevykh kompleksov s ispol'zovaniem ekspertnykh sistem [Optimization of the investment activity of food complexes using expert systems]. *Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta pishchevykh proizvodstv* [Scientific Bulletin of the Moscow State Technological University of Food Production], 17 (3), pp. 7-14.
  16. Mamedov A.A., Kondrat'eva E.V. (2019) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v investitsionnoi deyatelnosti pishchevykh kompleksov [The use of expert systems in the investment activities of food complexes]. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics], 3, pp. 84-91.
  17. Matveev I.I., Andreeva E.A. (2021) Investitsionnye riski i ekspertnye sistemy v pishchevoi promyshlennosti [Investment risks and expert systems in the food industry]. *Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Ivanovo State University], 2, pp. 116-122.
  18. Novikov V.Yu., Pereverzin A.G. (2021) Ekspertnye sistemy v prinyatii investitsionnykh reshenii v pishchevoi otrasli [Expert systems in making investment decisions in the food industry]. *Problemy rynka truda i sotsial'no-trudovye otnosheniya* [Problems of the labor market and social and labor relations], 3 (3), pp. 25-33.
  19. Popov A.S., Morozova O.V. (2019) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v upravlenii investitsionnym protsessom v pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the management of the investment process in the food industry]. *Nauchno-tekhnicheskii vestnik informatsionnykh tekhnologii, mekhaniki i optiki* [Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics], 19 (3), pp. 489-495.
  20. Sergeeva O.V., Khomyakov A.L. (2021) Ispol'zovanie ekspertnykh sistem v investitsionnoi deyatelnosti predpriyatii pishchevoi promyshlennosti [The use of expert systems in the investment activity of food industry enterprises]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta* [Bulletin of the Udmurt University], 31 (3), pp. 46-53.