# ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назаренко Андрея Константиновича
«Научное обоснование подходов к выявлению и регулированию химических веществ, вызывающих обеспокоенность в составе пластика»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.5.15. Экология (технические науки)

Пластик представляет собой многокомпонентный материал, свойства которого определяются не только полимерной основой, но и пластификаторами, стабилизаторами, антипиренами, пигментами, антиоксидантами и другими добавками. Кроме целевых компонентов, в материале могут присутствовать остаточные вещества, технологические примеси и продукты трансформации. Возможность их миграции в пищевые продукты, воду, воздух и иные контактные среды делает исследование химического состава пластика необходимой частью оценки его безопасности.

В диссертации Назаренко А. К. предложена логически обоснованная последовательность выявления веществ, вызывающих обеспокоенность. На первом этапе подтверждается использование вещества в производстве пластика или его присутствие в материале. Затем учитываются функциональное назначение и область применения изделия, после чего формируются токсикологический и экотоксикологический профили и проводится классификация опасных свойств. Данный порядок снижает вероятность включения в итоговый перечень соединений, не имеющих доказанной связи с рассматриваемой продукцией.

Исходный массив из 16 325 позиций был последовательно сокращен до 2 381 вещества-кандидата, а затем до 857 веществ, соответствующих разработанным критериям опасности. Масштаб выполненной систематизации заслуживает положительной оценки. При этом автор не ограничивается принадлежностью соединения к крупному химическому классу, а опирается на сведения о конкретном веществе, что особенно важно для групп, внутри которых свойства отдельных представителей существенно различаются.

Предложенные критерии охватывают канцерогенность, мутагенность, репродуктивную токсичность, воздействие на эндокринную систему, острую и хроническую водную токсичность, стойкость, биоаккумуляцию и мобильность. В сочетании с данными о летучести, растворимости, липофильности и способности к миграции из полимера это создает подходы к выбору меры

управления, соразмерной характеристикам конкретного вещества и условиям его применения.

Обоснованно выделены приоритетные химические группы с комбинированной опасностью: тяжелые металлы и их соединения, азот-, кислород- и галогенсодержащие органические соединения, пер- и полифторалкильные соединения. Представленные примеры свинцовых стабилизаторов, анилина, фталатных пластификаторов и ПФАС показывают, как общая методология переводится в предметные предложения по замене, контролю миграции, ограничению содержания, мониторингу или запрещению.

Особого внимания заслуживает учет наличия безопасных релевантных аналогов и технологических альтернатив при обосновании запрета, что важно для предотвращения нежелательной замены одного опасного вещества другим соединением с недостаточно изученным профилем. Одновременно учет социально-экономических факторов делает предлагаемую систему применимой для поэтапного регулирования.

Научные результаты представлены в двух зарегистрированных базах данных, четырех запатентованных схемах и публикациях автора. Содержание автореферата позволяет проследить связь между исходной проблемой, методикой отбора, полученными количественными результатами и практическими рекомендациями.

К содержанию и изложению материалов автореферата имеются следующие замечания и вопросы:

Автором диссертации выполнены очень важная и нужная работа, однако из автореферата диссертации неясно, будет ли эта информация востребована исполнительными органами РФ будут ли сделаны какие-либо практические выводы относительно техники безопасности или перехода на другие не опасные материалы. Диссертация имеет большое практическое значение, однако необходимо донести эту информацию до соответствующих законодательных органов власти.

Высказанные замечания не уменьшают достоинств работы и могут рассматриваться как направления ее дальнейшего развития.

Считаю, что диссертация Назаренко А. К. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, содержащую обоснованный

подход к оценке и регулированию опасных компонентов пластиковых материалов и изделий.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности и степени апробации полученных результатов диссертация «Научное обоснование подходов к выявлению и регулированию химических веществ, вызывающих обеспокоенность в составе пластика» соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» и предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Ее автор, Назаренко Андрей Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.5.15. Экология (технические науки).

доктор физико-математических наук
(01.04.17 - Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества), профессор,
заведующий Лабораторией магнитной радиоспектроскопии
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Новосибирского института органической химии
им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения
Российской академии наук

Багрянская
Елена Григорьевна

«_25_» сентября 2026 г.

Подпись Багрянской Елены Григорьевны удостоверяю

Ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н. Р.А.Бредихин

«_25_» сентября 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук
Почтовый адрес организации:
630090, Российская Федерация, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д. 9
Телефон: +79137945058
адрес электронной почты: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru