

Хамидулина Х.Х.^{1,2}, Тарасова Е.В.¹, Проскурина А.С.^{1,2}, Гусева Е.А.³

Анализ поступающих на рынок России запрещённых или строго ограниченных химических веществ и пестицидов в рамках Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле

¹Филиал «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 121087, г. Москва, Российская Федерация

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, г. Москва, Российская Федерация

³ФГАУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», 119435, г. Москва, Российская Федерация

Введение. В последние годы в связи с ужесточением требований к соблюдению положений Роттердамской конвенции объём экспортных нотификаций о разрешении импорта в Российскую Федерацию опасных химических веществ значительно возрос. Поэтому *целью наших исследований* было проведение анализа номенклатуры, объёма, токсичности и опасности промышленных химических веществ и пестицидов, поступающих на российский рынок, несмотря на запреты или ограничения их использования на международном и национальном уровнях.

Материал и методы. В качестве материалов использованы обращения на ввоз химической продукции (экспортные нотификации) Национальных назначенных органов Европейского союза, Китая, Великобритании, Сербии в Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ – Филиал ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана – в период с 2018 по 2020 г. Наиболее детально был рассмотрен 2019 г.

Результаты и обсуждение. Проведённый анализ обращений показал постоянно возрастающее количество поставок химических веществ: в 2018 г. поступило 130 нотификаций, в 2019 г. – 539, в 2020 г. – 565.

В 2019 г. в номенклатуре ввозимой продукции на территорию РФ превалировало количество соединений олова. Что касается веществ из Приложения III Роттердамской конвенции, то из всей совокупности ввозимых химикатов большую часть по тоннажу составили вещества, входящие в этот документ – 1,2-дибромэтан (EDB), карбофуран, окись этилена, этилен дихлорид (1,2-дихлорэтан), которые ввозятся для промышленного применения, а не для использования в качестве пестицидов, как они заявлены в конвенции.

Ввозимые на территорию страны по процедуре ПОС химические вещества и пестициды, за исключением многочисленных производных дибутил- и диоктилолова, креозота, имеют установленный гигиенический норматив хотя бы в одной среде обитания человека. В большинстве случаев, по величине ПДК они отнесены к 1-му и 2-му классам опасности.

Заключение. В экономике Российской Федерации используется высоко опасная для здоровья человека и окружающей природной среды химическая продукция, запрещённая или строго ограниченная во многих государствах, вызывающая специфические и отдалённые эффекты на организм, обладающая высокой токсичностью для природной биоты. В этой связи возникает необходимость разработки регуляторных решений на национальном уровне и в рамках

Евразийской экономической комиссии по запрещению или ограничению обращения веществ и пестицидов, характеризующихся неприемлемым риском воздействия.

Ключевые слова: нормирование; ПДК; опасность; процедура предварительного обоснованного согласия

Для цитирования: Хамидулина Х.Х., Тарасова Е.В., Проскурина А.С., Гусева Е.А. Анализ поступающих на рынок России запрещённых или строго ограниченных химических веществ и пестицидов в рамках Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле. *Токсикологический вестник*. 2021; 29(4): 30-39.

DOI: <https://doi.org/10.36946/0869-7922-2021-29-4-30-39>

Для корреспонденции: Проскурина Ангелина Сергеевна, врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям филиала РПОХБВ ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, ассистент кафедры гигиены ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, 121087, г. Москва. E-mail: proskurina-as@rosreg.info

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Хамидулина Х.Х. – концепция и дизайн исследования; написание текста; Гусева Е.А. – сбор и обработка материала; статистический анализ, написание текста; Проскурина А.С. – статистический анализ; Тарасова Е.В. – редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила в редакцию 08 июня 2021 / Принята в печать 29 июля 2021 / Опубликовано 30 августа 2021

Khamidulina Kh.Kh.^{1,2}, Tarasova E.V.¹, Proskurina A.S.^{1,2}, Guseva E.A.³

Analysis of banned or severely restricted chemicals and pesticides entering the Russian market under the Rotterdam Convention on the prior informed consent procedure for certain hazardous chemicals and pesticides in international trade

¹Russian Register of Potentially Hazardous Chemical and Biological Substances - Branch of F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene, Rosпотребнадзор, 121087, Moscow, Russian Federation;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, RF Ministry of Health, 125993, Moscow, Russian Federation;

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119435, Moscow, Russian Federation

Introduction. In recent years, due to the stricter requirements for compliance with the provisions of the Rotterdam Convention, the volume of export notifications on the permission to import dangerous chemicals into the Russian Federation has increased significantly. Therefore, *the purpose of our research* was to analyze the nomenclature, volume, toxicity and danger of industrial chemicals and pesticides entering the Russian market, despite prohibitions or restrictions on their use at the international and national levels.

Material and methods. The materials used are applications for the import of chemical products (export notifications) of the National Designated Authorities of the European Union, China, Great Britain, Serbia to the Russian Register of Potentially Hazardous Chemical and Biological Substances – a branch of F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene – in the period from 2018 to 2020. The year 2019 was considered in the most detail.

Results and discussion. The analysis of applications showed an ever-increasing number of chemical supplies; for example, 130 notifications were received in 2018, 539 in 2019, and 565 in 2020.

In 2019, the number of tin compounds prevailed in the nomenclature of imported products to the territory of the Russian Federation. As for the substances from Annex III of the Rotterdam Convention, most of the imported chemicals by tonnage were substances included in this document - 1,2-dibromoethane (EDB), carbofuran, ethylene oxide, ethylene dichloride (1,2-dichloroethane), which are imported for industrial use, and not for use as pesticides, as they are declared in the Convention.

Chemicals and pesticides imported into the country under the PIC procedure, with the exception of numerous derivatives of dibutyl - and dioctyltin, creosote, have an established hygienic standard in at least one human habitat. In most cases, they are assigned to hazard classes 1 and 2 according to the maximum allowable concentration.

Conclusion. Chemical products that are highly dangerous for human health and the environment, which are banned or severely restricted in many states, caused specific and long-term effects on the body, and having high toxicity to natural biota are used in the Russian Federation economy. In this regard, there is a need to develop regulatory decisions at the national level and within the framework of the Eurasian Economic Commission on the prohibition or restriction of the circulation of substances and pesticides characterized by an unacceptable risk of *exposure*.

Keywords: *standardization; maximum permissible concentration; hazard; prior informed consent procedure*

For citation: Khamidulina Kh.Kh., Tarasova E.V., Proskurina A.S., Guseva E.A. Analysis of banned or severely restricted chemicals and pesticides entering the Russian market under the Rotterdam Convention on the prior informed consent procedure for certain hazardous chemicals and pesticides in international trade. *Toksikologicheskii vestnik (Toxicological Review)*. 2021; 29(4): 30-39. DOI: <https://doi.org/10.36946/0869-7922-2021-29-4-30-39> (In Russian)

For correspondence: Angelina S. Proskurina, doctor in sanitary and hygienic laboratory research of the branch of F.F. Erisman Federal Scientific Hygiene Center, Rospotrebnadzor, 121087, Moscow, Russian Federation, Assistant of the Department of Hygiene, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, RF Ministry of Health, 125993, Moscow, Russian Federation. E-mail: proskurina-as@rosreg.info

Information about authors:

Khamidulina Kh.Kh., <https://orcid.org/0000-0001-7319-5337>;
Proskurina A.S., <https://orcid.org/0000-0003-2124-6440>;

Tarasova E.V., <https://orcid.org/0000-0002-4020-3123>
Guseva E.A., <https://orcid.org/0000-0001-8389-7981>

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Author contribution: Khamidulina Kh.Kh. – the concept and design of the study; writing the text; Guseva E.A. – collection and processing of material; statistical analysis, writing the text; Proskurina A.S. – statistical analysis; Tarasova E.V. – editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: June 8, 2021 / Accepted: July 29, 2021 / Published: August 30, 2021

Введение

Международная система безопасного регулирования химических веществ построена на выявлении высоко опасных для здоровья человека и окружающей среды соединений, выведения их из оборота путём замены более безопасными аналогами. Запрет или ограничение использования на рынке веществ, вызывающих неприемлемый риск воздействия, лежит в основе таких международных соглашений, как Венская конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях, Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле, Минаматская конвенция о ртути. Российская Федерация является стороной практически всех международных соглашений по безопасности химических веществ для здоровья человека и природной среды. В рамках конвенций в компетенции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей

и благополучия человека входит оценка токсичности и опасности веществ, их гигиеническое регламентирование, мониторинг в пище и объектах среды обитания.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.01.2012 № 22 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Федерации, вытекающих из Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле от 10 сентября 1998 г.» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.07.2013 № 609 «О ведении федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» Роспотребнадзор отвечает за проведение процедуры предварительного обоснованного согласия (ПОС) на экспорт или импорт в отношении запрещённых и строго ограниченных химических веществ и особо опасных пестицидных составов, а Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ – Филиал ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора –

осуществляет по заданию Роспотребнадзора организационно-технические мероприятия по реализации обязательств Российской Федерации по Роттердамской конвенции в части осуществления процедуры ПОС относительно опасных химических веществ, вошедших в Приложение III, а также химических веществ, охватываемых государствами-сторонами Роттердамской конвенции, добровольной процедурой ПОС, подготовке, согласовании с Роспотребнадзором и отправку экспортных и импортных нотификаций по вновь включаемым в Приложение III химическим веществам.

В последние годы в связи с ужесточением требований к соблюдению положений конвенции, свидетельством чему является Приложение VII Роттердамской конвенции «Процедуры и механизмы, касающиеся соблюдения Роттердамской конвенции» [1], объём экспортных нотификаций о разрешении импорта в РФ опасных химических веществ, значительно возрос. Поэтому *цель наших исследований* — проведение анализа номенклатуры, объёма, токсичности и опасности промышленных химических веществ и пестицидов, поступающих на российский рынок, несмотря на запреты или ограничения их использования на международном и национальном (страны ЕС, Великобритания, Китай, Сербия и т.д.) уровнях.

Материал и методы

В качестве материалов использованы обращения на ввоз химической продукции (экспортные нотификации) Национальных назначенных органов Европейского союза, Китая, Великобритании, Сербии в Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ — Филиал ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф.Эрисмана. Проведён сравнительный анализ количества поступивших нотификаций с 2018 по 2020 г. Наиболее детально был рассмотрен 2019 г.: проанализирована номенклатура, объём, область применения, токсичность и опасность запрещённых или ограниченных высоко опасных химических веществ и пестицидов, поступающих на российский рынок в рамках обязательной и добровольной процедуры предварительного обоснованного согласия Роттердамской конвенции. Для оценки токсичности и опасности веществ были использованы: Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических

веществ [2], АРИПС «Опасные вещества» Российского регистра потенциально опасных химических и биологических веществ; монографии Международного агентства по изучению рака (МАИР) [3], информационные системы eChemportal Организации экономического сотрудничества и развития [4]. Гигиенические нормативы опасных веществ были проанализированы на основании СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания [5]. Обработка статистических данных проводилась при помощи программы MS Excel.

Результаты и обсуждение

Проведённый анализ обращений на разрешение импорта химических веществ и пестицидов в РФ, запрещённых или строго ограниченных в странах импортёрах, показал постоянно возрастающее количество поставок. Так, в 2018 г. поступило 130 нотификаций, в 2019 г. — 539, в 2020 г. — 565. Это связано, во-первых, с ужесточением требований Роттердамской конвенции к государствам — сторонам конвенции по соблюдению еположений, во-вторых, с постоянным увеличением количества веществ, входящих в Приложение III «Химические вещества, подпадающие под действие процедуры предварительного обоснованного согласия», а также с расширением национальных списков запрещённых и ограниченных химических веществ, о которых государства информируют импортирующую сторону в рамках добровольной процедуры предварительного обоснованного согласия.

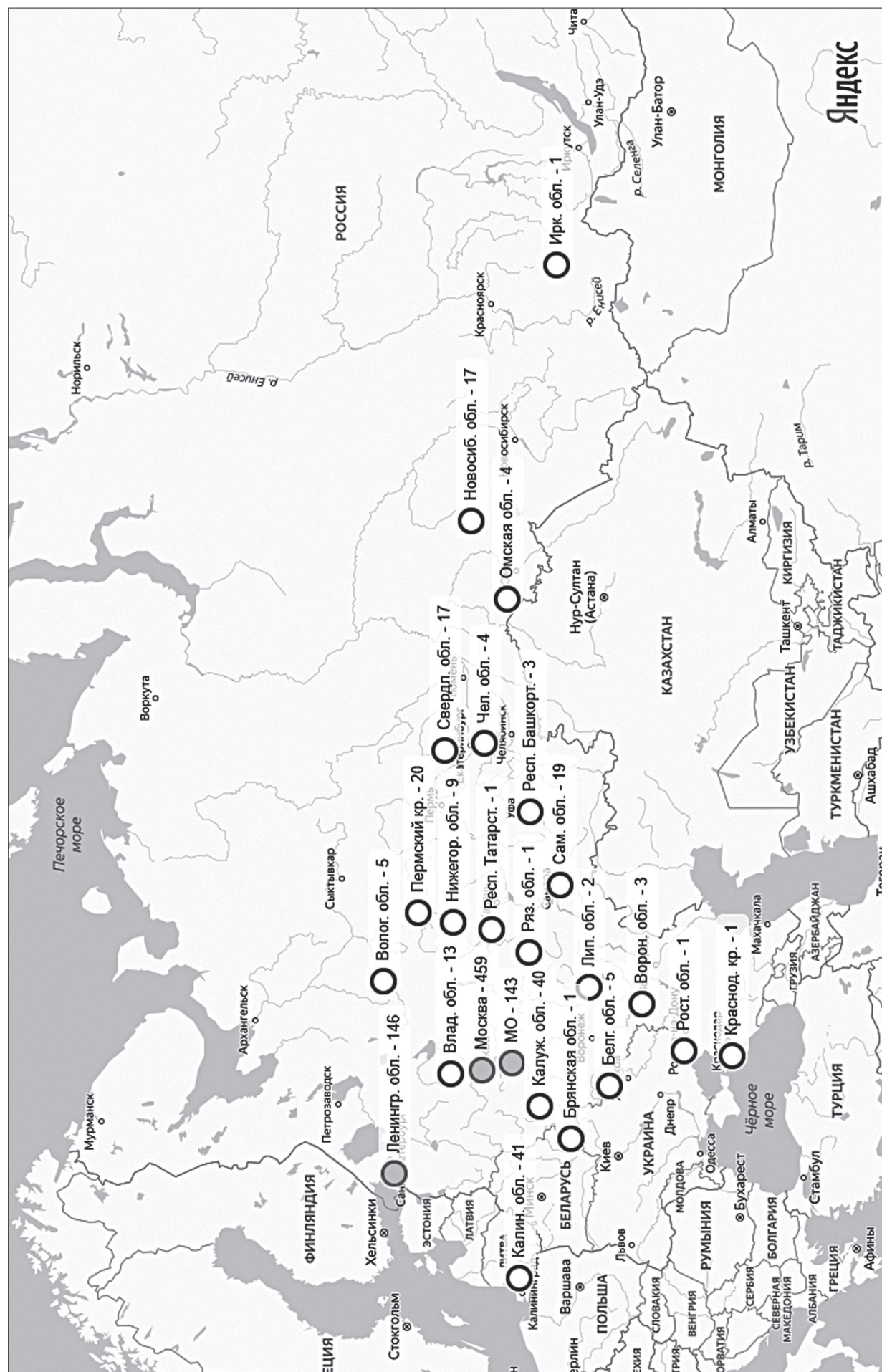
В 2019 г. в номенклатуре продукции, поступившей на территорию России, содержащей запрещённые или ограниченные за рубежом химические вещества, 59,83% приходилось на дибутиллолово и его соединения, 11,72% — на нонилфенол и его производные, 4,08% — на дифениламин, 3,56% — на дидецилдиметиламмоний хлорид, 3,35% — на диоктиллолово и его соединения, 2,93% — на нонилфенолэтоксилат и его соединения, 2,82% — на свинец и его соединения. Наименования опасных веществ, количество поставок и их доля в общем перечне импортированных в 2019 г. в рамках процедуры ПОС представлены в табл. 1. В период, предшествующий 2019 г., перечень химических веществ был практически аналогичным,

Таблица 1 / Table 1

Опасные химические вещества, ввезённые в РФ в 2019 г. в рамках процедуры ПОС
Hazardous chemicals imported in 2019 under the PIC procedure

Наименование	CAS*	Количество поставок	% от общего количества
Метомил	CAS 16752-77-5	1	0,1
Монурон	CAS 150-68-5	1	0,1
Пропаргит	CAS 2312-35-8	1	0,1
Сурьма и её соединения	–	1	0,1
1,1,2,2 – тетрахлорэтан	CAS 79-34-5	1	0,1
Трифлумурон	CAS 64628-44-0	1	0,1
Фенитротион	CAS 122-14-5	1	0,1
Цифлутрин	CAS 68359-37-5	1	0,1
1,2 дибромэтан	CAS 106-93-4	2	0,21
Амитраз	CAS 33089-61-1	2	0,21
Бензол	CAS 71-43-2	2	0,21
Бета-циперметрин	CAS 65731-84-2	2	0,21
Карбофуран	CAS 1563-66-2	2	0,21
Малатион	CAS 121-75-5	2	0,21
Окись этилена	CAS 75-21-8	2	0,21
Пикоксистробин	CAS 117428-22-5	2	0,21
Триасульфурон	CAS 82097-50-5	2	0,21
Триклозан	CAS 3380-34-5	2	0,21
Трихлорбензол	CAS 120-82-1	2	0,21
Изопротурон	CAS 34123-59-6	3	0,31
Кадмий и его соединения	–	3	0,31
Никотин	CAS 54-11-5	3	0,31
Этилендихлорид	CAS 107-06-2	3	0,31
Пропизохлор	CAS 86763-47-5	4	0,42
Цианамид	CAS 420-04-2	4	0,42
Хлороформ	CAS 67-66-3	5	0,52
Карбендазим	CAS 10605-21-7	6	0,63
Фипронил	CAS 120068-37-3	6	0,63
Креозот и его соединения	–	7	0,73
Хлораты	–	7	0,73
Цинеб	CAS 12122-67-7	7	0,73
Фербам	CAS 14484-64-1	11	1,15
Перметрин	CAS 258-067-9	13	1,36
Свинец и его соединения	–	27	2,82
Нонилфенолэтоксилат и его соединения	–	28	2,93
Диоктилолово и его соединения	–	32	3,35
Дидецилдиметиламмоний хлорид	CAS 7173-51-5	34	3,56
Дифениламин	CAS 122-39-4	39	4,08
Нонилфенол и его соединения	–	112	11,72
Дибутилолово и его соединения	–	572	59,83
Итого		956	100,00

Примечание. * CAS – уникальный численный идентификатор химических соединений, полимеров, биологических последовательностей нуклеотидов или аминокислот, смесей и сплавов, внесённых в реестр Химической реферативной службы (англ. *Chemical Abstracts Service* (CAS) – подразделение Американского химического общества).



Регионы поставок опасных химических веществ и пестицидов.
 Regions of supply of hazardous chemicals and pesticides

Таблица 2 / Table 2

Обеспеченность гигиеническими нормативами ввозимых на территорию Российской Федерации веществ, запрещённых и ограниченных за рубежом

Provision of hygienic standards for substances imported into the territory of the Russian Federation which are prohibited and restricted abroad

Вещество	Вода водных объектов			Атмосферный воздух			Воздух рабочей зоны		
	ПДК / ОДУ, мг/дм ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности	ПДК (м.р. / с.сут. / с.г.), мг/м ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности	ПДК (м.р. / с.см.), мг/м ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности
1,2-диброметан	- / 0,00005	с.-т.	1-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Амитраз	Нет	-	-	0,1 / 0,01	рез.	3-й	Нет	-	-
Бензол	0,001	с.-т.	1-й (канцероген)	0,3 / 0,005 / 0,06	рез.	2-й	15/5	п.	2-й (канцероген, требуется специальная защита кожи и глаз)
Бета-циперметрин	0,006	с.т.	-	0,04 / 0,01	рефл.-рез.	3-й	0,5	-	-
Дибутилолова оксид	0,004	с.-т.	2-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Дибутилолова дилаурат	0,01	с.-т.	2-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Дидецилдиметиламмоний хлорид	Нет	-	-	Нет	-	-	1,0	а.	2-й
Дифениламин	0,05	орг. зап.	3-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Тетрагидрат нитрата кадмия	Нет	-	-	0,00003	рез.	1-й	Нет	-	-
Карбендазим	0,1	орг. пл.	4-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Карбофуран	0,02	с.-т.	-	Нет	-	-	0,05	-	-
Малатион	0,05	орг.	-	0,05	-	-	0,015	рефл.	2-й
Никотин, пыль выбросов табачных фабрик (с содержанием никотина до 2,7%) / в пересчёте на никотин	Нет	-	-	$8 \cdot 10^{-4} / 4 \cdot 10^{-4}$	рефл.-рез.	4-й	Нет	-	-
Альфа-(Нонилфенил)-омега-гидроксиполи(окси-1,2-этандиол)	0,2	орг. пена	4-й	Нет	-	-	Нет	-	-
Окись этилена	-	-	-	0,3 / 0,03 / 0,001	рефл.-рез.	3-й	3,0 / 1,0	п.	2-й (канцероген)
Перметрин	0,07	с.-т.	-	0,07 / 0,02	рефл. рез.	3-й	0,5	-	-
Пикоксистробин	0,03	орг.	-	Нет	-	-	Нет	-	-
Пропаргит	0,002	общ.	-	Нет	-	-	Нет	-	-

Продолжение таблицы на стр. 37.

Продолжение таблицы 2. Начало на стр. 36.

Вещество	Вода водных объектов			Атмосферный воздух			Воздух рабочей зоны		
	ПДК / ОДУ, мг/дм ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности	ПДК (м.р. / с.сут. / с.г.), мг/м ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности	ПДК (м.р. / с.см.), мг/м ³	лимитирующий показатель вредности	класс опасности
Пропилохлор	0,003	орг.	-	Нет	-	-	Нет	-	-
1,1,2,2-тетрахлорэтан	Нет	-	-	0,06 / 0,01 / 0,002	рефл.	4	5	п.	3-й
Триасульфурон	0,004	-	-	Нет	-	-	Нет	-	-
Фенитротрион	0,006	с-т.	-	Нет	-	-	0,1	-	-
Фипронил	0,0005	с-т.	-	Нет	-	-	Нет	-	-
Хлорат натрия	Нет	-	-	Нет	-	-	5,0	а.	3-й
Хлорид кадмия	0,001	с-т.	2-й (кадмий (Cd), суммарно)	0,0003	рез.	1	0,05 / 0,01	а.	1-й (Cd и его неорганические соединения)
Хлороформ	0,06	с-т.	1-й (канцероген), «М»	Нет	-	-	10,0 / 5,0	п.	2-й
Цианамид	Нет	-	-	Нет	-	-	0,5	п.+а.	2-й (требуется специальная защита кожи и глаз)
Цинеб	0,03	орг.	-	0,5 / 0,0003	-	-	0,1	-	-
Цифлутрин	0,001	общ.	-	Нет	-	-	Нет	-	-
1,2-дихлорэтан	Нет	-	-	Нет	-	-	30,0 / 10,0	п.	2-й (требуется специальная защита кожи и глаз)

Примечание.

ОДУ – ориентировочные допустимые уровни химических веществ.

с-т. – санитарно-токсикологический;

общ. – общесанитарный;

орг. – органолептический

(с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды):

зап. – изменяет запах воды;

пена – вызывает образование пены,

пл. – образует плёнку на поверхности воды,

«М» – химические вещества,

которые могут поступать в воду также

в результате водоподготовки

и миграции из материалов и реагентов.

ПДК в воздухе: м.р. – максимальная разовая; с.сут. – среднесуточная; с.г. – среднегодовая; с.см. – среднесменная.

Характеризует направленность биологического действия вещества:

рефл. – рефлекторное;

рез. – резорбтивное.

а. – аэрозоль;

п. – пары;

п.+а. – смесь паров и аэрозоля.

следует отметить лишь то, что в последние годы на российский рынок поступает множество соединений олова. Что касается веществ из Приложения III, то из всей совокупности ввозимых химикатов большую часть по тоннажу составили вещества, входящие в это Приложение Роттердамской конвенции — 1,2-дибромэтан (EDB), карбофуран, окись этилена, этилен дихлорид (1,2-дихлорэтан), которые ввозятся для промышленного применения, а не для использования в качестве пестицидов, как они заявлены в конвенции. Другие вещества из Приложения III, как правило, в государствах ЕС, с которыми в основном осуществляется информационный обмен о поставках, давно не производятся. Периодически из Приложения III Китайской Народной Республикой в РФ ввозится тетраэтилсвинец для повышения октанового числа авиационного топлива, что не запрещено законодательством нашей страны, в то время, как этилирование тетраэтилсвинцом автомобильного топлива запрещено с советских времен.

Из ввезённых по процедуре ПОС в 2019 г. химических соединений и действующих веществ пестицидов около 94% использовались как «промышленные химикаты» в лакокрасочной промышленности, ветеринарии, в лабораторном деле, в качестве катализаторов, дезинфектантов, промышленных биоцидов в судостроении и др., 5% — для применения в сельском хозяйстве в качестве пестицидов; 0,2% — для двойного использования (как «промышленные химикаты» и «пестициды»).

Лидером по количеству поставок в РФ за 2019 г. выступила Италия (55,86%), затем — Германия (15,59%), Франция (8,05%), Бельгия (6,28%). Кроме вышеперечисленных стран ввоз химических веществ осуществлялся из Австрии (2,41%), Польши (2,41%), Соединённого Королевства (2,20%), Нидерландов (1,78%), Ирландии (1,46%), Испании (1,36%), Венгрии (0,73%), Швеции (0,63%), Словении (0,42%), Болгарии (0,21%), Дании (0,21%), Словакии (0,21%), Чехии (0,10%) и Финляндии (0,10%).

Всего за 2019 г. границы территории РФ пересекло 387 574 688,6 кг химических продуктов (376 823 191,95604 кг чистого вещества); из них минимальный объём индивидуальной поставки продукта составил 0,4 кг (вещества из группы нонилфенолов), максимальный объём — 360 000 000 кг (этилендихлорид).

Импорт веществ осуществлялся в 24 субъекта РФ; первое место по количеству поставок заняла Москва (459), второе — Ленинградская область (146) и третье — Московская область (143) (см. рисунок). Как видно из нижеприведённых данных, химикаты импортировались в основном в Центральную часть РФ из стран Европейского Союза, что объясняется, вероятно, низкой стоимостью попавших под запреты химических веществ и транспортной логистикой.

Анализ химических веществ, поступивших на территорию РФ по процедуре ПОС по токсичности и опасности, показал, что импортируемый наибольшим тоннажем этилендихлорид является канцерогеном группы 2A (вероятно канцерогенные для человека) по МАИР, обладает раздражающим, кожно-резорбтивным, репротоксическим и мутагенным действием. Этилендихлорид запрещён в Европейском союзе в качестве пестицида в соответствии с Правилами (ЕС) № 1107/2009 о размещении средств защиты растений на рынке (Официальный журнал L 309/1, 24.11.2009) и промышленного химиката. Канцерогенной активностью обладают также 1,2-дибромэтан (группа 2A — вероятно канцерогенные для человека), окись этилена (группа 1 — безусловно канцерогенные для человека). Помимо канцерогенности эти два вещества обладают репротоксическим, мутагенным действием. Карбофуран высоко опасен при вдыхании и проглатывании, обладает репротоксическим и мутагенным действием, чрезвычайно токсичен для представителей водной биоты. Серьёзную озабоченность вызывает из года в год возрастающий ввоз в страну органических соединений олова, которые вызывают сенсibilизацию и воздействуют на репродуктивную функцию организма. После 1 января 2012 г. в Европейском союзе соединения олова не должны использоваться в смесях и изделиях для обеспечения широкой общественности в концентрации более 0,1% олова по массе. Изделия и смеси, не соответствующие этому требованию, не должны размещаться на рынке после 1 января 2012 г., за исключением: обеспечения населения однокомпонентными и двухкомпонентными красками и покрытиями, содержащими органическое олово; в качестве катализаторов при нанесении на изделия (профили из мягкого поливинилхлорида (ПВХ) сами по себе или

созкструированные с твёрдым ПВХ, ткани, покрытые ПВХ, в качестве стабилизаторов, для наружного применения (наружные трубы для дождевой воды, водостоки и фитинги, а также покрывающий материал для кровли и фасадов).

Нонилфенолы и нонилфенолэтоксилаты, дифениламин вносят значительный вклад в общую систему поставок в РФ, чрезвычайно опасны для представителей водной биоты. В соответствии со статьей 46 Приложения XVII к Регламенту (ЕС) № 1907/2006 Европейского парламента и Совета 18 декабря 2006 г. о регистрации, оценке, разрешении и ограничении химических веществ (REACH), нонилфенолы и нонилфенолэтоксилаты не должны быть размещены на рынке ЕС или использоваться как вещества или в смеси в концентрациях, равных или превышающих 0,1% по массе. Что касается пестицидов, таких как бета-циперметрин, изопротурон, карбендазим, карбофуран, малатион, метомил, никотин, пикоксистробин, пропаргит, пропизохлор, триасульфурон, фипронил, которые во многих государствах запрещены вследствие характерных для них специфических и отдалённых эффектов, в РФ они включены в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации» [6].

Ввозимые на территорию страны по процедуре ПОС химические вещества и пестициды, за исключением многочисленных производных дибутил- и диоктиллолова, креозота, имеют установленный гигиенический норматив хотя бы в одной среде обитания человека. В большинстве случаев, по величине предельно допустимых концентраций (ПДК) они отнесены к 1- и 2-му классам опасности (табл. 2).

Заключение

Анализ номенклатуры, объёма, токсичности и опасности промышленных химических веществ и пестицидов, поступающих на российский рынок по процедуре ПОС, показал, что в экономике страны используется высоко опасная для здоровья человека и окружающей природной среды химическая продукция, запрещённая или строго ограниченная во многих государствах. Как правило, это химические вещества, вызывающие специфические и отдалённые эффекты на организм и обладающие высокой токсичностью для природной биоты. В этой связи возникает необходимость разработки регуляторных решений на национальном уровне и в рамках Евразийской экономической комиссии по запрещению или ограничению обращения веществ и пестицидов, характеризующихся неприемлемым риском воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных химических веществ и пестицидов в международной торговле. UNEP, CHEMICALS, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://pic.int/> (дата обращения 15.04.2021).
2. Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rpohv.ru/online/> (дата обращения 15.04.2021).
3. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iarc.who.int/> (дата обращения 15.04.2021).
4. Глобальный портал информации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) о свойствах химических веществ eChemPortal. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.echemportal.org/echemportal/index.action> (дата обращения 15.04.2021).
5. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (утв. постановлением Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 № 2).
6. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/> (дата обращения 15.04.2021).

REFERENCES

1. Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade. UNEP, CHEMICALS, 2017. [Electronic resource]. URL: <https://pic.int/> (accessed 15.04.2021).
2. Federal Register of potentially hazardous chemical and biological substances. [Electronic resource]. URL: <https://www.rpohv.ru/online/> (accessed 15.04.2021). (in Russian)
3. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. [Electronic access]. URL: <https://www.iarc.who.int/> (accessed 15.04.2021). (in Russian)
4. Global Information Portal of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) about the properties of eChemPortal chemicals. [Electronic resource]. URL: <https://www.echemportal.org/echemportal/index.action> (accessed 15.04.2021). (in Russian)
5. SanPiN 1.2.3685-21. Hygienic standards and requirements for ensuring the safety and (or) harmlessness of environmental factors for humans. Sanitary and epidemiological rules and regulations (approved by the resolution of the Chief State Doctor of the Russian Federation of 28.01.2021 N 2). (in Russian)
6. State catalog of pesticides and agrochemicals allowed for use in the territory of the Russian Federation. [Electronic resource]. URL: <https://mcx.gov.ru/> (accessed 15.04.2021). (in Russian)

ОБ АВТОРАХ:

Хамидулина Халида Хизбулаевна (Khamidulina Khalida Khizbulaevna), доктор медицинских наук; директор филиала РПОХБВ ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора; профессор, заведующий кафедрой гигиены ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва. E-mail: director@rosreg.info

Тарасова Елена Владимировна (Tarasova Elena Vladimirovna), кандидат химических наук, химик-эксперт филиала РПОХБВ ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, г. Москва. E-mail: secretary@rosreg.info

Проскурина Ангелина Сергеевна (Proskurina ngelina Sergeevna), врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям филиала РПОХБВ ФБУН ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора; ассистент кафедры гигиены ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва. E-mail: proskurina-as@rosreg.info

Гусева Екатерина Андреевна (Guseva Ekaterina Andreevna), ассистент кафедры экологии человека и гигиены окружающей среды Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, г. Москва. E-mail: guseva_e_a@staff.sechenov.ru