

ОЦЕНКА РИСКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Мухамадиева Зарина Баходировна

ст. преподаватель Бухарского инженерно-технологического института,
Республика Узбекистан, г. Бухара
muhamadievazarina718@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы практического использования искусственного интеллекта (ИИ) при оценке рисков для безопасности пищевых продуктов. Имеется в виду ориентация применения искусственных нейронных сетей для разработки систем раннего предупреждения для мониторинга безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), безопасность, прослеживаемость, оценка рисков, электронная сертификация.

FOOD SAFETY RISK ASSESSMENT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ANNOTATION

The article discusses the practical use of artificial intelligence (AI) in assessing risks to food safety. This refers to the orientation of the use of artificial neural networks for the development of early warning systems for monitoring food safety.

Keywords: artificial intelligence (AI), security, traceability, risk assessment, electronic certification.

ВВЕДЕНИЕ

Отдельные виды практического использования искусственного интеллекта (ИИ) уже успешно интегрированы в системы управления цепочками поставок продовольствия в целях улучшения сортировки продуктов питания, мониторинга личной гигиены работников и оценки качества очистки оборудования. В наиболее передовых видах применения ИИ используется потенциал синтеза научных исследований и данных для разработки моделей принятия решений в области безопасности пищевых продуктов, которые работают быстрее и менее подвержены человеческим ошибкам и погрешностям, вносимым людьми. Например, искусственные нейронные сети стали основой для

разработки систем раннего предупреждения для мониторинга безопасности пищевых продуктов.

МЕТОДОЛОГИЯ

Иные виды применения ИИ, имеющие непосредственное отношение к торговле, можно найти в области предотвращения мошенничества и фальсификации пищевых продуктов, когда средства ИИ используются для выявления в обороте продуктов питания, не соответствующих установленным правилам торговли и/или представляющих угрозу для здоровья населения. Были предложены также самообновляющиеся модели оценки рисков, которые пересчитывают риски, связанные с изменением состава пищевых продуктов/поставок. Важно отметить, что приложения ИИ используются в области оценки рисков для безопасности пищевых продуктов. Оценки химического риска традиционно строятся на основе дорогостоящих и трудоемких моделей, включающих тестирование на животных, которые ограничивают производительность и вызывают вопросы, связанные с благополучием животных и применимостью для людей. Возможности современных вычислительных и математических подходов, использующих большие объемы данных, позволяют генерировать прогностические модели, основанные на высокоэффективных клеточных анализах и анализах *in vitro*, структурной гомологии химических соединений и общих биохимических реакциях, в целях получения более комплексной оценки риска, которая в конечном итоге должна содействовать ускорению и удешевлению процесса разработки международных стандартов безопасности пищевых продуктов. Потенциал машинного обучения в области оценки микробного риска пока менее развит, но подвижки на этом направлении происходят очень быстро. Технологии машинного обучения применяются для обеспечения возможности использования огромного корпуса данных по геномным последовательностям пищевых патогенов в целях прогнозирования последствий для здоровья и составления более точных характеристик риска, связанного с конкретными патогенами, в моделях оценки риска. Надежные оценки рисков являются

основой для разработки стандартов и добросовестной торговли; с помощью ИИ эти оценки можно улучшить, как описано выше. С другой стороны, процессы распознавания паттернов с помощью нейронных сетей с глубинным обучением и других инструментов ИИ и машинного обучения зачастую настолько сложны, что не всегда возможно истолковать или объяснить те модели, на которых основан результат. Использование таких методов “черного ящика” вызывает вопросы как с научной точки зрения, так и в плане необходимости обеспечения прозрачности регулирования, представляет проблемы для правоприменения, затрудняет коммуникации и создает потенциальный барьер для внедрения этой технологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По сравнению с предыдущих годов объем международной торговли продуктами питания и сельскохозяйственной продукцией вырос в несколько раз. Для снижения издержек на ведение бизнеса необходимо повысить эффективность осуществления пограничных операций (без ущерба для действенности контроля). В поисках наилучших решений с учетом этих реалий правительства стран пересматривают и корректируют свои системы контроля и подходы к :

- наличие международного соглашения о том, какая именно информация должна передаваться в электронных сертификатах (с помощью конкретной таблицы полей и символов), каковы правила доступа и обмена данными, как обеспечивается безопасность и т. д.;
- преодоление “цифрового разрыва”, в результате чего страны с низким уровнем дохода и наименее развитые страны смогут воспользоваться преимуществами безбумажной торговли.

ОБСУЖДЕНИЯ

В мире достигнут консенсус относительно того, что стандарты безопасности пищевых продуктов должны основываться на научных данных. Это особенно актуально в условиях многосторонней торговли, когда

гармонизация стандартов и согласованность подходов к регулированию имеют решающее значение для обеспечения эффективности и безопасности торговли. К сожалению, эксперты нередко сталкиваются с трудностями в вопросах информирования общественности о рисках, связанных с безопасностью пищевых продуктов; также усугубляют эту проблему различия в восприятии рисков экспертами и потребителями.

Несмотря на то, что существующее законодательство в области безопасности пищевых продуктов, в том числе правила гигиенического обращения с продуктами питания, применяется и к продуктам, реализуемым через электронную торговлю, необходимо уделить дополнительное внимание регулированию следующих вопросов:

1) все участники цепи электронной торговли продовольствием, включая интернет-платформы, должны иметь четко определенные обязанности, и, кроме того, должны быть созданы надлежащие механизмы надзора и правоприменения;

2) анализ особенностей ведения учета и требований к прозрачности;

3) изучение влияния электронной торговли на механизмы трансграничного контроля и формальности в отношении импорта (различия в сертификации продовольствия, в механизмах документарного и другого контроля за безопасностью пищевых продуктов, между обычным импортом и закупками через интернет для личного потребления);

4) обеспечение адекватности информации, предоставляемой потребителю в момент покупки;

5) обеспечение защиты прав потребителей, связанных с дистанционными продажами.

Обсуждения с руководителями платформ электронной торговли, занимающихся продовольственными товарами, показывают, что степень контроля за безопасностью и аутентичностью продуктов, продаваемых через такие платформы, может быть очень разной. Чаще всего эти платформы

выступают в качестве агентов, а не прямых продавцов, поэтому в некоторых юрисдикциях они не рассматриваются как операторы продовольственного сектора и, соответственно, не связаны теми же обязательствами, которые несут такие операторы. К сожалению, в настоящее время нет международных руководств, где были бы четко прописаны указания для государственных регулирующих органов в отношении электронной торговли и торговли продовольствием, а также защиты потребителей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Задача укрепления доверия, а значит, и уверенности в безопасности поставок продовольствия и в благоприятных условиях для торговли, непосредственно связана с последними изменениями в способах обмена информацией о безопасности пищевых продуктов в эпоху цифровых технологий. Параллельно с изменениями в продовольственной системе появляется множество новых способов коммуникации, в частности интернет и социальные медиаплатформы. Эти цифровые платформы могут стать мощным дополнением к традиционным средствам коммуникации; с их помощью можно повысить прозрачность и подотчетность и дать возможность огромному количеству людей отслеживать вопросы безопасности пищевых продуктов в режиме реального времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. М.Г. Шилина (2018) /Big data и цифровая датификация как техносоциальный феномен. к вопросу формирования научно-теоретической рамки исследования// *Философия науки и техники*.79-83.
2. Б.Т. Мухамадиев, З.Б.Мухамадиева (2022) Информационно-коммуникационные системы цепи производства качественных и безопасных продуктов агробизнеса. *Вестник ДонНУ. Серия Г Технические науки*. 66-76.
3. Гербер Ю.Б. и др. (2022) Цифровой формат развития пищевой промышленности в современных экономических условиях *Экономика, предпринимательство и право— Том 12. — № 5. 1613-1624. — doi: [10.18334/epp.12.5.114677](https://doi.org/10.18334/epp.12.5.114677)*.
4. З.Б.Мухамадиева (2018) [Защита информации в информационных системах](#). *Молодой ученый*. 34-36.
5. З.Б.Мухамадиева, Н.Б.Мухамадиева (2021) Здоровье населения: нормативы качества и безопасности пищевых продуктов. *Central Asian Journal of Medical And Natural Sciences*. 222-226.