

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
10. Indokor (Южная Корея)	IN3100 WOK	3,5	1	7500	1200	Большое количество программ приготовления пищи, керамическая поверхность WOK, корпус из нержавеющей стали
11. Kaiser (Германия)	KCT 3000 RI	2,0	1	6000	1131	Сенсорное управление, блокировка панели, автоотключение
12. «Дарина»	XR 20/A8	2,0	1	1173	-	Корпус из нержавеющей стали, стеклокерамика, индикация работы

Заключение. Российский рынок индукционного теплового оборудования для пищевых предприятий в настоящий момент представлен в основном импортной техникой. Только небольшое число отечественных компаний-производителей (например, «Техно-ТТ», «Пензенское ПО ЭВТ» - марка «Electronicsdeluxe», Чайковский Завод газовой аппаратуры - марка «Дарина») представляют свой ассортимент индукционных плит на отечественном рынке. Широкий ассортимент индукционного теплового оборудования в различных ценовых категориях в настоящее время позволяет обеспечить потребности различных типов предприятий общественного питания, однако наиболее часто предпочтение отдается профессиональному оборудованию премиум- или среднего класса с корпусом из нержавеющей стали, кварцевым стеклом высокого качества, с высокой производительностью и мощной системой охлаждения, выдерживающей непрерывный режим работы.

О СОВРЕМЕННЫХ ЭТАПАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДИСКУССИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ ПРОБЛЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

П. Н. Безбородов

АНО ВПО «Белгородский университет кооперации,
экономики и права», г. Белгород

Развитие сельскохозяйственной биотехнологии и первые опасения общественности, связанные с генной инженерией. В начале 1970-х годов в мире впервые появилась технология рекомбинантных ДНК (Recombinant DNA), открывающая возможность получения организмов, содержащих инородные гены (генетически модифицированных организмов – ГМО), что немедленно вызвало беспокойство общественности и положило начало дискуссии о безопасности подобных манипуляций [2], результатом которой стало опубликование в журнале «Science» так называемого «письма Берга», которое призывало учёных временно воздержаться от экспериментов в этой области [1]. Однако научный прогресс уже

нельзя было удержать, несмотря на некоторые предосторожности, выраженные учеными в ходе *Асиломарской конференции* (1975), развитие биотехнологии и генной инженерии стремительно продвигалось вперед, и уже в 1985 г. было получено первое трансгенное (генетически модифицированное) растение – табак. Для всесторонних испытаний были получены первые линии ГМО, предназначенные для коммерческого использования.

«Выход на сцену»: ГМ-продукция на международном рынке продовольствия. В 1996 году транснациональная компания, мировой лидер биотехнологии растений «Монсанто» (Monsanto Company) впервые успешно представила на рынке США ГМ-сою и ГМ-хлопок, а затем стремительными темпами стала наращивать долю предлагаемой ГМ-продукции на мировом продовольственном рынке. С тех пор ученое сообщество, общественность стран мира разделились на сторонников и противников ГМ-технологий в сельском хозяйстве, экологии и пищевых отраслях производства.

Противоположные оценки рисков безопасности использования ГМ-продукции в питании человека. В последние годы, ввиду опасности отдаленных отрицательных последствий использования человеком в пищу ГМ-продукции, местные власти регионов многих стран мира, а также производители и торговые сети все чаще выбирают варианты отказа от ГМ-продукции, объявляют свои территории свободными от ГМО, создавая *зоны, свободные от ГМО*. На международном уровне были приняты «Манифест о зонах, свободных от ГМО, регионах и биоразнообразии в Европе» (2006), а также «Манифест об изменении климата и обеспечении продовольственной безопасности» (2008), в котором распространение ГМО трактуется как опасный тупиковый вариант решения проблемы изменения климата: «ГМ-продукты, материалы, топливо – это путь к монокультурности, потере биоразнообразия, стрессу для окружающей среды, увеличению использования воды и пестицидов». В мире набирает обороты рынок эко-продукции (органической пищевой продукции), по некоторым оценкам, мировой рынок экологически чистых продуктов к 2020 году достигнет \$ 200 – 250 млрд., и все больше людей разных стран сознательно отказываются от вредной, по их мнению, ГМ-продукции.

В России «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» (2010) отмечает необходимость исключения «бесконтрольного распространения пищевой продукции, полученной из ГМ-растений...». Российское законодательство на сегодняшний момент исключает проведение национального референдума об отказе от ГМО, но подобно другим странам мира, имеет возможность введения моратория на производство трансгенных растений и создание зон, свободных от ГМО.

Научная неопределенность. В научном мире многочисленные исследования по выявлению негативного воздействия на организм ГМ-продукции, проведенные на лабораторных животных, свидетельствовали о токсическом и аллергическом эффекте ее белка, предполагали изменения в микробиоценозе кишечника, иммунодепрессантное действие и риск для здоровья будущих поколений человека.

По данным исследований британских ученых в рамках государственного проекта «Оценка риска, связанного с использованием ГМО в продуктах питания для человека» (2002) и подтвержденных сотрудниками РАН в 2008-м: ГМО имеют свойство задерживаться в организме человека и встраиваться в генетический аппарат микроорганизмов кишечника. Ранее подобная возможность отрицалась, оппоненты склонялись к мнению о том, что пищеварительная система снабжена естественной защитой от биологических угроз: наполнена едкой соляной кислотой и активными ферментами, а живые клетки и так открыты для любых генов извне [6]. Известность в российской науке получила дискуссия в журнале «Nature Biotechnology» вокруг опытов И. Ермаковой (2007) по оценке безопасности ГМ-сои для лабораторных животных [3, 4], в которой зарубежные исследователи Б. Чэсси, В. Мозес, А. МакХаген и Л. Вал Гиддинг усомнились в правильности ее схемы эксперимента, высказали критику в сторону особенностей его технического осуществления. Подобная критика сторонников ГМ-продукции была известна ранее и в отношении работы А. Пуштай (1998), а также других зарубежных авторов, в ходе своих экспериментов приходивших к негативным выводам о влиянии ГМ-продукции.

Тем не менее, все новые данные ученых об опасностях, скрывающихся в ГМ-продукции, встречают в мире немало критиков, лоббирующих коммерческие интересы компаний-разработчиков и производителей ГМО. Так или иначе, но многие особенности генных манипуляций с растениями, такие как: плейотропный эффект встроенного гена, нарушения стабильности самого генома и встроенного в него гена, непредсказуемость участка встраивания целевого гена рекомбинантной ДНК в геном клеток растений с их последствиями, все еще остаются невыясненными, порождая научную неопределенность и дискуссионный характер предлагаемых различными группами ученых выводов.

Противоположная точка зрения на проблему опасности ГМ-продукции отражена в докладе Генерального Директората Европейской комиссии по науке и информации («*A decade of EU-funded GMO research 2001 – 2010*», 2010): главным выводом доклада, обобщающего усилия более чем 130 научно-исследовательских проектов, охватывающих 25 лет исследований и проведенных с участием более чем 500 независимых исследовательских групп, выступает то, что биотехнологии и, в частности, ГМО как таковые не более опасны, чем, например, традиционные технологии селекции растений [7].

Согласно трактовке событий портала новостей «*Top.rbc.ru*», важными для России в ходе затянувшейся дискуссии по ГМО явились июньские парламентские слушания в Госдуме РФ 2012 года, в ходе которых начальник отдела организации санитарного надзора по гигиене питания Роспотребнадзора Г. Иванов, ссылаясь на данные ВОЗ, отметил, что ГМО-продукты не вредят здоровью и даже могут непосредственно или косвенно способствовать его укреплению. Вице-спикер Госдумы Н. Левичев сослался на опасность ГМО для окружающей среды, отмеченную Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН. Он отметил озабоченность многих участников продовольственного рынка страны в том, что после вступления во Всемирную торговую организацию Россия не будет иметь права на запрет ввоза ГМ-продуктов, а маркировка «ГМО» будет рассматриваться как дискриминация компаний, производящих такие продукты [8]. Согласно информации агентства «Интерфакс» в сети интернет, в официальных справочных материалах Роспотребнадзора, направленных в Госдуму к данным парламентским слушаниям, содержалось предложение по «созданию российскими учеными линий ГМО, адаптированных для выращивания на территории России, а также внедрение ГМО в агропромышленный сектор России». По данным Роспотребнадзора, анализ материалов научных исследований, проведенных в рамках регистрации ГМО в России, и данных мировой научной литературы, «свидетельствует об отсутствии каких-либо негативных эффектов для здоровья человека». Поэтому, по мнению Роспотребнадзора, пищевые продукты, полученные из ГМО, прошедшие медико-биологическую оценку и зарегистрированные в установленном порядке, «являются безопасными для здоровья человека и разрешены для реализации населению и использованию в пищевой промышленности без ограничений, и их использование не вызовет нежелательных последствий для организма человека».

Дискуссионные особенности маркировки ГМ-продукции в России. Истоки пристального отношения российской общественности к проблеме мирового распространения ГМ-продукции и мировой дискуссии о ее безопасности, целесообразности маркировки заключены в хронологическом развитии отечественной системы государственной регистрации и медико-биологической оценки безопасности ГМ-продукции 1990-х годов. В этот период на государственном уровне было выдвинуто требование обязательного декларирования использования ГМО при производстве и ввозе в страну ГМ-продукции, позже приняли *Федеральный Закон № 86-ФЗ от 5 июня 1996 года «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности»* (с последующими затем поправками). В 1997 – 2000 годах в России проводили разработку системы оценки безопасности ГМО: в 1999 г. был зарегистрирован первый ГМО растительного происхождения, в 2000-х Минздрав России утвердил МУ «*Медико-биологическая оценка пищевой продукции, полученной из генетически модифицированных источников*». С 2001 г. началась подготовка специалистов и комплектация специальных испытательных лабораторий в регионах страны, а в 2003 г. были приняты первые ГОСТы, касающиеся скрининговых методов идентификации ГМО растительного происхож-

дения (ГОСТ Р 52173-2003, ГОСТ Р 52174-2003). В 2005 г. на основании приказа Министерства образования и науки РФ была создана Межведомственная комиссия по проблемам генно-инженерной деятельности, велась разработка так и не утвержденного в настоящее время *Федерального Закона Технического регламента «О требованиях к безопасности пищевых продуктов, произведенных из сырья, полученного из генно-инженерно-модифицированных растений и животных»*.

На протяжении описываемого периода мировая общественность была солидарна в желании дальнейшего укрепления прав потребителей по получению расширенной информации о качестве, составе и свойствах покупаемой ими пищевой продукции путем уточнения и унификации ее потребительской маркировки. Однако путь официального утверждения маркировки ГМ-продукции извилист, и у каждого рынка был свой.

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 08.11.2000 № 13 «О нанесении информации на потребительскую упаковку пищевых продуктов, полученных из генетически модифицированных источников» были утверждены рекомендуемые формы нанесения информации на потребительскую упаковку пищевых продуктов, полученных из генетически модифицированных источников. *Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.2001 № 36 «О введении в действие санитарных правил»* была введена норма об обязательной маркировке продуктов, содержащих более 5 % компонентов ГМИ. Первые попытки привести российское законодательство, касающееся маркировки генетически модифицированной продукции, в соответствие с европейскими стандартами были предприняты в изменениях к № 2300-1-ФЗ от 07.02.1992 «О защите прав потребителей», вступивших в силу с 1 января 2005 г. и обязавших производителей маркировать генетически модифицированные продукты. Однако данные законодательные изменения не устанавливали порог содержания генетически модифицированных компонентов, что позволяло прийти к выводу о том, что обязательной маркировке подлежала вся продукция, содержащая любое количество ГМО [5].

Современный этап решения проблемы маркировки ГМ-продукции представлен Письмом Роспотребнадзора от 24.01.2006 № 0100/446-06-32 «Об этикетировании пищевых продуктов, содержащих ГМО», а затем СанПиН 2.3.2.2227-07, ужесточающими правила маркировки ГМ-продукции. Производителей обязали информировать потребителей, если в составе продукции ГМО составляют 0,9 % и более. В данный период последовали и новые изменения к № 2300-1-ФЗ (№ 234-ФЗ 25.10.2007 «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» и часть вторую Гражданского кодекса Российской Федерации»).

Несмотря на затянувшийся характер и неопределенность конечных результатов международной дискуссии о безопасности ГМ-продукции на всех ее уровнях, в России окончательного «перевеса» одной из сторон дискуссии так и не получилось, причиной тому, безусловно, выступает наличие негативного отношения к ГМО большей части нашей общественности. По данным А. Каримовой и А. Кобякова, «в 2005 году, ... согласно опросу ВЦИОМа, 86 % россиян выступили против выращивания трансгенных культур, а 95 % – против использования ГМО в продуктах питания» [9].

Список источников

1. Berg, P. et. al. [Текст] / Science, 185, 1974. - 303 p.
2. Глик, Б. Молекулярная биотехнология. Molecular Biotechnology [Текст] / Б. Глик, Д. Пастернак. – М.: Мир, 2002. – С.589.
3. Ermakova, GM soybeans revisiting a controversial format [Текст] / I.V. Ermakova // Nature Biotechnology. – 2007. - V.25, №12. – P.1351-1354.
4. Bruce Chassy, Vivian Moses, Alan McHughen & Val Giddings. Response to GM soybeans – revisiting a controversial format [Текст] // Nature Biotechnology. – 2007. – V.25, №9. - P.1356 – 1358.
5. Лякишева, Ю. Маркировка во имя спасения [Текст] / ЭЖ-Юрист, 2008. - № 19. – С.15.
6. Нужны ли Латвии мутанты? [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. - 04.02.2009. - Режим доступа: <http://www.d-pils.lv/news/2/336554/> - Загл. с экрана.

7. European Commission Directorate-General for Research and Innovation; Directorate E — Biotechnologies, Agriculture, Food; Unit E2 — Biotechnologies (2010) [Электронный ресурс]: ссылка на документ по адресу официального сайта Европейской комиссии. - Электрон. текст. дан. - Режим доступа: http://ec.europa.eu/research/biosociety/pdf/a_decade_of_eu-funded_gmo_research.pdf/ - Загл. с экрана.

8. Ведомство Г. Онищенко: Не надо бояться есть ГМО-продукты [Электронный ресурс]. - Электрон. текст. дан. - 07.06.2012. - Режим доступа: <http://top.rbc.ru/society/07/06/2012/654176.shtml>

9. Каримов, А. ГМО - всему голова [Электронный ресурс]. - Электрон. текст. дан. - Коммерсантъ Деньги. - №42 (799) от 25.10.2010. - Режим доступа: <http://kommersant.ru/doc/1519871/> - Загл. с экрана.

КОМПЛЕКСНЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ НОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

С. В. Ремизов

*ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт
пищевых производств», г. Кемерово*

Динамичные условия современной жизни зачастую приводят к ситуации, когда человек отодвигает роль питания в состоянии здоровья на второстепенный план. Растет число людей, предпочитающих пользоваться услугами предприятий общественного питания в виду отсутствия свободного времени. Возрастают требования к качеству и безопасности продуктов питания, реализуемых на розничном рынке. В условиях инновационного развития регионов, особенно крупных промышленных регионов, расширяется ассортимент функциональных продуктов питания, отвечающих требованиям основных направлений государственной политики здорового питания. В связи с этим расширяются возможности человека сформировать свой рацион так, чтобы он удовлетворял его индивидуальным запросам и желаниям. Иными словами, на потребительском рынке и рынке предприятий общественного питания формируется конкурентная среда, которая заставляет производителя формировать партнерские отношения с научными организациями, осуществляющими разработки новых видов продуктов с учетом имеющегося спроса потребителя, имеющихся результатов фундаментальных исследований в этой области, возможности производителя и, в последующем, совместно формировать спрос на разрабатываемые новационные продукты на региональном и других рынках.

При разработке новационных продуктов питания важная роль отводится потребительским свойствам продуктов, которые должны формироваться уже на предпроектной стадии и оцениваться на стадии получения лабораторного образца и опытно-промышленной партии. В процессе разработки и производства новационных продуктов питания существует необходимость расширения показателей их конкурентоспособности. В этой связи считаем, что процесс разработки и внедрения в производство новационных продуктов питания должен учитывать этап комплексного анализа, который бы в свою очередь учитывал потребности и производителей, и потребителей. Таким инструментом может являться комплексный функциональный анализ, состоящий из двух блоков:

- функционально-стоимостной анализ (ФСА);
- функционально-физический анализ (ФФА).

Функционально-стоимостный анализ - метод комплексного исследования функций объектов - предназначен для обеспечения общественно необходимых потребительских свойств объектов и минимальных затрат на их проявление на всех этапах их жизненного цикла. Объектами ФСА могут быть изделие, технологический процесс, производственные, организационные, управленческие системы и их отдельные элементы. В методе ФСА анали-