

## Перспективы обеспечения безопасности пищевых продуктов



IFSC\_1/19/TS3.5

### **Первая Международная конференция ФАО/ВОЗ/АС по безопасности пищевых продуктов Аддис-Абеба, 12–13 февраля 2019 года**

#### **Внедрение цифровых технологий в продовольственную систему**

Марк Бут, Генеральный директор, Стандарты на пищевые продукты Австралия и Новая Зеландия,  
Канберра ТФС, Австралия.

В условиях глобализации современной цепочки производства и поставок продовольствия обеспечение безопасности продуктов питания становится общей задачей правительственных органов и пищевой промышленности всех стран мира. Зачастую, продукт питания, произведенный в Китае, упаковывается в США, а продается в Швеции, причем это происходит по лицензии, выданной фирме, зарегистрированной в Соединенном Королевстве и принадлежащей собственнику в Африке.

Регулирование глобальных продовольственных систем создает определенные сложности и открывает новые возможности. Для того чтобы обеспечивать доверие потребителей, государственный подход должен отличаться гибкостью и идти в ногу с изменениями системы производства продовольствия.

Инновации и трансформации, связанные с внедрением цифровых технологий, таких как большие массивы данных и аналитика, а также искусственный интеллект и интернет вещей, представляют собой факторы, которые ведут к радикальному пересмотру сложившихся подходов к организации деловой деятельности. Эти преобразования открывают прекрасные возможности для повышения безопасности продуктов питания посредством расширения роли потребителей и изменения отношений между государственными органами и регулируемой ими отраслью. Они также открывают развивающимся странам возможность усовершенствовать программы обеспечения безопасности продуктов питания и повысить соответствующую культуру.

Сложность, раздробленность и глобальная природа цепочки поставок продовольствия являются основным стимулом к внедрению цифровых технологий в целях улучшения прослеживаемости и повышения безопасности продуктов для потребителя. Прогнозируемый рост народонаселения означает увеличение спроса на продукты питания, что приведет к росту давления на системы их производства; при этом в развивающихся странах растет потребительский спрос на переработанные и фасованные продукты питания, что, в свою очередь, ведет к ускоренному увеличению объемов инвестиций в автоматизацию процессов. Научный прогресс не стоит на месте и технологии на основе цифровых систем в перспективе могут привести к широкомасштабным структурным трансформациям продовольственных систем. Например, полное секвенирование генома открывает возможности для более точного выявления и определения характеристик

потенциальных угроз и мер реагирования на них, что позволит снижать и предотвращать риски в продовольственной цепочке. Растущая стоимость труда, угрозы гигиене и безопасности труда (вследствие монотонности работы), необходимость соблюдения требований безопасности и гигиены продуктов питания и другие причины стимулировали автоматизацию и роботизацию производства в качестве решения данных проблем.

Все эти факторы одновременно создают как серьезные проблемы, так и открывают новые возможности.

### **Проблемы**

Изменение климата, рост числа жителей планеты, старение народонаселения, урбанизация, увеличение доходов вызывают новые сложности в области безопасности продовольствия и осложняют решение лежащей на пищевой промышленности и регулирующих органах задачи по обеспечению продовольственной безопасности. Для того чтобы идти в ногу со временем, государственным органам необходимо внедрять основанные на цифровых технологиях стратегии и меры обеспечения безопасности. Помимо этого, востребованы инструменты регулирования, обеспечивающие защиту интеллектуальной собственности и права собственности на данные, а также сохранность этих данных.

Одна из постоянных забот государственных органов и отрасли – выявление и устранение новых рисков в области безопасности продуктов питания и согласование адекватных мер управления такими рисками. Таким образом, цифровая политика и меры по обеспечению безопасности должны включать необходимый элемент прослеживаемости во все цифровые процессы, что позволит оперативно реагировать на новые угрозы безопасности продуктов питания. Например, компании в Австралии и Новой Зеландии апробируют технологию блокчейн в качестве инструмента предотвращения мошенничества и обеспечения прослеживаемости пищевых продуктов. Однако, на сегодняшний день, объём доступной для обработки информации ограничен, требуется минимизация расходов, особенно для средних и малых предприятий, проблема обеспечения конфиденциальности еще не решена и необходимо расширение участия и заинтересованности компаний отрасли.

Тенденция к увеличению доли продуктов питания, приобретаемых через Интернет, открывает возможность для повышения безопасности пищевых продуктов, поскольку компании с надежными системами обеспечения безопасности пищевых продуктов получают более широкий выход на потребителя; вместе с тем, необходимо также внедрить систему надзора, сопоставимую по надежности с существующими. Технологии цифровой маркировки дают потребителям возможность получить о продукте больше информации, чем размещается на традиционных этикетках.

Безопасность пищевых продуктов должна стать важным соображением при расширении использования трехмерной печати, а регуляторная среда и системы управления безопасностью пищевых продуктов должны развиваться с учетом достижений в области цифровой обработки данных, электронной торговли и трехмерной печати.

Возможности использования технологий обработки больших массивов данных для повышения безопасности и качества пищевых продуктов безграничны, однако их внедрение идет не без труда: представители отрасли не проявляют должной заинтересованности в критической оценке своих потребностей в отношении продуктов питания, сопряженных с повышенным риском; ощущается нехватка научных специалистов в области продовольственных систем и связанных с ними проблем; не удастся снизить издержки до приемлемого для малых и средних предприятий и развивающихся стран минимального уровня.

### **Возможности**

Существует целый ряд возможностей, например, в области подключения аналогового мира (посредством встроенных плат, программного обеспечения, датчиков, элементов сетевого подключения, позволяющих предметам собирать данные и обмениваться ими) к компьютерным системам, что откроет возможности для автоматизированного сбора и анализа данных, непрерывного мониторинга, удаленного доступа в режиме реального времени и ведения цифрового учета. Вот несколько примеров: высокотехнологичные датчики для сбора и мониторинга данных, принятия решений и оптимизации таких показателей, как температура, время доставки, признаки заболеваний скота; технология радиочастотной идентификации для выявления, отслеживания и устранения проблем в режиме реального времени в качестве замены штрих кодам.

Трехмерная печать продуктов питания может помочь создать новые сочетания ингредиентов, отличающиеся более высоким нормальным уровнем активности воды, более низкой кислотностью, низким или нулевым содержанием консервантов, или даже устранить необходимость проведения оценки рисков. Такие технологии обеспечивают возможность индивидуализированного подхода к питанию.

Формирование культуры использования больших массивов данных в пищевой промышленности могло бы способствовать улучшениям в области безопасности, качества и устойчивости производства продуктов питания в целом. Например, использование полногеномного секвенирования в тандеме с геоинформационной системой позволяет более точно выявлять вспышки заболеваний и определять их возможные причины.

Цифровые компании могли бы наладить партнерские отношения с крупными продовольственными компаниями для распространения результатов своей работы в отрасли, включая производителей, розничные сети, органы здравоохранения и регулирующие ведомства.

Своевременный и продуманный переход на цифровые технологии может положительно сказаться на международной торговле за счет более быстрого, экономичного и простого процесса электронной сертификации продовольственных товаров, реализуемых на международном рынке, а также благодаря более высокой безопасности пищевых продуктов и снижению риска мошенничества. Это особенно благотворно сказалось бы на развивающихся странах, учитывая, что их ресурсы ограничены, а система обеспечения безопасности пищевых продуктов менее развита.

Перевод законов, договоров и других регулирующих документов в машиночитаемый формат позволит автоматизировать аудит и проверку соблюдения требований нормативного регулирования, что приведет к снижению издержек и уменьшению риска человеческой ошибки наряду с повышением качества надзора и эффективности выявления фактов мошенничества.

### **Выводы и перспективы**

Каждый потребитель обладает неотъемлемым правом на безопасные продукты питания, и все больше потребителей интересуются происхождением потребляемых ими продуктов. В связи с этим правительственным органам и пищевой промышленности необходимо активно включаться в координацию и урегулирование вопросов безопасности продуктов питания.

Внедрение цифровых технологий в продовольственную систему представляет собой важнейший инструмент устранения текущих и будущих проблем обеспечения безопасности пищевых продуктов. Инновации приводят к удешевлению и повышению скорости и эффективности работы вычислительных систем, улучшению программного обеспечения и подключения к сети, высокотехнологичные датчики находят новое применение в обеспечении безопасности пищевых продуктов. Вместе с тем, ряд проблем все еще требует решения, в том числе таких, как наличие необходимой инфраструктуры, защита интеллектуальной собственности, управление системами и разобщенность баз данных, которыми располагают представители отрасли и регулирующие органы.

При ознакомлении с кругом вопросов, затронутых в этом документе, странам имеет смысл рассмотреть следующие инициативы, полезные для подготовки к грядущим изменениям:

- создание механизмов, открывающих развивающимся странам доступ к передовым разработкам в области обеспечения безопасности пищевых продуктов с учетом необходимости наличия эффективной инфраструктуры для результативного распространения этих разработок;
- анализ проблем и возможностей, сопровождающих переход на цифровые технологии в продовольственных системах, с учетом их воздействия на безопасность пищевых продуктов, доступность, справедливость в отношении развивающихся стран и устойчивость на региональном и глобальном уровне, принимая при этом во внимание зрелость нормативно-правовой базы и готовность потребителей;
- обеспечение поддержки реализуемым на национальном и международном уровнях стратегиям внедрения цифровых платформ для совершенствования производства продовольствия и безопасности пищевых продуктов;
- электронная сертификация как инструмент борьбы с затянутыми и дорогостоящими процедурами официальной сертификации, оптимизация процессов, привязка к базам данных о составе пищевых продуктов;
- цифровая прослеживаемость пищевой продукции посредством, например, блокчейна, может помочь повысить скорость и эффективность управления рисками, связанными с безопасностью пищевых продуктов. Эти изменения вкупе с нарастающим объемом электронной торговли продовольствием могут создать более благоприятную среду для выхода на глобальный рынок развивающимся странам и более мелким предприятиям.