

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тышко Надежды Валерьевны  
«Разработка, развитие и опыт применения системы оценки безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения»,  
представленной на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена.

За последнее десятилетие в мире в производство внедряется множество генетически модифицированных организмов (ГМО), однако их использование, в частности в качестве нового вида пищевой продукции, вызывает беспокойство не только специалистов в данной области знаний, но и всего мирового сообщества. Дискуссии и споры о безопасности или вреде ГМО не утихают, что требует конкретных практических решений, совершенствования существующих и внедрения новых методик, обеспечивающих безопасность человека и будущих поколений. Разработка фундаментальных и прикладных направлений для оценки рисков использования генетически модифицированных источников пищи является приоритетным и стратегически важным научным направлением, поэтому актуальность исследования Надежды Валерьевны не вызывает никакого сомнения.

Как следует из автореферата соискателя, диссертационная работа отличается элементами новизны как в теоретической части, так и отражает запросы практики: разработана новая система для оценки безопасности ГМО растительного происхождения, которая уже на сегодняшний день использована в работе Роспотребнадзора и для государственной регистрации ГМО в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Автором было проведено значительное усовершенствование методологии токсикологических экспериментов *in vivo*, определены физиологические диапазоны для более чем 100 показателей, характеризующих состояние органов и систем у здоровых крыс на разных этапах онтогенеза. Помимо расширения клинических показателей традиционных для токсикологических исследований, автор уделил особое внимание исследованию системных биомаркеров. С использованием современных научных подходов, включая методы проточной цитофлуориметрии и ДНК-комет впервые были получены экспериментальные доказательства эффективности использования оценки активности апоптоза для выявления токсической нагрузки на организм.

Важно отметить, что значительный блок работ в диссертационном исследовании отведен оценке репродуктивной токсичности ГМО и доказательной базе отсутствия отдаленных негативных влияний, которые могли бы проявиться только в следующих поколениях. Автором был разработан комплекс токсиколого-гигиенических экспериментов, объединяющий изучение репродуктивной функции крыс поколения F<sub>0</sub>, пре- и постнатальное развитие поколения крыс F<sub>1</sub>, включая аллергологическое исследование.

В диссертационной работе впервые разработаны «нагрузочные» модели животных со сниженным потенциалом к адаптации для которых доказана повышенная чувствительность к минимальному токсическому воздействию модельных отравляющих веществ. Следует отметить, что автором был проведен большой набор исследований по влиянию состава и оптимизации экспериментальных рационов питания для крыс, обеспечивающий воспроизводимость экспериментов *in vivo*. Впервые выявлено влияние солей лития на снижение фертильности крыс. Проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные технические разработки, обеспечивающие

стандартизацию и достоверность токсикологических экспериментов, которые позволяют более объективно оценивать риски использования новой технологии ГМО растительного происхождения в сравнении с традиционными аналогами пищи.

Автореферат имеет традиционную структуру, задачи, поставленные в исследовании, выполнены и полностью соответствуют достижению цели – поиску новых методических подходов для выявления возможных неблагоприятных эффектов ГМО и доказательства их безопасности для нынешнего и последующих поколений; формированию системы оценки безопасности ГМО, доказательству ее эффективности и использованию в рамках процедуры государственной регистрации новых ГМ линий на территории ЕАЭС. Важны выводы диссертации о том, что разработанная в ходе исследования система оценки безопасности была использована для процедуры государственной регистрации 9 линий ГМО (сои и кукурузы), в том числе для ГМО с комбинированными признаками. На основании проведенных исследований разработан ряд Методических указаний и Гигиенических требований, интегрированных в практику Роспотребнадзора.

Материалы диссертационной работы Тышко Надежды Валерьевны прошли широкую апробацию на международных и всероссийских научных конференциях, форумах и конгрессах. Результаты диссертационного исследования опубликованы в 107 работах, включая 33 статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК, 46 публикаций, индексируемых в базах данных WOS и Scopus, 5 монографий и одну главу в книге.

Принципиальных замечаний по оформлению и содержанию автореферата нет.

Диссертационная работа «Разработка, развитие и опыт применения системы оценки безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения» является самостоятельным, высоко-квалифицированным научным исследованием, соответствует положениям «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 "О внесении изменений в Положение о присуждении ученых степеней»), а его автор – Тышко Надежда Валерьевна – заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена.

Заместитель директора по научной работе,  
заведующий лабораторией химии протеолитических ферментов ИБХ РАН,  
доктор химических наук, профессор



Смирнов И.В.

Дата

02 декабря 2019 г.

Адрес: 117997, Москва, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, 16/10, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН  
Тел.: +74959955557, доб. 2106  
E-mail: smirnov@ibch.ru